

## EUROPEAN GREEN DEAL: RISCHIO O OPPORTUNITÀ?

*EUROPEAN GREEN DEAL:  
RISK OR OPPORTUNITY?*

**DOSSIER: PERCHÉ L'INDUSTRIA È FONDAMENTALE  
PER L'ECONOMIA CIRCOLARE**

*Dossier: why industry is key for the  
circular economy*

**CONGIUNTURA ASSOFOFOND: 2019  
DIFFICILE PER LE FONDERIE ITALIANE**

*Economy: a difficult 2019  
for Italian foundries*

**ENTRANO NEL VIVO I LAVORI PER IL  
NUOVO BREF DEL SETTORE FONDERIA**

*Work on new BREF for foundry industry  
starts taking shape*

# AAGM Aalener Gießereimaschinen GmbH



> Mescolatore continuo  
per sabbie da fonderia con leganti  
organici ed inorganici

> Impianti di rigenerazione  
> Impianti di formatura

## Mescolatore continuo 15-50t/h a doppio snodo, altezza fissa



### Dati tecnici del mescolatore continuo 15-50t/h

Versione: a snodo doppio, altezza fissa

Geometria: sbraccio 3,0 + 2,5m

Produttività: 15-50t/h

Altezza di scarico: 1,7m

Mezzi: resina furanica, 3 tipi 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



# SISTEMI DI MONITORAGGIO EMISSIONI

ASSISTENZA  
TECNICA  
SPECIALIZZATA

PER IL RISPETTO  
DELLE NORMATIVE  
AMBIENTALI

TUTTO CIÒ DI CUI  
HAI BISOGNO:

- > Consulenza
- > Fornitura strumentazione
- > Integrazione informatica (Industria 4.0)
- > Assistenza per installazione
- > Taratura
- > Manutenzione



TÜV Rheinland

CERTIFICAZIONE  
QAL1

## ITAL CONTROL METERS



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**



## Prodotti per fonderia

### SISTEMI AGGLOMERANTI INDURENTI A FREDDO

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

### SISTEMI AGGLOMERANTI INDURENTI PER GASAGGIO

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

### SISTEMI AGGLOMERANTI INDURENTI A CALDO

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

### INTONACI REFRATTARI PER ANIME E FORME

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

### PRODOTTI AUSILIARI

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



**Produzione resine.** L'impianto di produzione resine della Cavenaghi include 4 reattori completamente computerizzati e 5 parzialmente computerizzati, per una capacità totale installata di 90.000 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



# SEEKING PERFECTION

We seek perfection in every phase of our work - from prototyping to choosing materials - to guarantee high quality results.

## IS POSSIBLE

EVERYTHING IS POSSIBLE



costampgroup.it  
DESIGN AND  
MANUFACTURE OF DIES

## Green deal: la neutralità climatica è possibile solo con l'industria, ma qualcuno ancora non lo sa



Si stanno chiarendo, dopo mesi di chiacchiere e opinioni, i contorni del "Green Deal" europeo, il grande piano ambientale che la presidente della Commissione Europea Ursula Von der Leyen ha annunciato l'11 dicembre 2019 con l'ambizioso obiettivo di raggiungere entro il 2050 la neutralità climatica dell'Unione. Le linee guida elaborate dalla Commissione lasciano intendere che ci sia consapevolezza da parte delle istituzioni di come l'obiettivo di decarbonizzare l'Europa sia perseguibile solo grazie all'industria e non senza di essa. Ora si aspettano i fatti: già a marzo dovrebbe essere presentata una strategia industriale per sostenere la transizione, aiutando le imprese a modernizzarsi e stimolando lo sviluppo di nuovi mercati per i prodotti a basso impatto ambientale.

Perché tutto questo avvenga davvero, è però necessario che le istituzioni operino in maniera chiara e decisa su almeno tre fronti. Il primo riguarda il supporto agli investimenti privati necessari a sviluppare produzioni più sostenibili. Da anni, ormai, l'industria europea e quella italiana in particolare – vuoi per la povertà di materie prime del nostro Paese, vuoi per la presenza della legislazione ambientale più stringente del continente – sta sviluppando soluzioni innovative in grado di reimpiegare gli scarti e minimizzare l'impatto delle proprie attività sull'ambiente, ottenendo risultati importanti. L'obiettivo della neutralità climatica alza ancora l'asticella: ecco allora che supportare le imprese con misure in grado di stimolare la ricerca e gli investimenti diventa un imperativo categorico.

Il secondo fronte di azione riguarda il mercato. È necessario sviluppare un quadro normativo capace di creare e difendere un mercato per i prodotti "green", che avranno costi di produzione più alti rispetto a quelli realizzati in Paesi in via di sviluppo con processi a basso costo e carbon intense. Le produzioni realizzate in Europa dalle industrie ad alta intensità

## Green deal: we can't become carbon neutral without industry, but not everyone is aware of that

*After many months of discussions, we now know the general shape of the great environmental plan called the European Green Deal. On December 11th 2019, the President of the European Commission, Ursula Von der Leyen, unveiled this ambitious goal of making the E.U. carbon neutral by 2050.*

*The Commission's guidelines imply an awareness by these institutions that the goal of decarbonising Europe can only be achieved if industry plays an active role. We are now just waiting for the facts. An industrial strategy to support the transition is due to be unveiled in March, and this will help companies to modernise, and encourage the growth of new markets for products with a low environmental impact.*

*However, for all this to come to fruition, it is vital that the institutions take clear, decisive action on at least three fronts. The first involves supporting the private investment required for developing more sustainable production. The combination of a lack of raw materials in Italy and some of the most stringent environmental legislation on the continent has spurred Italian producers – in particular – to develop innovative ways of reusing waste. These solutions have achieved important results over the years, helping to minimise the impact of industrial activity on the environment. The goal of becoming carbon neutral raises the bar still further, and so supporting businesses with measures to encourage research and investment has now become a genuine imperative.*

*The second front requiring action involves the market. We need to develop a regulatory framework that can both nourish and protect a market for "green" products. Such items clearly have higher production costs than goods made in developing countries us-*

energetica come fonderie, acciaierie, cartiere, cementifici sono già oggi le più sostenibili al mondo. I nuovi obiettivi ambientali devono per forza di cose andare di pari passo con la necessità di garantire la competitività dell'industria europea, che impiega milioni di lavoratori e rappresenta la spina dorsale dell'economia del continente.

Il terzo fronte è quello legato a come i singoli Paesi membri recepiranno le direttive europee su un tema, quello dell'ambiente, in cui l'unità di intenti è fondamentale per ottenere risultati. E cosa accadrà in Italia dove, come noto, è ampiamente diffuso un sentimento anti-industria che rischia di spingere in una direzione troppo radicale? Lecito porsi la domanda, ma altrettanto lecito provare a chiedersi se non ci si debba impegnare un po' di più per diffondere consapevolezza sul ruolo dell'industria nella crescita sostenibile. Quello che succederà nei prossimi anni, infatti, dipenderà in larga parte proprio da quanto le imprese sapranno comunicare ai legislatori e all'opinione pubblica il loro ruolo cruciale per rendere possibile la transizione.

Ecco allora che la sfida del prossimo decennio sarà far capire che l'industria non è un ostacolo al raggiungimento degli obiettivi di salvaguardia dell'ambiente, ma è anzi parte della soluzione. Solo in questo modo si potrà avviare l'unico cambiamento davvero sostenibile: quello capace di ridurre l'impatto ambientale delle attività produttive ma anche di salvaguardare la competitività dell'industria europea, la ricchezza che produce e i posti di lavoro che garantisce. ■

*ing cheaper, carbon-intensive processes. Products manufactured in Europe by energy-intensive industries such as foundries, steel mills, paper mills and cement factories are already the most sustainable of their kind in the world. The new environmental goals must obviously be coupled with the need to ensure the competitiveness of European industry, which employs millions of workers and represents the backbone of the continent's economy.*

*The third front relates to the way the individual member countries will adopt these European directives in relation to the environment: a theme where unity of purpose is clearly vital if we are to obtain results. And what will happen in Italy, where there's widespread anti-industrial sentiment that could push the country into too radical a direction? This is a legitimate question to ask, but it's also right to ask ourselves if we couldn't make a greater effort to promote awareness of the role of industry in sustainable growth. Indeed, what happens in the next few years will depend largely on how far companies manage to inform our legislators and the general public about the crucial role they play in making the transition possible.*

*The challenge in the next decade will therefore be to make it clear that industry is not an obstacle to achieving environmental goals, but rather part of the solution. This is the only way to create truly sustainable change: the sort of change that not only reduces the environmental impact of production activity, but also safeguards the competitiveness of European industry, including the wealth it generates and the jobs it guarantees. ■*





# **SISTEMI DI ALIMENTAZIONE INNOVATIVI**

satef-ha.it | chemex.de

### IN PRIMO PIANO

- Industria e green new deal:  
comunicare la sostenibilità è fondamentale per sconfiggere i pregiudizi  
*Industry and green new deal:  
talking about sustainability is fundamental to defeat prejudices* p. 12
- 2020: odissea nell'economia circolare?  
*2020: a odyssey into the circular economy?* p. 16
- Fonderie Ariotti: impegno ambientale e rendicontazione  
fulcro della strategia di crescita  
*Fonderie Ariotti: environmental commitment and reporting  
a pivot for its growth strategy* p. 20

### ECONOMICO

- Un 2019 difficile per le fonderie italiane: nei primi nove mesi dell'anno  
la produzione è calata del -4,5% rispetto al 2018  
*Adifficult 2019 for italian foundries: in the first nine months of the year,  
production fell by 4.5% compared to 2018* p.28
- Sudafrica: tra le fonderie del "Paese arcobaleno" con il viaggio studio Assofond  
*South Africa: an Assofond research trip to the Rainbow Nation's foundries* p.34
- Amafond: il rilancio del piano industria 4.0 cruciale per la crescita  
*Amafond: relaunch of national industrial strategy essential for growth* p.40
- Meccanica, i dazi e il rallentamento della Germania frenano investimenti e crescita  
*Mechanical sector: duties and the slowdown in Germany  
are stalling investments and growth* p.44

### AMBIENTE E SICUREZZA

- Presentato a Ecomondo "Made Green In Italy",  
il nuovo schema di certificazione per le eccellenze italiane sostenibili  
*"Made green in Italy", the new certification scheme for sustainable Italian excellence,  
presented at Ecomondo* p.54
- Nuovo importante passo nel percorso di aggiornamento del BREF  
applicabile al settore della Fonderia  
*An important new step towards updating the BREF for the foundry sector* p.58

**In Fonderia**  
Pubblicazione 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**  
Francis Caron, Tom Cobett, Alessandro Di Simone,  
Devin Hess, Sudesh Kannan, Abhishek Pathak,  
Antonio Picasso, Qigui Wang, Xin Yan.

**Direzione e redazione**  
Associazione Italiana Fonderie  
Via N. Copernico, 54  
20090 Trezzano sul Naviglio (MI)  
Tel. +39 02 48400967 | Fax +39 02 48401282  
www.assofond.it | info@assofond.it

## TECNICO

5 fasi per identificare difetti di colata

*5 steps to identify casting defects*

p. 80

Alluminio 351, studi dimostrano che può sopportare il calore

*Aluminiumk 351, cata take the heat, study says*

p. 90

### LE AZIENDE INFORMANO

Da Operai Specializzati a Gestori di Persone. Lo sviluppo delle Competenze Soft

*From Specialist Manual Workers to People ManagersThe Development of Soft Skills*

p. 98

## IN BREVE

News dal Settore | *Industry News*

p. 104

## INDICE

Inserzionisti | *Advertisers*

p. 112

## RUBRICHE

### ■ S.O.S. Dogane / *S.O.S. dogane*

Gli strumenti di difesa commerciale e le fonderie

*Trade defence instruments and foundries*

p. 50

### ■ Quale energia? / *What energy?*

Il quadro economico recessivo influenza al ribasso  
i prezzi delle materie prime energetiche

*The recessionary economic picture pushes the prices of energy  
raw materials downwards*

p. 72

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

E per il post-Greta basta ansie: serve razionalità

*Post-Greta, let's be more rational and less anxious*

p. 76

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

*The foundry is where you least expect it*

p. 111

#### 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.



FOUNDRY –  
A PASSION FROM  
OUR HEART.

FRANCESCO MICHIELIN, TECNICO COMMERCIALE

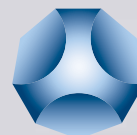
«OFFRIAMO  
DI PIÙ»

**Sistema di leganti cold box ECOCURE BLUE, per una maggiore efficienza con la salvaguardia dell'ambiente e dei lavoratori.**

Il nuovo sistema legante, con la parte 1 senza nessuna frase di rischio, riduce le emissioni Benzene Toluene Xilene (BTX) nel processo di fusione ed il contenuto di fenolo residuo nella sabbia rigenerata. Il nuovo sistema di leganti ECOCURE BLUE è paragonabile ai migliori sistemi disponibili sul mercato in termini di reattività, resistenza e di risultati sulla fusione.

[www.gifa.ask-chemicals.com](http://www.gifa.ask-chemicals.com)

**ASKCHEMICALS**  
We advance your casting





## 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](mailto:info@savelli.it)  
Website: [www.savelli.it](http://www.savelli.it)

**KÜTTNER  
SAVELLI**

# INDUSTRIA E GREEN NEW DEAL: COMUNICARE LA SOSTENIBILITÀ È FONDAMENTALE PER SCONFIGGERE I PREGIUDIZI

*Industry and green new deal:  
talking about sustainability is fundamental  
to defeat prejudices*

In un mondo in cui la pervasività della comunicazione ha ormai invaso tutte le sfere della vita pubblica e privata, il modo in cui si comunica qualcosa è decisivo per formare le opinioni e indirizzare la percezione del pubblico cui ci si rivolge. Ne è un esempio il Guardian, uno dei più importanti quotidiani britannici, che con un editoriale pubblicato negli scorsi mesi ha esplicitato la sua scelta di parlare di cambiamento climatico utilizzando nei suoi articoli termini e immagini non neutrali, ma che vogliono trasmettere ai lettori l'urgenza di agire, di fare qualcosa di concreto per la salvaguardia del pianeta: ecco allora che invece di "climate change" si parla ora di "climate crisis" e che il tiepido "global warming" diventa "global heating". Può bastare questo esempio per far capire la forza che le parole e la capacità comunicativa rivestono per orientare la percezione dell'opinione pubblica.

## Un caso di scuola: il "dieselgate"

Quanto accaduto negli ultimi anni attorno al caso "dieselgate" è emblematico: la rapida diffusione del-

*In a world where the pervasiveness of communication has now invaded all spheres of public and private life, the way in which something is communicated is decisive for forming opinions and directing the perception of the target audience. One example is the Guardian, one of the most important British newspapers. In an editorial published in recent months, it made its choice to talk about climate change explicit by using non-neutral terms and images in its articles, but which aim to pass on to readers the urgency to act, to do something concrete for the preservation of the planet: this is where instead of "climate change" we now speak of the "climate crisis" and that the lukewarm term "global warming" has become "global heating".*

*This example may suffice to make people understand the strength that words and communication skills have to guide the perception of public opinion.*

## A case study: the "Dieselgate"

*What has happened in recent years around the*

La valorizzazione delle iniziative di CSR è oggi decisiva per le imprese: da Assofond un nuovo servizio di comunicazione dedicato alle fonderie associate.

*These days the enhancement of CSR initiatives is decisive for companies: Assofond offers a new communication service dedicated to associated foundries.*



le informazioni, la disintermediazione e la capacità della rete di dare voce alle più diverse istanze ha finito per indurre istituzioni europee e nazionali, così come numerose amministrazioni locali sia in Italia sia in altri Paesi, a prendere rapidamente – forse troppo – decisioni in ordine sparso in merito ai divieti di circolazione delle auto a gasolio, con il risultato di aver radicalmente modificato le decisioni di acquisto dei consumatori (in Italia la percentuale di auto diesel immatricolate sul totale è passato dal 56,3% di febbraio 2018 al 35,8% di ottobre 2019) e costretto, di conseguenza, le case costruttrici ad accelerare rapidamente il loro percorso verso la conversione alla mobilità elettrica, con pesanti conseguenze per tutta la filiera e per la stessa competitività dell'industria dell'auto europea, che rischia così di perdere la propria leadership a vantaggio dei costruttori asiatici.

È quindi evidente che, in un quadro di crescente sensibilità verso l'ambiente, l'industria corre il rischio di muoversi in un percepito non positivo e di conseguenza di essere esposta a potenziali crisi reputa-

*"Dieselgate" case is emblematic: the rapid dissemination of information, disintermediation and the ability of the internet to give voice to the most diverse instances has ended up inducing European and national institutions, as well as numerous local administrations both in Italy and in other countries, to make quick decisions in a random order regarding the ban on the circulation of diesel cars, with the result of having radically modified the purchasing decisions of consumers (in Italy the total percentage of registered diesel cars went from 56.3% in February 2018 to 35.8% in October 2019). This consequently forced the manufacturers to quickly accelerate their path to the conversion to electric cars. This had heavy consequences for the entire supply chain and for the same competitiveness of the European car industry, which thus risks losing its leadership in favour of Asian builders.*

*It is therefore clear that in a context of growing sensitivity towards the environment, the industry runs the risk of being seen as non-positive and consequently of being exposed to potential reputational*

zionali capaci anche di far prendere talvolta decisioni poco ragionate a chi gestisce la cosa pubblica: una categoria di interlocutori che è oggi sempre più incline ad assecondare le opinioni che arrivano dall'elettorato e, dunque, potenzialmente esposta al rischio di essere condizionata dalla grande forza comunicativa che la rete e i nuovi mezzi di comunicazione mettono a disposizione di tutti,

### Come comunicare correttamente il ruolo dell'industria?

Per contenere questo rischio, è fondamentale oggi sviluppare una contro-narrazione, un filone di comunicazione alternativo e che si concentri sugli aspetti positivi e sul contributo che le imprese possono dare alla transizione verso un sistema economico più sostenibile. Senza inventare nulla, perché ci sono già molti studi che ci dicono che le imprese italiane sono all'avanguardia in molti campi, come il riutilizzo di rifiuti, il consumo di energia, quello di materie prime. Sono proprio questi i dati da valorizzare, sia a livello di settori industriali sia a livello di singole aziende, perché la comunicazione della sostenibilità è diversa dalla semplice comunicazione di marketing. L'obiettivo non è stupire, come ci aspetteremmo da una qualsiasi pubblicità: il marketing della sostenibilità deve basarsi su dati concreti, specificare le fonti e verificarle, evitando così di cadere nel cosiddetto greenwashing, ossia la pratica di parlare di comportamenti "green", magari di poca rilevanza, per celarne altri che invece non sono per niente attenti alla sostenibilità. Una comunicazione della sostenibilità vincente è quella che, come riportano Fabio Iraldo e Michela Melis nel loro libro "Green Marketing: come evitare il greenwashing comunicando al mercato il valore della sostenibilità", riesce a trasferire messaggi corretti, veritieri, attendibili, chiari, accurati, rilevanti e coerenti. La comunicazione della sostenibilità deve dimostrare e argomentare quanto sostiene, puntando a inserire questi principi nel sistema di valori e negli stili di vita dei propri stakeholder, che oggi – grazie al facile accesso alle informazioni – hanno la possibilità di verificare direttamente quanto viene comunicato dalle aziende. Comunicare pubblicamente presunte strategie green o roboanti risultati senza averli realmente raggiunti non produce effetti positivi, ma anzi, rappresenta un potente boomerang che ritorna con effetti devastanti, quasi immediati e difficilmente recuperabili, sulla reputazione e sulla credibilità, molto spesso non soltanto di un'azienda ma di tutto il comparto cui appartiene.

### L'impegno di Assofond e i servizi per le associate

Il lavoro di Assofond, che da tempo ha orientato la

*crises also capable of leading those who manage public affairs to make unreasonable decisions: they are now increasingly inclined to support the public opinion and, therefore, potentially exposed to the risk of being conditioned by the great communicative power that the internet and the new means of communication make available to all.*

### How do you correctly communicate the role of industry

*To contain this risk, it is now essential to develop a counter-narrative, an alternative line of communication and to focus on the positive aspects and the contribution that companies can make to the transition to a more sustainable economic system. Without inventing anything, because there are already many studies that tell us that Italian companies are at the forefront in many fields, such as waste reuse, energy and raw materials consumption.*

*These are the data to be valued, both at the level of industrial sectors and at the level of individual companies, because the communication of sustainability is different from simple marketing communication. The goal is not to surprise, as we would expect from any advertising: sustainability marketing must be based on concrete data, specify the sources and verify them, thus avoiding falling into the so-called greenwashing, i.e. the practice of talking about "green" behaviours, perhaps of little relevance, to conceal others that are not at all attentive to sustainability. A winning sustainability communication is what is able to transfer correct, truthful, reliable, clear, accurate messages which are relevant and consistent, as reported by Fabio Iraldo and Michela Melis in their book "Green Marketing: come evitare il greenwashing comunicando al mercato il valore della sostenibilità" ("Green Marketing: how to avoid greenwashing by communicating the value of sustainability to the market"). The communication of sustainability must demonstrate and argue what it claims, aiming to include these principles in the system of values and lifestyles of its stakeholders, which today – thanks to easy access to information – have the ability to directly verify what is communicated by companies. Publicly communicating alleged green strategies or bombastic results without actually achieving them has no positive effects, but rather acts as a powerful boomerang with devastating consequences, almost immediate and hardly recoverable, on the reputation and credibility, very often not only of a company but of the whole sector to which it belongs.*



sua attività nella valorizzazione delle performance di sostenibilità delle fonderie italiane nei confronti di tutti i principali stakeholder del settore, prosegue in quest'ottica con l'aggiornamento del Rapporto di sostenibilità delle fonderie italiane: un documento che rappresenta un unicum per il comparto a livello europeo e che racchiude tutte le principali informazioni relative alle performance economiche, ambientali e sociali delle fonderie. A partire dai dati contenuti nel rapporto, l'associazione ha poi elaborato una serie di strumenti a uso delle aziende associate, che possono essere liberamente utilizzati e personalizzati: da una semplice sintesi del report, fino a modelli di presentazioni per interventi in pubblico, passando per documenti di Q&A volti a dare un supporto diretto alle associate in occasione di interviste o di richieste da parte dei media.

Last but not least, è ormai attivo a tutti gli effetti un servizio di supporto alla comunicazione aziendale cui tutte le associate possono accedere, sia in caso di iniziative proattive – volte cioè a trasmettere ai giornali o ad altri interlocutori informazioni che l'azienda ritiene di voler comunicare (come ad esempio risultati ottenuti, nuove commesse, nuovi investimenti per la competitività) – sia in caso fosse necessario attivare un'attività di relazioni esterne in caso di gestione di situazioni di crisi o di eventi di particolare rilevanza: un aiuto in più per promuovere la conoscenza della realtà delle fonderie e valorizzare il grande lavoro delle imprese del settore. ■

#### **Assofond's commitment and services for its members**

*The work of Assofond, which for some time has focused its activity on enhancing the sustainability performance of Italian foundries vis-à-vis all the main stakeholders in the sector, continues in this light with the updating of the Sustainability Report of Italian foundries: a document that represents a unique example for the sector at European level and that contains all the main information relating to the economic, environmental and social performance of foundries. Starting from the data in the report, the association then elaborated a series of tools for the use of the associated companies, which can be freely used and customised: from a simple summary of the report, to models of presentations for interventions in public, as well as Q&A documents aimed at giving direct support to the associated companies during interviews or requests from the media. Last but not least, a corporate communication support service is available to all associated companies. This can be accessed both in case of proactive initiatives, aimed at transmitting to the newspapers or other interlocutors information that the company wants to communicate (such as results obtained, new orders, new investments for competitiveness), and if it is necessary to activate an activity of external relations for the management of crisis situations or events of particular relevance: an extra help to promote the knowledge of the reality of foundries and enhance the great work of companies in the sector. ■*

# 2020: ODISSEA NELL'ECONOMIA CIRCOLARE?

## *2020: a odyssey into the circular economy?*

Il 2019 è stato un anno di forti contraddizioni per la grande filiera dell'economia circolare italiana. I casi dell'ex Ilva di Taranto e della probabile tassazione degli imballaggi di plastica sono stati soltanto la punta dell'iceberg di un sentimento anti-industriale che si è palesato – e continua a farlo – sia nelle manifestazioni di piazza, quanto nelle iniziative della Pubblica amministrazione che, per sudditanza psicologica nei confronti dell'opinione pubblica, si pone spesso di traverso ai processi innovativi delle aziende, ricorrendo a procedure lunghe e costose, normative poco chiare e che cambiano a treno in corsa.

Detto questo, i fenomeni di massa in cui emergono protagonisti "da prima pagina" quali Greta Thunberg vanno comunque interpretati come l'espressione del desiderio di una sempre maggiore sostenibilità ambientale da parte della società occidentale. A questo proposito, merita un plauso la nuova Commissione Ue, presieduta dalla tedesca Ursula von der Leyen, promotrice di un Green New Deal, che dovrebbe proiettare l'Europa in una nuova era industriale: eco friendly e sempre più innovativa. Il piano di investimenti di circa mille miliardi può essere interpretato come il primo passo concreto verso una politica industriale di carattere comunitario, in cui sviluppo imprenditoriale e ambiente possono finalmente convivere e procedere insieme.

In quest'ottica l'Italia ha tutte le carte in regola per giocare un ruolo di punta, a patto però che il boccino dell'ambiente venga tenuto in mano da chi è immune alle paure collettive. O meglio sappia contrastarle in modo razionale e semplice, spiegando che un futuro green passa da processi innovativi che solo l'industria può partorire. A questo proposito, merita di essere citato l'ultimo rapporto "L'Italia del riciclo", condotto da Fise Unicircular e dalla Fondazione per lo sviluppo sostenibile, secondo cui il nostro Paese è terzo in Europa

*2019 was a year of stark contradictions for the major supply chains in Italy's circular economy. The case of the former ILVA Group in Taranto, and the probable imposition of taxes on plastic packaging, have only been the tip of the iceberg in a surge of an anti-industrial sentiment. This has shown itself in on-going street demonstrations and led to a series of initiatives by Public Administration bowing to the pressure of public opinion. Such interventions often cut across innovative company processes, resulting in long, costly procedures and unclear regulations that are then altered mid-stream.*

*However, the mass movement led by "front-page" players such as Greta Thunberg must be seen as the expression of a real desire for greater environmental sustainability on the part of Western society. We should therefore welcome the new EU Commission, headed by the German Ursula von der Leyen, promoter of the Green New Deal. This is intended to launch Europe into a new industrial era that is both eco-friendly and increasingly innovative. The investment plan of around one thousand billion Euros can be seen as the first concrete step towards an EU-wide industrial policy, which would finally allow business and the environment to coexist and move forward together.*

*In this context, Italy has all the credentials for playing a leading role, provided that those in charge of environmental issues are not prey to mass anxiety. Or rather, that they know how to manage these issues in a simple, practical way, explaining that a green future involves the type of innovative processes that only industry can create. The latest "Recycling in Italy" report, produced by Fise Unicircular and the Foundation for Sustainable Development deserves mention here, because it ranks Italy as third in Europe in terms*

Sono ancora molti i punti da chiarire nella transizione all'economia green. A partire dal ruolo dell'industria.

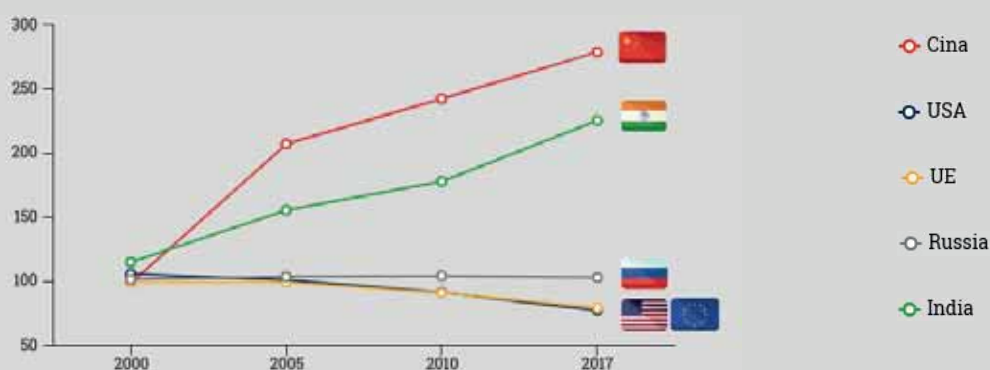
*Many issues are still to be resolved as we move towards a green economy. They include the role of industry.*

**Italia leader nella UE per sostenibilità ambientale**  
**Italy leads the EU in environmental sustainability**  
 (2018 o anno più recente disponibile / 2018 or most recent year available)



Fonte: elaborazione Centro Studi Confindustria su dati Eurostat.

**Avanzati ed emergenti su binari opposti di crescita delle emissioni**  
**Emissions growth radically different in advanced and developing countries**  
 (Tonnellate CO2 per abitante, indice 1995=100 / CO2 emissions in tonnes per capita, index 1995=100)



Fonte: elaborazione Centro Studi Confindustria su dati IEA e Banca Mondiale.

per recupero degli imballaggi. Nelle filiere carta, vetro, plastica, legno, alluminio e acciaio, i rifiuti riciclati (materia prima secondaria) superano il 50% del totale prodotto. Inoltre, secondo l'Agenzia europea dell'ambiente, che anch'essa ha pubblicato di recente la sua relazione annuale, le cause primarie dell'inquinamento atmosferico sono da attribuire all'agricoltura e ai trasporti su strada. L'industria, in questa classifica, occupa soltanto il terzo posto.

Chi è che inquina quindi? La domanda – palesemente polemica, lo ammettiamo – nasce come prima reazione di fronte a un fact checking che pende in favore del sistema produttivo, ma che le imprese stesse devono essere capaci di valorizzare e circostanziare. Il problema, infatti, è che non si tratta di limitarsi a scalfire un'incrostazione ideologica. Questo è l'ostacolo maggiore, ok, che però è retto da un lato dalla responsabilità delle imprese di non saper comunicare in modo chiaro e semplice quello che fanno, dall'altro poggia su una governance nazionale attenta esclusivamente ad assecondare paure e ansie dell'opinione pubblica. Quando c'è un problema si fa presto a trovare un capro

of packaging recycling. In the paper, glass, plastic, wood, aluminium and steel supply chains, recycled waste (secondary raw material) exceeds 50% of total production. Furthermore, the recently published annual report by the European Environment Agency cites agriculture and road transport as the main contributors to air pollution. Industry only comes third in this ranking.

So, who is doing the polluting? The question is blatantly controversial, but it arises as a natural first reaction to facts that put the production system in a better light, but which companies must be able to promote and emphasise. Indeed, the problem here is this is not just a matter of chipping away at a firmly established ideology. This is certainly a major obstacle; on the one hand it is influenced by the inability of companies to communicate clearly and simply what they are doing, while on the other it is reliant on a system of national governance that is simply focused on allaying the fears and concerns of public opinion. Whenever there's a problem it's not hard to find a scapegoat. In the case of pollution, climate change

espiatorio. Nel caso di inquinamento, climate change e apocalisse ambientale, la "ggente" è andata facile facile a prendere chi in passato, in effetti, qualche responsabilità di danni l'ha avuta. Amianto e diossina sono le tragiche madeleine che rievocano nella memoria collettiva un passato in cui la corsa all'industrializzazione, per quanto proiettata al benessere, è stata anche lastricata di morti e disgrazie. Parlare però oggi di un'industria che è causa di tutti i mali sarebbe come indicare negli imprenditori i padroni (cattivi) e nella classe operaia gli schiavi (buoni) dell'età moderna. Anacronistico. E pure analiticamente scorretto. Quindi, in una parola, ideologico.

Certo, il mondo produttivo ci mette del suo. Il fatto che il ping pong si limiti a un "Abbasso l'industria! Viva l'industria!" lascia intendere che la reazione di chi si difende è spesso uguale e contraria a quella di chi attacca. C'è un vizio di comunicazione e quindi ascolto reciproco da entrambe le parti.

Da qui l'iniziativa di Assofond, che da tempo sta insistendo su questi temi coinvolgendo il resto del mondo confindustriale per mostrare in maniera trasparente un intero sistema produttivo impegnato nello sviluppo sostenibile, in piena coerenza con la crescita del mercato del lavoro, dell'innovazione e della competitività dei territori. Le fusioni, così come cemento, carta, acciaio, vetro, ceramica, prodotti chimici sono materiali e prodotti, finali o intermedi, necessari e indispensabili per la vita di tutti i giorni. Lo sforzo, a favore della sostenibilità ambientale delle corrispondenti filiere produttive e che sono fra quelle in grado di muovere l'economia del Paese, è testimoniato dai dati raccolti dalle rappresentanze industriali nei rispettivi documenti di valutazione degli impatti ambientali, economici e sociali, come il Rapporto di sostenibilità delle fonderie italiane realizzato da Assofond.

L'industria ricopre un ruolo determinante per assicurare un futuro alle prossime generazioni, grazie a meccanismi sempre più spinti di economia circolare che altrimenti non potrebbero esistere. È necessario allora raccontare i livelli di eccellenza raggiunti dall'industria italiana grazie alla forza, alla tenacia, all'inventiva dei nostri imprenditori. È necessario spiegare che tutto questo verrebbe meno se venissero a mancare le condizioni che oggi ci permettono di confrontarci ad armi pari con i competitor internazionali, nonostante un costo dei fattori produttivi nettamente superiore a quello degli altri Paesi industrializzati. Bisogna spiegare soprattutto che le cosiddette "imprese inquinanti" sono in realtà un tassello fondamentale per poter immaginare e realizzare un presente e un futuro sostenibili.

Il 2020 sarà l'anno dell'economia circolare. Siamo convinti che le nostre imprese – tutt'altro che inquinanti! – abbiano tutte le carte in regola per cogliere questa occasione. ■

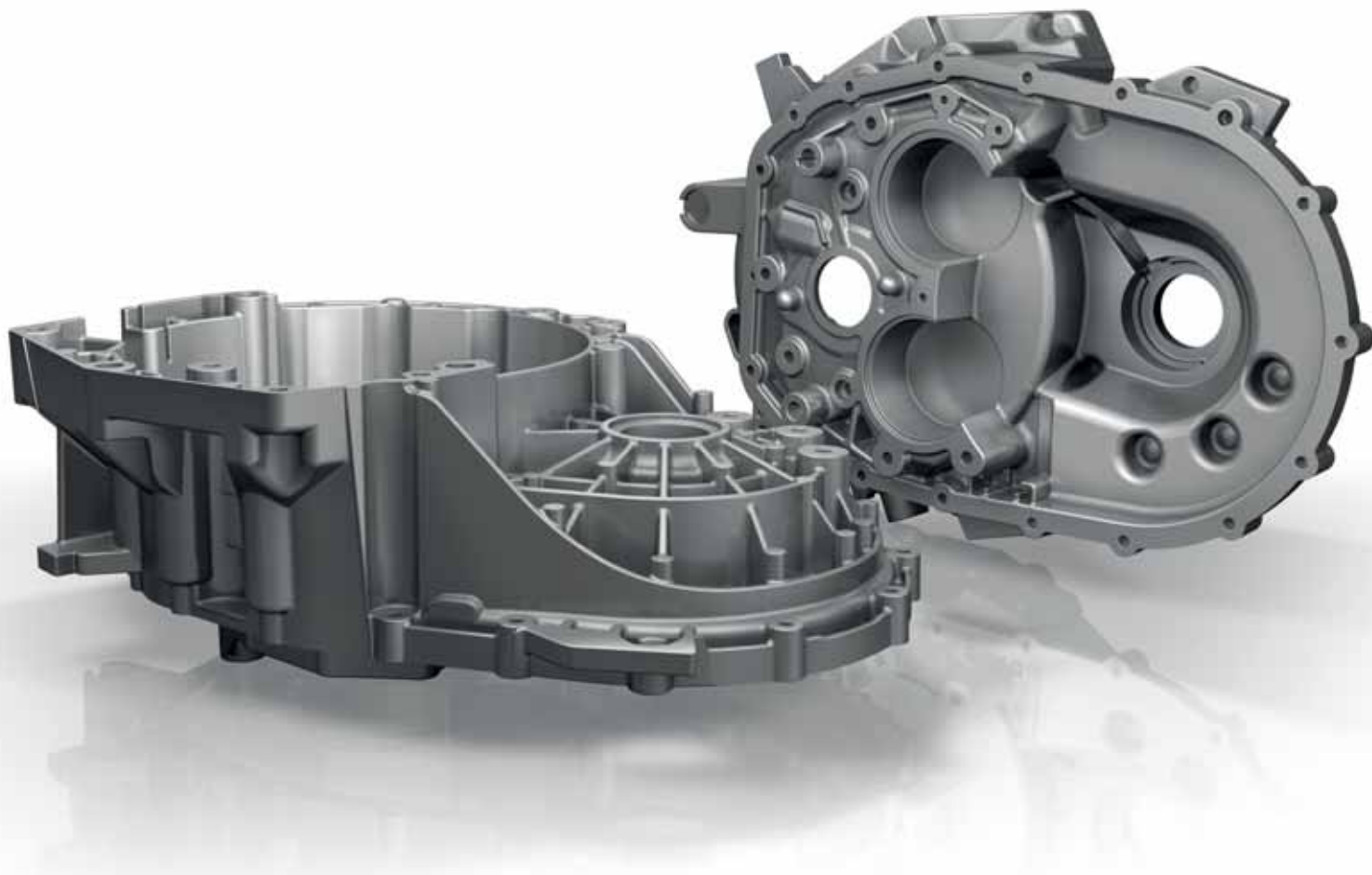
*and environmental apocalypse, people find it easy to pin the blame for the damage on someone in the past. Asbestos and dioxin are like awful madeleines that evoke a past in our collective memory in which the race to industrialise, though aimed at well-being, was also marked by death and misfortune. Nowadays, however, we regard industry as the source of all our misfortunes, with entrepreneurs as the wicked masters and workers as the slaves of modern times. Such a view is both anachronistic and factually incorrect. To sum up, it's ideological.*

*Of course, the production sector also puts its oar in. The fact that the argument is limited to a "Down with industry! Long live industry!" indicates that the reaction of those on the defensive is often just the mirror image of those on the attack. There is a lack of communication and therefore a failure to listen on both sides.*

*Hence the initiative by Assofond, which has been focusing on these issues for some time and involving the whole circle of business associations. The aim is to promote the entire production system in a transparent way, showing it engaged in sustainable development and working in tandem with growth in the labour market, in innovation, and in local competitiveness. Foundry castings, just as much as cement, paper, steel, glass, ceramics, and chemical products, are materials and products (whether final or intermediate) that play a necessary role in everyday life. The effort to promote environmental sustainability in the relative production chains best placed to boost the country's economy is shown in the data collected by industrial representatives and published in environmental, economic and social impact reports. These include the Sustainability Report on Italian foundries produced by Assofond.*

*This industry plays a decisive role in ensuring a secure future for coming generations, thanks to practices that are increasingly driven by the circular economy, and which otherwise would not exist. It is therefore important to talk about the levels of excellence achieved by the Italian industry, thanks to the determination and inventiveness of our entrepreneurs. We should point out that all this would come to nothing if we lacked the conditions that now allow us to face our international competitors on an equal footing, despite the fact that our production costs are clearly higher than in other industrialised countries. It should be also be underlined that the so-called "polluting companies" in reality play a fundamental role in helping us conceive and create a sustainable present and future.*

*2020 will be the year of the circular economy. We firmly believe that our companies – which are anything but polluting! – have all that is needed to seize this opportunity. ■*



**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.



# FONDERIE ARIOTTI: IMPEGNO AMBIENTALE E RENDICONTAZIONE FULCRO DELLA STRATEGIA DI CRESCITA

## *Fonderie Ariotti: environmental commitment and reporting a pivot for its growth strategy*

Ogni due anni Fonderie Ariotti pubblica e illustra ai propri stakeholder il proprio rapporto ambientale, una dichiarazione volontaria che racchiude al suo interno tutte le traiettorie di attività che l'azienda sta seguendo in termini di rispetto sia delle linee prestabilite dalla legge e ratificate dall'Autorizzazione Integrata Ambientale, sia dalle condotte virtuose che l'azienda, al suo interno e con grande convinzione, conduce nell'ottica del rispetto e della cura di territorio e comunità. Valori emissivi in aria, gestione delle acque meteoriche, emissioni acustiche, rifiuti e consumi sono gli argomenti affrontati con informazioni puntuali, obiettivi e numeri. Una "buona abitudine", quella di rendicontare le performance di sostenibilità, che è oggi sempre più diffusa fra le aziende.

**Presidente Ariotti, quanto è importante oggi per le imprese parlare in maniera trasparente di sostenibilità?**

Il climate change e l'ambiente sono il tema al primo posto dell'agenda globale. Oggi tutto deve confrontarsi con questo tema, qualsiasi attività, qualsiasi strategia, qualsiasi azione, e deve farlo non per una reazione a locali condizioni di stress ambientale, o



Roberto Ariotti, Fonderie Ariotti S.p.A., Presidente Assofond.  
Roberto Ariotti, Fonderie Ariotti S.p.A., Chairman of Assofond.

*Every two years, Fonderie Ariotti publishes and presents an environmental report to its stakeholders, a voluntary declaration that contains all of the programmes the company is following in terms of com-*

**Dal 2016 l'azienda di Adro pubblica un rapporto ambientale che riporta in maniera trasparente i risultati raggiunti.**

*Since 2016, the Adro-based company has been publishing a transparent environmental report to present the results achieved.*



perché si ricevono pressioni dall'esterno. No, bisogna farlo perché ne va del futuro dell'umanità.

**Voi da ormai qualche anno pubblicate un rapporto ambientale. Che riscontro avete avuto dai vostri stakeholder?**

La scelta di comunicare in maniera pubblica e trasparente l'impatto ambientale della nostra attività, così come i nostri punti di forza e le aree di miglioramento, è oggi un elemento molto importante nelle relazioni che un'azienda – e soprattutto un'azienda manifatturiera come la nostra – deve intrattenere con la comunità locale e con le istituzioni a tutti i livelli. La sensibilità ambientale che, fortunatamente, sta prendendo sempre più piede ci "costringe", ma lo dico in senso buono, a fare sempre di più sia in termini di attenzione alle modalità con cui lavoriamo sia in fatto di apertura al dialogo con tutti gli stakeholder. Personalmente posso dire che avere un documento capace di descrivere puntualmente le nostre performance rappresenta un asset davvero importante per noi, e non solo nelle relazioni con gli interlocutori di cui ho già parlato, ma anche in quelle con i nostri clienti, soprattutto quelli stranieri, che sono sempre più attenti a valutare anche questi aspetti nel momento in cui scelgono i propri fornitori.

*pliance with the law, ratified by the Autorizzazione Integrata Ambientale, as well as the company's own virtuous conduct in terms of respect for and care of the area and community. Air emissions, rainwater management, noise pollution, waste and consumption are the subjects dealt with through precise, objective information and figures. The "good practice" of reporting on sustainability performance is becoming increasingly widespread among companies today.*

**President Ariotti, how important is it today for businesses to talk transparently about sustainability?**

*Climate change and the environment is top of the global agenda. Today, it sets the bar for everything: all activities, all strategies, all actions, and it must be done not as a reaction to local environmental stress conditions, or because of external pressure. No, it must be done because the future of humanity depends on it.*

**You have been publishing an environmental report for some years now. What response have you had from your stakeholders?**

*The decision to publically and transparently communicate the environmental impact of our busi-*



**Crede che la scelta di rendicontare l'impatto ambientale potrà diventare un vantaggio competitivo per le imprese?**

Lo è già. Per ora ce ne accorgiamo soprattutto nel B2C, dove è ormai la regola per i consumatori informarsi su come vengono realizzati i prodotti che acquistano non soltanto controllando la qualità delle materie prime, ma anche la sostenibilità del processo produttivo sia a livello ambientale sia a livello sociale. Anche in settori prettamente B2B come il nostro, ad ogni modo, questa attenzione sta crescendo: credo che tra non molto i nostri clienti, e quindi i produttori di automobili, di turbine eoliche, di macchine agricole e tutti gli innumerevoli settori che utilizzano prodotti di fonderia, vorranno – o dovranno – certificare i loro prodotti per quanto riguarda gli aspetti di sostenibilità. E quando arriverà quel momento questa responsabilità sarà estesa a cascata su tutta la filiera, fonderie incluse. Senza contare le prevedibili evoluzioni in termini di legislazione.

**A cosa fa riferimento?**

La carbon footprint diventerà il parametro di fissazione di imposte e tasse! Dobbiamo considerare

*ness, like our strengths and areas for improvement, is today a highly important element in the relations that a company – and especially a manufacturing company like ours – must have with the local community and institutions on all levels. Environmental awareness, which is fortunately taking a stronger foothold, "forces" us, in a good way, to do more and more both in terms of attention to how we work, as well as being open to dialogue with all stakeholders. I can personally say that having a document that can accurately describe our performance is a really important asset for us, and not just in relation to the stakeholders I have already mentioned, but also to those with our clients, especially our foreign ones, who are evaluating these aspects more and more when they pick their suppliers.*

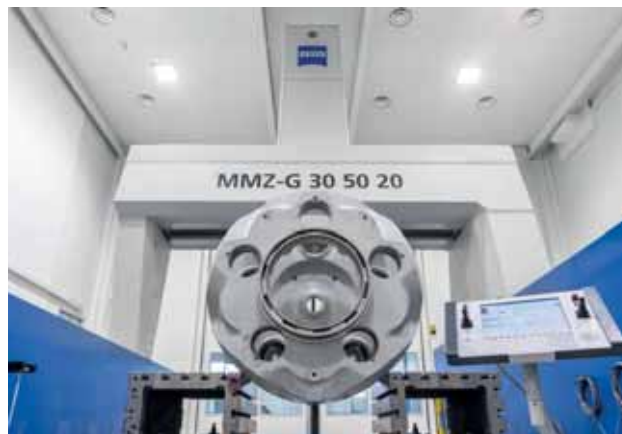
**Do you think that the decision to report on environmental impact may give companies a competitive edge?**

*It already does. For now, we realise particularly in B2C, it is normal for consumers to find out how the products they purchase are made, not just by checking the quality of the raw materials but also*

questo aspetto. Innanzitutto, dobbiamo analizzarci per capire qual è il nostro impatto. È quello che noi stiamo già facendo con il progetto Life Effige, attraverso il quale stiamo calcolando l'impronta ambientale dei nostri getti. Poi dobbiamo lavorare per ridurre questa impronta, applicando ai nostri processi le migliori tecnologie disponibili, e insieme dobbiamo comunicare la nostra azione, evidenziando quanto fatto di buono. Non dimentichiamo che, rispetto a qualche anno fa, tutto il settore ha efficientato notevolmente i processi produttivi, che sono i più eco-compatibili al mondo e che rendono già oggi l'Italia uno dei Paesi dove fare fonderia significa farlo con la massima efficienza energetica, ambientale e anche economica.

**Quanto dice riguardo la fonderia vale anche per molti altri settori industriali. Eppure, l'industria viene vista come un nemico da parte dei sostenitori della svolta "green".**

Qui dobbiamo distinguere due aspetti: ripensare il nostro sistema produttivo e i nostri stili di vita nell'ottica della riduzione dell'impronta ambientale è una necessità, non una scelta. Non possiamo fare diversamente e personalmente mi fa molto piacere che questi temi siano sempre più al centro dell'attenzione. D'altra parte, però, credo non si stia prestando sufficiente attenzione a come realizzare questo cambiamento. Fissare in maniera astratta un target per la riduzione delle emissioni a dieci, venti o trent'anni è inutile se non ci si siede attorno a un tavolo per capire come raggiungere questi obiettivi. L'industria europea, e quella italiana forse più di quella tedesca, francese o spagnola, negli ultimi anni ha già fatto passi da gigante per la sostenibilità. E l'ha fatto anche perché il driver della sostenibilità rappresenta una fantastica occasione per innovare, crescere, ottimizzare. Un'azienda più sostenibile è



*the environmental and social sustainability of the production process. However this attention is growing even in essentially B2B sectors like our own. I believe that very shortly our clients, and therefore producers of cars, wind turbines, agricultural machinery and all the countless sectors that use foundry products, will want to – or have to – certify the sustainability of their products. And when that time comes, the responsibility will fall on the entire supply chain, including foundries. Without considering the likely changes in terms of legislation.*

**What are you referring to, in particular?**

*The carbon footprint will become the parameter for taxation! We have to consider this aspect. But first of all, we have to analyse ourselves in order to understand what our impact is. That is what we are already doing with the Life Effige project, through which we are calculating the environmental impact of our castings. Then, we have to work to reduce this footprint, by applying the best technologies available to our processes, and together we have to communicate our action, highlighting the good work done. Let's not forget that, compared to one year ago, the entire sector has remarkably improved its production processes, which are more eco-compatible with the world and make Italy today one of the countries where having a foundry business means doing it with the utmost energy, environmental and even cost efficiency.*

**What you are saying about foundries also goes for many other sectors. And yet, the industry is seen as an enemy by the supporters of the "green" trend.**

*Here we need to distinguish between two aspects: rethinking our production system and our lifestyles in terms of reducing our environmental footprint is a necessity, not a choice. We cannot do otherwise*



un'azienda più efficiente, che spreca meno risorse e che quindi può essere più competitiva. E dirò di più: un'azienda così è anche un tassello imprescindibile proprio per sviluppare nuove tecnologie in grado di reimpiegare gli scarti e minimizzare il consumo di risorse. Senza industria non c'è innovazione e non c'è crescita dell'economia circolare: questa è una realtà della quale sono fermamente convinto.

### Quanto è importante far conoscere questa realtà?

Questa deve essere oggi la priorità di tutte le aziende, degli imprenditori, e delle nostre associazioni di categoria. Chi si trova nella "stanza dei bottoni" deve conoscere quanto stiamo facendo e capire che soltanto dialogando con i settori produttivi si possono sviluppare le tecnologie e avviare gli investimenti necessari alla transizione verso un nuovo paradigma economico. Come presidente di Assofond da tempo sto lavorando per stimolare in questo senso i miei colleghi e quelli di altri settori industriali che, come noi, sono spesso accusati di essere i "cattivi" che inquinano e basta. I nostri processi produttivi hanno un impatto, è vero, ma è inevitabile. E del resto, possiamo pensare a un mondo senza prodotti realizzati dalle fonderie, o senza carta, senza cemento, senza chimica? Ovviamente no. Quello che possiamo, dobbiamo e che stiamo già facendo da anni è ridurre il più possibile il nostro impatto e lavorare sempre per migliorarci attraverso l'innovazione. È chiaro, però, che se non avremo le condizioni per poterlo fare, non ci sarà futuro. A fasi alterne si legge sui giornali di chi vorrebbe eliminare di punto in bianco i cosiddetti Sad, i sussidi considerati ambientalmente dannosi. Fra questi ce n'è uno per noi molto importante, quello che riduce gli oneri parafiscali applicati alla bolletta elettrica dei grandi consumatori: a oggi sappiamo che potremo beneficiarne fino al 2021, ma poi cosa succederà? È chiaro che se dovesse essere eliminato perché ritenuto ambientalmente dannoso la competitività delle aziende italiane ne

*and I am personally very happy that these topics are more and more the focus of attention. However, I do think that not enough attention is being paid to how this change can be made. Abstractly setting a target for the reduction of emissions in ten, twenty or thirty years is useless unless you sit around a table and discuss how to reach these goals. In recent years, European industry, and Italian industry perhaps more than that of Germany, France or Spain, has taken giant steps towards sustainability. And it has done so also because it is a wonderful opportunity to innovate, grow and improve. A more sustainable company is a more efficient company, which wastes fewer resources and can therefore be more competitive. And I'll go even further: a company like that is also a fundamental element in the development of new technologies capable of reusing waste and minimising the consumption of resources. Without industry, there is no innovation and the circular economy does not grow. I am firmly convinced of this.*

### How important is it to make this known?

*Today, it should be the priority for all companies, entrepreneurs and trade associations. The powers that be have to know how much we are doing and understand that it is only by communicating with production sectors that technologies can be developed and the necessary investments made into the transition towards a new economic paradigm. As chairman of Assofond, I have been working for some time to push my own colleagues and those in other industrial sectors which, like us, are often accused of being "baddies" that just pollute, in that direction. It's true that our production processes have an impact, but it is inevitable. And anyway, can we imagine a world without foundry-made products, or without paper, without cement, without chemicals? Of course not. What we can do, must do and have already been doing for*

## FONDERIE ARIOTTI

Fondata nel 1910, Fonderie Ariotti Spa ha sede ad Adro, in provincia di Brescia, dove produce e commercializza getti in ghisa per clienti italiani e stranieri che operano in settori quali la produzione di energia (componenti per pale eoliche e turbine idroelettriche), la meccanica (componenti per macchine da cantiere, macchine alimentari, compressori), presse e macchine utensili.

Specializzata nella realizzazione di grandi getti (fino a 70 tonnellate di peso) e con una capacità produttiva di 20.000 tonnellate/anno, Fonderie Ariotti affianca il cliente durante tutto il ciclo di produzione: dalla progettazione in co-design alla prototipazione, fino alla realizzazione del getto, alla sua lavorazione meccanica e alla consegna del prodotto finito.



risentirebbe in maniera drastica. Io credo che l'annuncio "green new deal" possa essere un processo molto positivo, ma l'industria va accompagnata in questo passaggio, altrimenti rischiamo di perdere per strada un pezzo del manifatturiero e impoverire ulteriormente il nostro Paese.

#### **Eppure, spesso la politica sembra andare in direzione contraria...**

La politica oggi soffre l'ansia della campagna elettorale permanente, di non poter pianificare a medio-lungo termine perché terrorizzata dal rischio di non avere più il consenso alle prossime elezioni, che sono sempre dietro l'angolo. Non è un male solo italiano: pensiamo a quante volte si è votato in Gran Bretagna o in Spagna negli ultimi anni. Questa situazione però è gravemente dannosa, perché i cambiamenti che dobbiamo affrontare vanno gestiti e pianificati con attenzione: se non si tengono insieme tutti gli aspetti della sostenibilità, e quindi quello ambientale con quello sociale ed economico, il rischio è di avere un Paese sì a emissioni zero, ma anche a crescita e a occupazione zero. Le imprese sono il motore del cambiamento: devono essere messe nelle condizioni di poter investire e di confrontarsi alla pari con i competitor extraeuropei, pena l'irrelevanza dell'Italia e dell'Europa nello scenario produttivo del futuro. ■

*years is to reduce our impact as much as possible and keep working to improve through innovation. It is clear, however, that if we don't have the conditions to do that, there will be no future. Now and again we read in the newspapers about those who would like to eliminate the so-called environmentally harmful subsidies in one fell swoop. These include a very important one for us, one that reduces parafiscal charges applied to major consumers' electrical bills. As things stand, we know that we will be able to benefit from it until 2021, but what will happen then? It's clear that if it were to be eliminated because deemed environmentally harmful, the competitiveness of Italian companies would be drastically affected. I believe that the "green new deal" can be a very positive process, but industry must be ushered through this process, otherwise we risk losing a piece of manufacturing on the way and further impoverishing our country.*

#### **And yet, politics often seem to be going in the opposite direction ...**

*Politics today are suffering from permanent election campaign anxiety, not being able to make medium-long term plans because terrified of losing the next elections, which are always just around the corner. And it's not just an Italian problem: just think how many times they have voted in Great Britain or in Spain over the past few years. This situation however is really harmful, because the changes we have to face must be managed and planned with care. If we don't keep all aspects of sustainability together, so the environmental one with the social and economic ones, we risk having a country with zero emissions, sure, but also with zero growth and employment. Businesses are the driver for change: they have to be allowed to invest and stay on equal footing with their extra-European competitors, or Italy and Europe will become irrelevant on the future manufacturing scene. ■*

*Founded in 1910, Fonderie Ariotti Spa is based in Adro, in the province of Brescia, where it produces and sells iron castings for Italian and foreign clients operating in sectors such as energy production (components for wind turbines and hydroelectric turbines), machinery (components for building machinery, food machinery, compressors), presses and machine tools.*

*Specialised in large castings (up to 70 tonnes in weight) and with a production capacity of 20,000 tonnes/year, Fonderie Ariotti accompanies its clients through the entire production cycle: from co-design to prototyping, the cast, its machining right down to the delivery of the finished product.*

# 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

# 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

# UN 2019 DIFFICILE PER LE FONDERIE ITALIANE: NEI PRIMI NOVE MESI DELL'ANNO LA PRODUZIONE È CALATA DEL -4,5% RISPETTO AL 2018

*A difficult 2019 for italian foundries: in the first nine months of the year, production fell by 4.5% compared to 2018*

Secondo le previsioni del Centro Studi Assofond, il 2019 si chiuderà con il segno meno. I valori tendenziali lasciano però intravedere una lenta risalita nel medio periodo.

*According to Assofond Study Centre forecasts, 2019 will close with a negative balance. However, performance trends open up the possibility of a slow recovery in the medium term.*

Il 2019 è stato un anno complicato per le fonderie italiane: nel terzo trimestre (ultimo dato Eurostat disponibile al momento della chiusura di questo numero, ndr) la produzione industriale si è assestata su un nuovo valore di minimo assoluto (95,7), costantemente in flessione dal secondo trimestre del 2018, con l'eccezione di un timido rimbalzo all'inizio dell'anno.

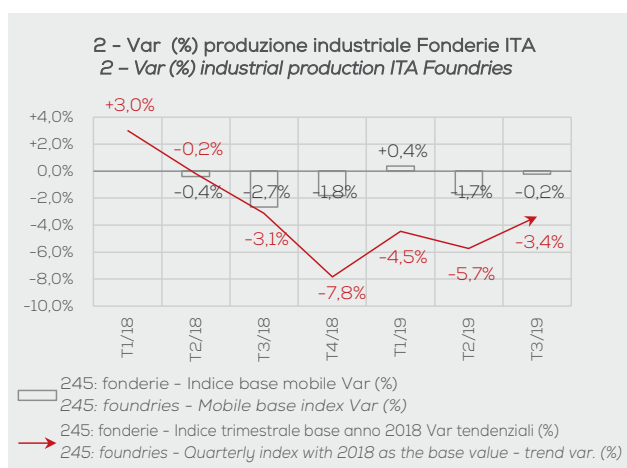
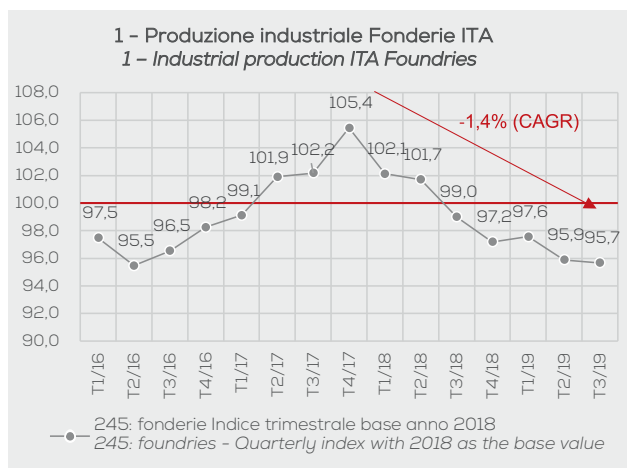
Dal grafico (fig. 1) emerge come l'indice destagionalizzato dei dati Eurostat con base la media 2018 (quota 100) sia praticamente tornato sui livelli del 2016, in particolare sul punto più basso della serie storica degli ultimi quattro anni: il secondo trimestre, con un valore pari a 95,5 punti.

La perdita media dal picco massimo del quarto trimestre del 2017 al valore dell'ultima rilevazione è pari al -1,4%. In termini congiunturali, il terzo trimestre 2019 perde un ulteriore -0,2% sul trimestre

2019 was a troubled year for Italian foundries: in the third quarter (last Eurostat figures available when closing this publication, editor's note), industrial production reached a new rock-bottom value (95.7), constantly going down since the second quarter of 2018, with the exception of a slight rebound at the beginning of the year.

The graph (fig. 1) shows that the seasonally adjusted index of Eurostat data, with the 2018 average as the base value (100), went back to the levels of 2016, in particular to the lowest value in the last four years: the second quarter, with 95.5 points.

The average loss from the maximum peak of the fourth quarter of 2017 to the last reported value is -1.4%. In economic terms, the third quarter of 2019 dropped a further -0.2% compared to the previous quarter. On an annual basis, namely the first three quarters of 2019 compared to the first three

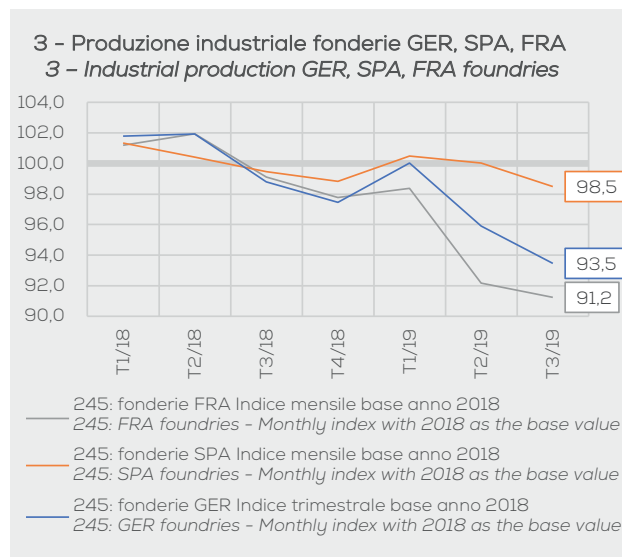


precedente, mentre su base annua, ovvero i primi tre trimestri di quest'anno rispetto ai primi tre quarti dell'anno 2018, la flessione raggiunge i -4,5 punti percentuali.

Nonostante la dinamica appena descritta restituisca un quadro recessivo, confermato dai valori tendenziali che continuano ad essere negativi, gli stessi evidenziano una risalita rispetto ai corrispondenti periodi del 2018, preannunciando una lenta risalita nel medio periodo. Fra l'ultimo quarto dell'anno scorso ed il -3,4% tendenziale del terzo trimestre del 2019 (fig. 2) si sono recuperate delle posizioni, grazie al recupero del +0,4% nel primo trimestre e la quasi parità del terzo sul secondo (-0,2%).

#### UNO SGUARDO AI COMPETITOR: TREND IN CALO ANCHE NEI PRINCIPALI PAESI EUROPEI

La situazione è analoga negli altri Paesi europei, i principali di riferimento (fig. 3): l'indice della produzione industriale delle fonderie tedesche arretra a 98,5 punti (-2,6%).



quarters of 2018, the drop reached -4.5 percent-age points.

Although this trend gives a recessionary picture, confirmed by continuously negative trends, they also reveal an uptick compared to the corresponding periods of 2018, heralding a slow recovery in the medium term. Some ground was regained between the last quarter of 2018 and the -3.4% trend of the third quarter of 2019 (fig. 2), thanks to the +0.4% recovery in the first quarter and the almost parity of the third quarter compared to the second (-0.2%).

#### COMPETITORS: A FALLING TREND ALSO IN THE LEADING EUROPEAN COUNTRIES

The situation is similar in other relevant leading European countries (fig. 3): the industrial production index of German foundries dropped to 98.5 points (-2.6%).

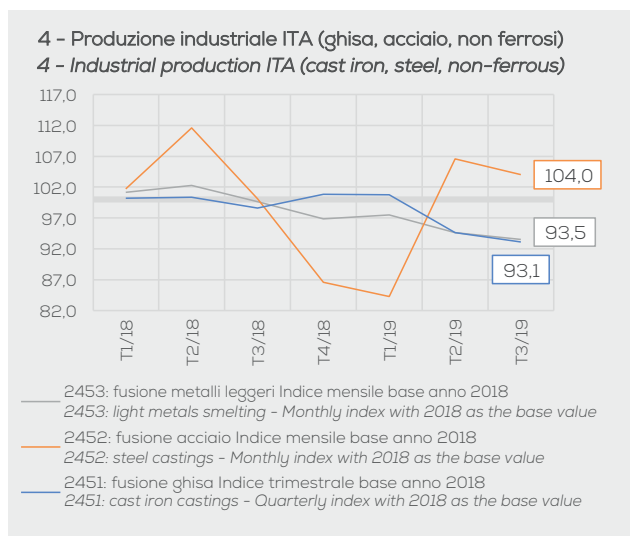
The Spanish index, facing harder times, after a rather sustained first quarter, reached its lowest value (93.5).

The French picture is even worse and, in the third quarter of 2019, it dropped to 91.2 points.

#### INDUSTRIES: STEEL AS THE MOST DYNAMIC SECTOR

Going back to the Italian scenario, the most dynamic sector, after years of decreases, was that of steel foundries: although still decreasing (-2.4%), the industrial production index (Ateco 24.52) remained above the average production levels of 2018 (100).

Also cast iron foundries and non-ferrous metal foundries, compared to previous quarters, declined by -1.6% and -1.2%, respectively, but had already



Quello spagnolo, in maggiore difficoltà, dopo un primo trimestre abbastanza sostenuto, è sul valore più basso (93,5).

Il quadro francese è ancora peggiore e, nel terzo trimestre 2019, si riduce a 91,2 punti.

### I COMPARTI: È L'ACCIAIO IL SETTORE PIÙ DINAMICO

Tornando al contesto italiano, il comparto più dinamico, dopo lunghi periodi di arretramento, è quello delle fonderie di acciaio: ancorché in flessione (-2,4%) l'indice della produzione industriale che risponde all'Ateco 24.52 rimane sopra la media dei livelli produttivi del 2018 (quota 100).

Anche le fonderie di ghisa e quelle di metalli non ferrosi sono in flessione, rispettivamente del -1,6% e del -1,2% sui trimestri precedenti, ma sono al di sotto dei livelli medi del 2018 già da diversi trimestri e, nello stesso tempo, in recessione tecnica.

Il comparto della ghisa si attesta a 93,1 punti, nel terzo trimestre 2019, mentre i non ferrosi si fermano appena sopra, a 93,5 (fig. 4).

### CALA LA FIDUCIA DELLE IMPRESE E L'UTILIZZO DI CAPACITÀ PRODUTTIVA. STABILE VISIBILITÀ ORDINI

Le rilevazioni Assofond danno riscontro di un indice generale della fiducia in significativo calo: nell'ultimo trimestre il valore si comprime a 36,4 punti, la soglia più bassa degli ultimi quattro periodi, dopo tre riscontri di sostanziale equilibrio al di sopra delle 40 lunghezze (fig. 5).

Gli ottimisti, presenti solo fra le fonderie di acciaio e non ferrose, si riducono al 6,1% del campione rispondente. La maggioranza crede ancora nella

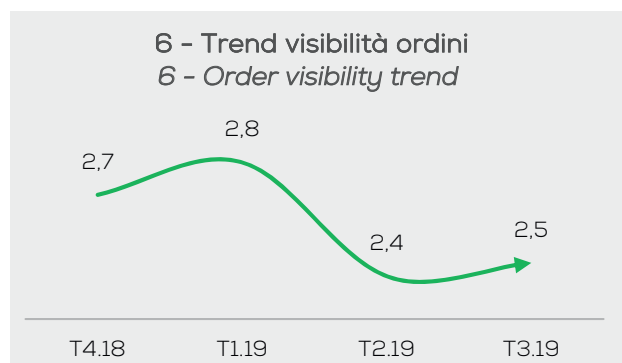
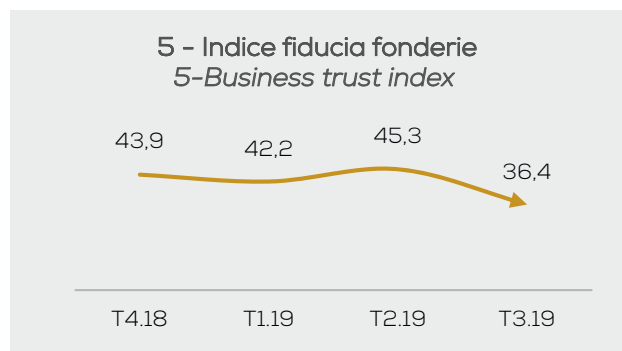
been below the average levels of 2018 for different quarters and, at the same time, in technical recession. The cast iron industry came in at 93.1 points in the third quarter of 2019, while non-ferrous metals came in just above, at 93.5 (fig. 4).

### FALTERING BUSINESS CONFIDENCE AND USE OF PRODUCTION CAPACITY. STABLE ORDER VISIBILITY

Assofond data reveal a significantly faltering general trust index: in the last quarter, the value went down to 36.4 points, the lowest value in the last four periods, after three findings of substantial balance above 40 points (fig. 5).

The number of optimists, to be found only among steel and non-ferrous foundries, went down to 6.1% of the interviewed sample. The majority still believe in stability (60.6%) though the number of those who believe that the economy will worsen in the short term is on the rise: their incidence went up to 33.3%.

Order visibility (fig. 6) continued to fluctuate around a low value, 2.5 months, i.e. the average value of the last four quarters: the last reported value is in line with this average, slightly rising compared to the 2.4 months calculated in the second quarter, though showing in any case a worse trend than

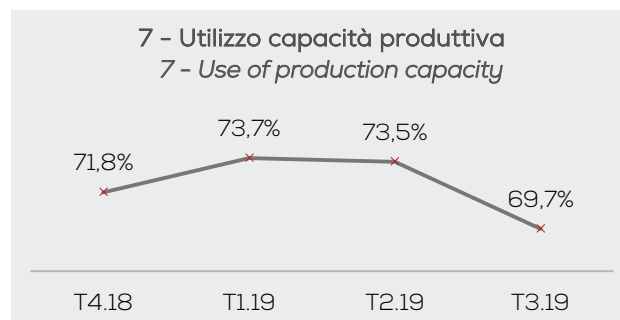


stabilità (60,6%) ma ad aumentare sono coloro che pensano che il quadro economico di breve periodo peggiorerà: la loro incidenza sale al 33,3%.

La visibilità degli ordini (fig. 6) continua ad oscillare intorno ad un valore basso, 2,5 mensilità, ovvero la media degli ultimi quattro trimestri: l'ultimo valore rilevato coincide con tale media, in lieve recupero sui 2,4 mesi calcolati nel secondo trimestre, ma, in ogni caso, su un trend peggiore se confrontato con i due trimestri a cavallo fra il 2018 ed il 2019.

Più marcato il declino dell'utilizzo di capacità produttiva (fig. 7) rispetto ai valori precedenti: nell'ultimo trimestre va al di sotto del 70% (69,7%); il 56,1% del campione ritiene insufficiente o scarso il livello raggiunto nella propria azienda.

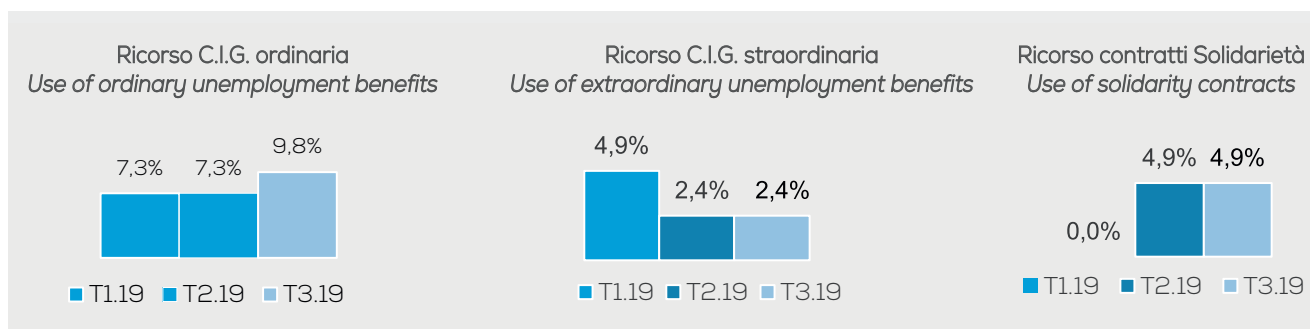
Per ciò che concerne gli ammortizzatori sociali, le percentuali della C.I.G. ordinaria, oltre che in aumento, sono arrivate al 9,8% delle aziende rispondenti, mentre sono stabili le statistiche sulla C.I.G. straordinaria (2,4%) e il ricorso ai contratti di solidarietà (4,9%). ■



that of the last quarter of 2018 and the first quarter of 2019.

The declined use of production capacity (fig. 7) compared to previous values is more striking: in the last quarter, it went below 70% (69.7%); 56.1% of the sample believe that the level reached by their company is insufficient or poor.

As regards social safety nets, the percentages of ordinary unemployment benefits, in addition to being on the rise, reached 9.8% of interviewed companies, while the statistics on extraordinary unemployment benefits remained stable (2.4%) just like those on the use of solidarity contracts (4.9%). ■





# BENEFIT FROM OUR EXCELLENT ADVICE

## **Casting iron is our speciality**

By understanding your local conditions, our team of regionally based metallurgists and process engineers support you and target complex casting issues. Working closely together with you, we address challenges, improve processes, reduce costs and eliminate waste, supported by our extensive local laboratory facilities and R&D group. From magnesium treatment and inoculation to process automation and thermal analysis, we are your partner for improved castings.

For more information do not hesitate to ask your Elkem representative or visit [\*\*elkem.com/foundry\*\*](http://elkem.com/foundry)



**LABIOTEST®**  
*on air since 1988*

ESPERTI NEL TRATTAMENTO E ABBATTIMENTO  
ODORI, POLVERI E CONTAMINANTI CHIMICI

Progettazione e realizzazione impianti, gestione e revamping

[www.labiotest.it](http://www.labiotest.it)



# SUDAFRICA: TRA LE FONDERIE DEL "PAESE ARCOBALENO" CON IL VIAGGIO STUDIO ASSOFOFOND

## *South Africa: an Assofond research trip to the Rainbow Nation's foundries*

Se crediamo che "soltanto chi non ha più curiosità di imparare è vecchio", allora una cosa è certa: i fonditori italiani resteranno sempre giovani. Prova ne sia il recente viaggio studio effettuato nel mese di ottobre in Sudafrica, a due anni dall'ultimo organizzato da Assofond in India, e dopo i precedenti viaggi in Giappone, Corea, Brasile e Stati Uniti.

A spingere ancora una volta a intraprendere una nuova avventura è stato il desiderio di conoscere le realtà produttive di un Paese che, pur collocandosi soltanto intorno al 20° posto nella classifica mondiale dei produttori di getti, è comunque la "S" dei BRICS, acronimo nato una decina di anni fa dal precedente BRIC proprio con l'aggiunta del Sudafrica.

Oggi questo termine ricorre forse meno di quanto accadeva qualche anno fa, benché continui a esserci un'attiva collaborazione tra questi cinque Paesi, di cui uno ricordiamo è la Cina che, proprio nel recente undicesimo meeting tra i leader dei BRICS, ha fatto emergere proposte che indicano il percorso e la direzione per la futura cooperazione tra loro. C'è quindi motivo di credere che il secondo "decennio d'oro" della collaborazione tra i BRICS possa essere ancora migliore e possa recare giovamento sia alle nazioni coinvolte sia al resto del mondo.

### IL SUDAFRICA IN NUMERI

Qualche numero per inquadrare un Paese che, con una popolazione di circa 60 milioni di abitanti e una disoccupazione ufficiale del 30% (i dati ufficiali raccolti a voce nelle visite sembravano indicare numeri più alti), si caratterizza ancora per gli aspetti sociali dovuti alla lunga transizione, ancora in atto dopo 30 anni, del dopo apartheid, argomento quasi sempre presente nei confronti, e di complessità ben maggiore di quella che può essere colta da una lettura pur consapevole sulla quale credevamo di essere pronti. Il Sudafrica è uno dei pochi paesi al mondo con grandi ricchezze minerarie, e tra le tante è il primo produt-

*If it is true that "only those who are no longer inquisitive grow old", then the Italian foundry industry may well be home to the eternally youthful. Proof of this came on a research trip to South Africa in October, two years after a visit to India, the last trip organised by Assofond. Previous destinations have included Japan, South Korea, Brazil and the United States.*

*This latest adventure was motivated by the desire to better understand how production works in a country which, despite only standing at around 20th in the international rankings of castings producers, constitutes the "S" in the BRICS countries – the acronym was updated around 10 years ago with the addition namely of South Africa, after having previously been known as BRIC.*

*Although usage of the term may have declined compared to a few years ago, the five countries maintain an active collaboration. We should not forget that one of the five is China and, in the recent 11th meeting of the BRICS leaders, it unveiled proposals outlining how the countries might cooperate in the future. There is therefore reason to believe that the second 'golden decade' of collaboration between BRICS countries may be even more positive and bring benefits to the rest of the world as well as to the nations involved.*

### SOUTH AFRICA IN NUMBERS

*The country has a population of around 60 million people with official unemployment at 30% (we heard unofficial estimates on our visit that suggested the figure was higher) and its society remains dominated by the long post-apartheid transition (still ongoing after 30 years). The subject comes up in almost every discussion and, despite having prepared ourselves on the subject, is a much more complex issue than any of us could have imagined. South Africa is one of the few countries in the*



tore al mondo di platino (circa il 70% della produzione mondiale totale e con risorse che sembrano praticamente inesauribili); è diventato, invece, il sesto produttore al mondo di oro, dopo essere stato il primo per lunghissimo tempo, a causa dei maggiori costi necessari per la ricerca a profondità che nel paese ora andrebbero oltre i 5.000 metri, mentre in altri Paesi sono individuabili risorse a profondità minori.

### LE FONDERIE SUDAFRICANE

Molti i motivi di interesse che hanno spinto i partecipanti a intraprendere il viaggio: la visita delle fonderie, gli incontri "istituzionali" con l'associazione locale di fonderia e quelli con gli imprenditori e le istituzioni locali, con l'obiettivo di cogliere il loro punto di vista sul settore in Sudafrica e la loro visione anche a livello globale, senza trascurare l'importante occasione di confronto interno tra i partecipanti.

Le fonderie sudafricane sono oggi circa 170, con una produzione compresa tra le 300 e le 400.000 tonnellate annue, quasi esclusivamente impiegate per soddisfare il fabbisogno nazionale. Il numero delle fonderie e la loro produzione annua si è drasticamente ridotto (entrambi di oltre il 40%) nel corso degli ultimi dieci anni, principalmente a causa di una fortissima penetrazione nel mercato interno da parte di Cina e India.

Il settore minerario assorbe circa un quarto della pro-

*world to enjoy substantial mining resources – it is the leading platinum producer (with around a 70% share of the world's total and supplies that seem almost inexhaustible). However, after having occupied the top spot in the world for gold production for a long time, it has now dropped down to the sixth largest producer. This is due to the rising costs involved in locating reserves at depths that go down to over 5,000 metres with other countries possessing resources at lower surface depths.*

### SOUTH AFRICAN FOUNDRIES

*There were many areas of interest that motivated the participants to take part in the trip. These included the visits to foundries, institutional meetings with the local foundry association, and discussions with owners and local organisations to gain their perspective on the industry in South Africa and internationally. The trip also provided a valuable opportunity for dialogue between the participants themselves.*

*Currently there are approximately 170 South African foundries producing a total of between 300,000 and 400,000 tonnes per year, almost all of which is used to satisfy domestic demand. The number of foundries and their annual production has seen a drastic decline over the past 10 years (more than 40% on both counts), in large part due*

duzione totale, così come il settore auto, che è presente nel Paese con una produzione di circa 800.000 vetture all'anno, di cui il 70% viene esportato.

Le visite compiute durante il viaggio hanno permesso un'ampia panoramica sul settore: si è infatti spaziato da piccole a media imprese fino a una grande realtà. Imprese che coprono diverse tipologie di mercati di destinazione e con livelli di automazione differenti. In generale, l'ampia disponibilità di manodopera ha portato le fonderie locali a non compiere ingenti investimenti nell'automatizzazione, resi peraltro difficili anche dagli ostacoli all'accesso al credito e dagli alti tassi di interesse. L'utilizzo molto ampio di manodopera non dipende – ci è stato spiegato – solo dai costi contenuti, che comunque incidono per il 20% sul fatturato, ma è da mettere in relazione anche con la situazione sociale brevemente accennata sopra, per cui agisce di fatto come un ammortizzatore sociale.

L'energia è uno dei problemi maggiori, sia per l'alto costo – che arriva a incidere per il 35% sul fatturato – sia per l'assenza di garanzie di disponibilità continua: la fornitura di energia elettrica viene infatti a mancare con una certa frequenza e per una durata anche di alcune ore. Le interruzioni coinvolgono intere aree e senza distinzione di tipologia di utenza, dal civile all'industriale ai servizi. Se potevamo essere increduli davanti a simili situazioni, qualsiasi dubbio è cessato dopo che anche noi ne siamo stati coinvolti direttamente. Al di là di questo aspetto, il Paese ha una rete di infrastrutture eccellente, sicuramente la migliore del continente.

Oltre alle fonderie, il viaggio si è concentrato nella visita di due centri di formazione, che ci sono stati mostrati con particolare orgoglio. Il primo è una fonderia realizzata in piccolo, ma completa di ogni fase del processo, e inserita in un training center all'interno di un enorme campus a livello di scuola superiore, con migliaia di studenti e situato nella grande area industriale dove ha sede la maggior parte delle fonderie. L'obiettivo dichiarato è di creare un hub per l'addestramento delle competenze relative alla fonderia e il trasferimento di tecnologia, offrendo strutture e infrastrutture per la formazione sia teorica sia applicata.

È stata poi la volta della visita della principale università di ingegneria del Paese, dove abbiamo trovato anche qui una fonderia sperimentale completa di laboratori ben attrezzati e dove la funzione principale di questa "Metal Casting Technology Station" è quella di agire come partner per l'industria di fonderia sudafricana, fornendo supporto tecnico per migliorare la competitività attraverso la ricerca e sviluppo applicati e lo sviluppo del capitale umano e di processi e prodotti.

to the mass penetration of the country's market by China and India.

*The mining industry is the destination for around one fourth of total production, as is the automotive sector, which produces around 800,000 vehicles a year, 70% of which are exported.*

*The visits undertaken on the trip gave participants a broad perspective on the industry and took in a range of businesses from small to medium-sized concerns up to larger enterprises. The companies operated in different target markets and employed differing levels of automation. As a rule, the widespread availability of labour means foundries in the country have not made significant investments in automating their processes, something made difficult in any case by barriers to accessing credit and high interest rates. However, we were told that the heavy use of labour is not just linked to financial considerations (20% of turnover actually goes towards employment costs) but should be seen within the social context of the country (which we briefly mentioned earlier), acting as a kind of social buffer. Energy is one of the biggest issues – both because of its high cost (which can absorb up to 35% of turnover) and because of the lack of guarantees around its availability. Indeed, electric power can frequently go down, often for up to several hours. Outages can hit entire areas and affect all users alike – the public, industry and services. As if to prove the point, we too experienced a number of power outages first hand. Putting this aside, South Africa has an excellent infrastructure network which is certainly the best on the continent.*

*As well as foundries, the trip also took in a visit to two training centres which we were shown around with great pride. The first of these was a miniature foundry featuring every phase of production. This was part of a training centre situated within an enormous campus, equivalent to a secondary school, attended by thousands of students and located in the large industrial area where most of the foundries are based. Its stated objective is to create a hub for the teaching of foundry-related skills and technologies while offering the facilities and infrastructure required for both theoretical and applied training.*

*It was then time to visit the country's leading engineering university where we were shown another experimental foundry with well-equipped facilities. The main purpose of this 'Metal Casting Technology Station' is to act as a partner for the South African foundry industry; it provides technical support to boost competitiveness through applied research and development, and helps improve employees'*

Questo incontro, in presenza di docenti e rappresentanti dell'associazione locale di fonderia, ha permesso di riepilogare le difficoltà del settore: la crescita delle importazioni, il costo energetico in rapido e continuo aumento, l'alto costo di adeguamento alle normative ambientali, le tecnologie obsolete e la carenza di skills adeguati.

### NAMAKWA: DOVE NASCE LA GHISA

Un viaggio in questo Paese, tra i pochi produttori di ghisa in pani al mondo, non poteva non prevedere la visita del sito produttivo di Namakwa, situato a nord di Città del Capo. Qui si realizza una ghisa sferoidale ad alto e basso silicio che, a differenza delle altre prodotte da altoforno dal minerale di ferro, è frutto del processo di produzione del biossido di titanio da parte della multinazionale Tronox. La ghisa Namakwa, nome con cui viene appunto commercializzata, è quindi, di fatto, un sottoprodotto del biossido di titanio.

Prima della visita all'impianto produttivo, grazie a un'ampia e dettagliata presentazione a cura del board e di tecnici dell'azienda, ci è stato descritto tutto il percorso della produzione: la realtà delle miniere situate più a nord, dove viene raccolta la sabbia, le sue caratteristiche, il processo di concentrazione del minerale e poi la separazione che permette di isolare la ilmenite (il minerale di ferro e titanio con struttura simile all'ematite) che viene qui trasformata per produrre come detto scorie di biossido di titanio e ghisa. Davvero notevole l'alto livello organizzativo e strutturale dell'azienda, che dedica anche particolare attenzione agli aspetti ambientali e al recupero energetico attraverso motori a combustione di ossido di carbonio (CO) della Jenbacher-General Electric.

Grande anche l'attenzione – in questo sito come in alcuni altri – alle norme di sicurezza per visitatori, per illustrare le quali non sono stati sufficienti i "pieghevoli" ai quali noi siamo abituati. Sono stati infatti utilizzati dei filmati particolarmente dettagliati e spesso molto lunghi, ma che permettevano anche la visione delle zone produttive, svolgendo quindi anche un ruolo di presentazione aziendale. Lo stimolo ha fatto nascere l'idea di riflettere sull'ipotesi di realizzare un filmato Assofond da divulgare per uso interno a tutte le fonderie italiane ed eventualmente personalizzabile.

Sempre in quest'ambito, significativa l'accuratezza dei controlli all'ingresso degli stabilimenti, dove siamo stati sottoposti, come tutti i visitatori e i lavoratori, all'alcol test: un'ulteriore conferma della grande attenzione alla sicurezza sul lavoro e un altro elemento di riflessione fra i tanti che questo viaggio ha sottoposto all'attenzione dei partecipanti. ■

*knowledge and the effectiveness of processes and products.*

*This meeting, with teachers and representatives of the local foundry association present, provided a summary of the issues the industry is facing: growing imports, increasingly steep rises in energy costs, the significant expense of conforming to environmental regulations, obsolete technology and a lack of necessary skills.*

### NAMAKWA: WHERE PIG IRON IS MADE

*Any trip to South Africa, which is one of the few producers of cast iron in the world, had to include a visit to the Namakwa production site, located to the north of Cape Town. Here, high and low silicon spheroidal cast iron is produced. Unlike other types which come from smelting iron ore in a blast furnace, this results from multinational company Tronox's titanium dioxide production process. Namakwa pig iron, the name it is sold under, is therefore actually a by-product of titanium dioxide.*

*Before visiting the production facilities, an in-depth and detailed presentation from the board and the company's experts helped us understand the entire production cycle. This included an overview of the mines situated in the north where the sand is collected, its characteristics, the mineral concentration process and finally the separation that allows ilmenite (the iron and titanium mineral with a similar structure to hematite) to be isolated and used to produce titanium dioxide and cast iron slags. The level of organisation and structure in the company is remarkable. It also has a particular focus on the environment and energy savings through the use of carbon monoxide (CO) combustion engines made by Jenbacher-General Electric.*

*They also pay particular attention here (as they do in several other sites) to visitor safety regulations. Simply handing out leaflets – as is the norm in Italy – is not enough. Instead, highly detailed, and often very long, video clips are used which also show visitors how production works and therefore serve as company presentations. This led to thinking about the idea of an Assofond video which could be distributed for use within Italian foundries, possibly also in a customisable version.*

*Other observations on the same subject included the thoroughness of checks at facility entrances where, just like all other visitors and workers, we had to undergo an alcohol test. This was further confirmation of the emphasis placed on workplace safety and was yet more food for thought for the participants on the trip. ■*



La **VSE SERVICE SRL** è una società di servizi che nasce nel 2019 per offrire la propria esperienza, maturata dalla titolare negli ultimi 10 anni, nelle attività di consulenza tecnica e commercializzazione nei settori di seguito elencati, cercando di soddisfare le richieste del cliente prestando massima attenzione alla qualità e all'ambiente:

- COMMERCIALIZZAZIONE DI MATERIALE INERTE DI VARIO TIPO E NATURA
- COMMERCIO DI PRODOTTI DESTINATI ALL'USO IN AGRICOLTURA
- COMMERCIO ED INTERMEDIAZIONE DI ROTTAMI, CASCAMI ED AVANZI DI MATERIALI FERROSI E NON, DI PRODOTTI SIDERURGICI
- INTERMEDIAZIONE RIFIUTI: CATEGORIA 8
- INTERMEDIAZIONI S.O.A. (SOTTOPRODOTTI DI ORIGINE ANIMALE
  - CATEGORIE 1-2-3)

VI INVITIAMO A PRENDERE VISIONE DEL NOSTRO SITO:

**[www.vseservice.it](http://www.vseservice.it)**

Tel: +39 0442 1908024 • Cell+39 392 0453589





**SBAVATURA MANUALE**



**SABBIATURA**



**SBAVATURA ROBOTIZZATA**



Via Del Commercio 273  
41038 San Felice Sul Panaro (MO)  
tel. 0535 83818  
[www.emmebimazzurana.com](http://www.emmebimazzurana.com)  
[info@emmebimazzurana.com](mailto:info@emmebimazzurana.com)

- OLTRE 35 ANNI DI ESPERIENZA
- CONTROLLO QUALITÀ IN OGNI FASE DI LAVORAZIONE
- GARANZIA NEI TEMPI DI CONSEGNA
- SPEDIZIONE DIRETTA AL CLIENTE FINALE



**CONTROLLO A FIBRE OTTICHE**



**SPEDIZIONE E CONSEGNA**

# AMAFOND: IL RILANCIO DEL PIANO INDUSTRIA 4.0 CRUCIALE PER LA CRESCITA

*Amafond: relaunch of national industrial strategy essential for growth*

In occasione del tradizionale convegno annuale, il presidente Sala ha evidenziato la necessità di un sostegno strutturale all'industria.

*Amafond president Maurizio Sala used its annual conference to highlight the need for industry to be supported at a structural level.*

Si è svolto venerdì 29 novembre 2019, nella cornice di Villa Fenaroli Palace Hotel a Rezzato (BS), l'annuale Convegno di Amafond, l'associazione italiana fornitori fonderie

La giornata, che ha visto una grande partecipazione sia da parte degli associati Amafond sia da parte delle principali fonderie italiane, si è aperta come da tradizione con l'intervento introduttivo del presidente Amafond Maurizio Sala, che ha illustrato i numeri del settore e ha sottolineato come, in un momento di preoccupazione per la situazione economico-politica generale e di crisi del settore automotive, sia fondamentale andare avanti, difendere il proprio lavoro e garantire un futuro alle nuove generazioni: "Già alla fine del 2017 avevamo iniziato ad evidenziare i rischi del ritorno al protezionismo collegati alla guerra dei dazi, e gli attacchi al multilateralismo nel commercio mondiale, che sono la via maestra sin qui seguita dall'amministrazione Trump - ha sottolineato Sala. Gli effetti si sono duramente manifestati. Il commercio mondiale frena da allora e i Paesi trasformatori ne soffrono. Ne è diretta espressione la crisi della manifattura europea, tedesca e italiana, che alla prima è connessa strettamente attraverso comuni catene del valore. A questa complessa situazione internazionale si è poi aggiunta, in Italia, un preoccupante crollo degli investimenti nell'ultimo biennio, che ci ha trascinato di nuovo verso la recessione dopo un breve perio-



Maurizio Sala (presidente Amafond).  
Maurizio Sala (Chairman of Amafond).

*The annual conference of Amafond, the Italian Foundry Suppliers' Association took place on Friday 29 November 2019 at the Villa Fenaroli Palace Hotel in Rezzato (Brescia).*

*The conference attracted a large audience of Amafond members and representatives of leading Italian foundries, and opened with the traditional introductory speech of the president, Maurizio Sala. He gave an overview of the state of the industry and, in light of concerns around the economic and political situation and the crisis affecting the automotive sector,*



Da sinistra: Enrico Frigerio (vicepresidente di Assofond e AIB), Maurizio Sala (presidente Amafond), Debora Rosciani (giornalista di Radio24), Paolo Streparava (CEO di Streparava Holding SpA e AD di Streparava SpA), Ivan Mazzoleni (Business Digital Transformation Leader & Executive Coach di Microsoft).

From left: Enrico Frigerio (vice president of Assofond and AIB), Maurizio Sala (Chairman of Amafond), Debora Rosciani (Radio24 journalist), Paolo Streparava (CEO of Streparava Holding SpA and AD of Streparava SpA), Ivan Mazzoleni (Business Digital Transformation Leader & Executive Coach di Microsoft).

do di intensa crescita coinciso con il varo del piano Industria 4.0".

Dal secondo semestre 2016 al primo del 2018, ha sottolineato ancora il presidente Sala, gli investimenti in macchinari, attrezzature, impianti, proprietà intellettuale, sono andati a gonfie vele, con tassi di crescita compresi tra il 6 e il 9% su base tendenziale. A partire però dalla seconda metà del 2018 e con la riduzione di Industria 4.0, l'andamento è crollato a -0,4% nel periodo luglio-dicembre 2018, e a +0,4% nel primo semestre 2019. "Serve – ha concluso Sala – non solo la conferma integrale di Industria 4.0: occorre una scelta pluriennale di sostegno strutturale alla ricerca e allo sviluppo, senza la quale non cresciamo nelle catene del valore e non risaliamo in termini di produttività".

A seguire, vi è stato l'intervento del vicepresidente di Assofond e AIB Enrico Frigerio che ha illustrato i numeri del settore delle fonderie: la produzione industriale nei primi nove mesi del 2019 è calata del -4,5% rispetto allo stesso periodo dell'anno precedente, ma a questo dato andranno sommati quelli dell'ultimo trimestre, che si attendono molto negativi: "Crediamo – ha sottolineato Frigerio – che il segno positivo possa tornare a partire dalla metà del 2020, quando ci aspettiamo una ripresa dell'automotive, che in questi mesi ha rallentato pesantemente per esaurire gli stock. Se in Italia la produzione è infatti calata di oltre il 15%, le vendite

stressed the importance of moving forward, defending the value of the industry's work and guaranteeing a future for generations to come. "Towards the end of 2017, we had already begun to detect the risks posed by a return to protectionism linked to the tariff war and the attacks on multilateralism in world trade – the flagship policies pursued by the Trump administration up to this point," said Sala. "The results have been all too clear. World trade has slowed since then and countries that process raw materials are feeling the effects. The crisis in European and German manufacturing is a direct expression of this with Italy closely connected to the latter through common value chains. In Italy, this delicate international situation has been made worse by a worrying decline in investments over the past two years. This has once again pulled us towards recession after a brief period of strong growth which coincided with the launch of Italy's national industrial strategy, the Piano Industria 4.0".

Sala then outlined how investments in machinery, equipment, plants and intellectual property had soared from the second half of 2016 to the first half of 2018 with growth rates of between 6-9% on a comparative basis. However, when the industrial strategy was scaled back in the second half of 2018, growth collapsed to -0.4% in the period from July to December 2018, and to 0.4% in the first half of 2019. "What is required is not just confirmation in full of

in realtà hanno fatto segnare una contrazione di solo il 2%, un dato che ci fa pensare che ci sarà presto una ripresa produttiva”.

Hanno incentrato il loro intervento sulla digitalizzazione e su come guardare ai cambiamenti con un approccio positivo Ivan Mazzoleni (Business Digital Transformation Leader & Executive Coach di Microsoft) e Paolo Streparava (CEO di Streparava Holding SpA e AD di Streparava SpA). Ivan Mazzoleni ha chiaramente spiegato come la digital transformation non riguarderà solamente le macchine, ma l'intera organizzazione aziendale. Paolo Streparava, invece, ha illustrato la case history del suo Gruppo e di come da vent'anni si sia aperto alla digitalizzazione e all'innovazione.

Tema centrale della seconda parte del convegno è stato l'automotive. Sono intervenuti prima Carlo Mannu (Business Development & Relazioni Istituzionali Robert Bosch SpA), che ha spiegato come Bosch, parallelamente agli studi che sta portando avanti verso una mobilità autonoma, condivisa ed elettrica, stia cercando di “combattere” contro la demonizzazione del diesel, nella convinzione – suffragata da numerosi studi e ricerche – che oggi sia possibile realizzare un motore diesel a basse emissioni e consumi contenuti con tecnologie accessibili. È seguito l'intervento di Andrea Bontempi e Paolo Lombardi di KPMG, che hanno presentato il Global Automotive Executive Survey 2019. A conclusione dei lavori ha preso parola il presidente Clepa Ro-

*the industrial strategy but a long-term commitment of structural level support for research and development – without this we will never climb the value chain and boost productivity levels,” Sala concluded. Next up was the speech of Assofond and AIB (Brescia Industrial Association) vice president Enrico Frigerio. He summarised foundries' performance: output has dropped in the first nine months of 2019 by 4.5% compared to the same period last year, with the last quarter, which is expected to be decidedly negative, still to be added to this figure. “We believe,” said Frigerio “that we will begin to see positive signs again from the middle of 2020 when we expect production in the automotive sector to recover after seeing a major slowdown due to selling off existing stock. While production has fallen by more than 15% in Italy, sales have actually only dropped by 2% which leads us to think that we will soon see a return to growth in production levels”.*

*In their speeches, Ivan Mazzoleni (business digital transformation leader & executive coach at Microsoft) and Paolo Streparava (CEO of Streparava Holding and Streparava) looked at digitalisation and how to embrace it in a positive way. Ivan Mazzoleni gave a clear explanation of how digital transformation will affect the entire organisation of companies, and not only their machinery. Meanwhile, Paolo Streparava used the example of how his company has embraced digitalisation and innovation over the past 20 years as a case history.*



Da sinistra: Paolo Lombardi, Andrea Bontempi (KPMG), Maurizio Sala (presidente Amafond), Debora Rosciani (giornalista di Radio24), Carlo Mannu (Business Development & Relazioni Istituzionali Robert Bosch SpA), Roberto Vavassori (presidente Clepa).

From left: Paolo Lombardi, Andrea Bontempi (KPMG), Maurizio Sala (Chairman of Amafond), Debora Rosciani (Radio24 journalist), Carlo Mannu (Business Development & Relazioni Istituzionali Robert Bosch SpA), Roberto Vavassori (Chairman of Clepa).



berto Vavassori, che ha proposto alla platea un'interessante analisi sui fornitori europei del settore automotive e ha fatto alcune previsioni da qui al 2025.

Anche quest'anno il convegno Amafond si è chiuso con la consegna degli Award alla carriera ai personaggi che hanno contribuito con la loro storia allo sviluppo dell'industria fusoria italiana. Quest'anno sono stati premiati Fabio Boccacci (Fonderia Boccacci) e Luigi Sala (Fonderia della Crocetta, premio ritirato da Veronica Sala) per il settore dei ferrosi; Sergio Gnutti (Eural Gnutti) e Maria Grazia Facchinetti (Lumpress) per il settore dei non ferrosi; Claudio Cavedon (Primafond) e Mario Magaldi (Gruppo Magaldi) per Amafond. ■

*The key theme of the second part of the conference was the automotive sector. Carlo Mannu (business development & institutional affairs at Bosch) was first up and explained how, alongside its research into autonomous, shared and electric mobility, Bosch is also trying to fight the demonisation of diesel. Many studies support the company's belief that it is possible to manufacture a diesel motor with low emissions and consumptions through existing technology. This was followed by a presentation by KPMG's Andrea Bontempi and Paolo Lombardi of the firm's 2019 Global Automotive Executive Survey. CLEPA president Roberto Vavassori wrapped up proceedings with an interesting analysis of European suppliers to the automotive sector and made some predictions of what to expect over the next five years.*

*The conclusion of the Amafond conference saw the usual career awards being presented to those who have made particular contributions to the development of the Italian smelting industry. This year, awards were presented to: Fabio Boccacci (Fonderia Boccacci) and Luigi Sala (Fonderia della Crocetta, award accepted by Veronica Sala) in the ferrous industry; Sergio Gnutti (Eural Gnutti) and Maria Grazia Facchinetti (Lumpress) for the non-ferrous industry; and Claudio Cavedon (Primafond) and Mario Magaldi (Gruppo Magaldi) for Amafond. ■*

# MECCANICA, I DAZI E IL RALLENTAMENTO DELLA GERMANIA FRENANO INVESTIMENTI E CRESCITA

*Mechanical sector: duties and the slowdown in Germany are stalling investments and growth*

Secondo le stime di Anima, la crescita nel 2019 è stata del +1%, contro il +1,5% del 2018.

*Anima estimates that growth in 2019 was +1%, compared to +1.5% in 2018.*

Ragazzi così non ci siamo. In estrema sintesi è questo il messaggio emerso dall'ultima assemblea pubblica di Anima, l'associazione di categoria che, in seno a Confindustria, rappresenta le aziende della meccanica: un settore che, in Italia, occupa da solo oltre 220.000 addetti e che fattura quasi 50 miliardi di euro. Forte di queste dimensioni, le sue osservazioni sono determinanti per comprendere lo stato di salute dell'industria manifatturiera italiana, oltre che per tastare il polso a molti clienti delle fonderie.

«Con la Germania in crisi e l'incognita della Brexit, ma ancor più con la guerra dei dazi innescata dall'amministrazione Trump e le crisi geopolitiche in corso, la crescita contenuta del nostro settore, elaborata dal nostro Centro Studi, costituisce una fonte di apprensione per tutti noi». Così il Presidente dell'associazione, Marco Nocivelli, si è espresso presentando la sua relazione annuale. «La meccanica cresce, è vero, ma a passi misurati. Il segnale più preoccupante viene dagli investimenti, che nel 2018 hanno registrato un +7% rispetto al 2017, mentre le previsioni 2019 stimano solo un +2%». Se l'export è tradizionalmente il fattore trainan-



Marco Nocivelli Presidente Anima e Vincenzo Boccia Presidente Confindustria.

*Marco Nocivelli Chairman of Anima and Vincenzo Boccia Chairman of Confindustria.*

*And that's not good enough. In a nutshell, this was the message to emerge from the last public meeting of ANIMA, the trade association which represents mechanical engineering companies, under the aegis of Confindustria. This is a sector that employs over 220,000 workers in Italy, and has an annual turnover*



te delle imprese della meccanica – nel 2018 sono stati ben 28,4 i miliardi di euro di attivo segnati nel saldo della bilancia commerciale dello scorso anno – il rallentamento del commercio globale che ha contraddistinto gli ultimi mesi pesa in misura considerevole sul comparto: «I mercati internazionali – ha sottolineato Nocivelli – sono stati l'ancora di salvezza in questi anni di turbolenza dovuti alla crisi economica e oggi sono sinonimo di sviluppo. Tuttavia, la contrazione del 2019 (la crescita, secondo le nostre stime, è stata infatti dell'1,1%, contro il +1,7% realizzato nel 2018 sul 2017) induce a una riflessione strutturale».

Anima si rende conto infatti che il commercio estero è sì essenziale, ma non concede un contributo virtuoso al Pil. Va bene per la condizione patrimoniale delle imprese. Tant'è che il credito privato italiano verso i mercati stranieri sta superando le quote astronomiche del debito pubblico. Questo può portarci a un surplus finanziario, come nel caso tedesco. Detto più fuori dai denti: siamo una società ricca in un Paese povero, con tutti gli handicap di crescita legati a questo paradosso.

Per farvi fronte, le misure adottate negli anni appena passati, in particolare il Piano Industria 4.0 e ancor più il Quantitative Easing della Bce, hanno certamente contribuito in modo positivo. Tra il 2015 e il 2017, il mercato interno era tornato a crescere. Al contrario oggi, il rallentamento degli investimenti in tecnologie, macchinari e mezzi di trasporto e la contestuale stagnazione dei consumi da parte delle famiglie non permettono alla domanda interna

of almost 50 billion Euros. With such figures to back them, statements by ANIMA are important in assessing the state of health of the Italian manufacturing industry, while also helping to test the mood of the many foundry customers.

Marco Nocivelli, the association President, offered the following assessment in his annual address: "We have Germany in crisis and the uncertainty of Brexit, and even more seriously the tariff war unleashed by the Trump administration and the various geopolitical crises currently under way. With all these factors, the limited growth in our sector revealed by our Study Centre constitutes a source of concern for us all. The mechanical industry is certainly growing, but at a slow pace. The most worrying signs come from investments, which saw a 7% rise in 2018 compared to 2017, while forecasts for 2019 only envision a 2% increase."

Exports are traditionally the driving force for mechanical industries, indeed in 2018 as much as 28.4 billion Euros' worth of assets were recorded in the balance of trade for the previous year. However, the slowdown in global trade in recent months has had a considerable impact on the sector. As Nocivelli pointed out: "The international markets have proved a lifeline during the turbulent years of the economic crisis, and now are synonymous with development. However, the contraction of 2019 has led to growth of just 1.1%, by our estimates. When we compare this to the 1.7% rise in 2018 over 2017, we are forced to take a critical look at the industry."

ANIMA realises that foreign trade is essential, but it does not make a positive contribution to our GDP. It

di reagire e, di conseguenza, all'economia di proseguire sul giusto cammino.

«Per un vero rilancio dell'economia è necessaria un'azione strategica di ampio respiro. È auspicabile – ha sottolineato Nocivelli – una revisione generale del Codice dei Contratti pubblici, che abbia come principi cardine la maggiore semplificazione del sistema degli appalti e un vero sostegno e valorizzazione della produzione industriale nazionale. A breve termine, la gestione delle infrastrutture del Paese non può prescindere dal prendere in considerazione la criticità del trasporto eccezionale, poiché le forti restrizioni imposte dalla fine del 2016 stanno avendo un impatto importante sull'industria».

Nell'ottica di sensibilizzare le istituzioni, Anima ha presentato al governo il "Manifesto della Meccanica": un documento con proposte mirate su energia, export, made in Italy, ambiente, infrastrutture e trasporti. Le priorità sulle quali, secondo Anima, le istituzioni devono elaborare una linea strategica. In altre parole, una politica industriale.

«Non bisogna smontare quanto di buono è stato fatto per Industria 4.0 – ha detto a conclusione dell'evento il Presidente di Confindustria, Vincenzo Boccia – che non va interpretato come un piano di incentivi, bensì una linea di direzione dell'industria del nostro Paese». Il numero uno degli industriali italiani ha poi indicato due mosse da compiere subito: «Serve una dotazione infrastrutturale all'altezza del nostro sistema produttivo, bisogna partire dalle risorse già stanziare, che ammontano a circa 70 miliardi. Poi c'è la proposta di una manovra europea con mille miliardi di euro per le infrastrutture transnazionali di cui cento in dotazione all'Italia».

Preoccupazione quindi, ma non paura. Secondo Anima il 2019, sia pur in rallentamento, è stato ancora un anno positivo, in linea con il triennio precedente. Serve però la consapevolezza che questo trend non può continuare. Lo slancio di questo settore, ma è più corretto dire di tutta l'industria, richiede uno sforzo di vision che finora le istituzioni non hanno dimostrato. ■

*benefits company assets. So much so, that the amount of private Italian credit entering foreign markets exceeds the astronomical figures of our public debt. This situation can lead to a financial surplus, as in the German example. To put it bluntly: we are a rich society in a poor country, with all the obstacles to growth associated with this paradox.*

*Various corrective measures have been adopted in recent years, including the "Industria 4.0" plan and more especially the ECB's policy of Quantitative Easing, and these certainly had a positive impact. Between 2015 and 2017, the domestic market returned to growth. Now, on the other hand, the slowdown in investments in technology, machinery and means of transport, combined with stagnating family consumption, frustrate any movement in domestic demand and so stop the economy getting back on track.*

*As Nocivelli underlines: "Broad-based strategic action is required for a true economic recovery. We need a general review of the Public Contracts Code, with a focus on greater simplification of the procurement system and real support and promotion for the country's industrial production. In the short term, those who manage the country's infrastructure need to address the critical situation in the freight sector, as the severe restrictions imposed at the end of 2016 are having a major impact on the industry."*

*To raise awareness among the institutions, ANIMA presented their "Manifesto della Meccanica" (Mechanical Manifesto) to the government: a document with targeted proposals on energy, exports, Italian production, the environment, infrastructure and transport. According to ANIMA, the institutions need to develop a strategic approach towards these priorities. In other words, they need a new industrial policy.*

*Vincenzo Boccia, President of Confindustria, had this to say: "We must not dismantle the good achieved by Industria 4.0, which should not be seen as an incentive plan, but rather a line of direction for our country's industry." The head Italian industrialist then indicated two moves to be taken immediately: "We need to provide infrastructure that matches our production system, starting with the resources that are already allocated, which amount to about 70 billion. Then there is the proposal for a European initiative, with one thousand billion Euros for transnational infrastructure projects, one hundred of which would come to Italy."*

*So there is concern, but not fear. According to ANIMA, although 2019 witnessed a slowdown, it was still a positive year and broadly in line with the previous three-year period. However, we need to be aware that this trend cannot continue. The way forward for this sector, and indeed for the whole industry, needs a visionary approach that the institutions have not yet shown. ■*

**SATEF HÜTTENES-ALBERTUS**  
MEMBER OF HA GROUP

S.p.A.



Oltre cent'anni di storia in fonderia ci hanno insegnato a progettare il futuro:  
Sat ef 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](http://www.satef-ha.it)

# N.S.A. – NUOVI SERVIZI AMBIENTALI s.r.l.

Consulenza ed analisi per l'Industria e l'Ambiente

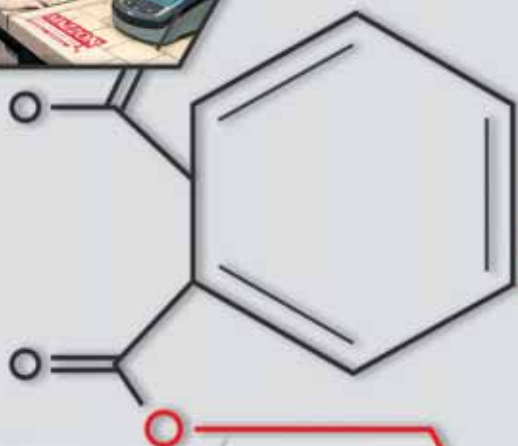
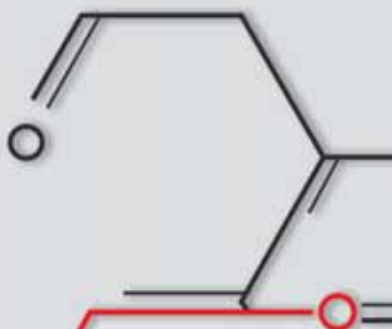
- TUTELA AMBIENTALE
- EMISSIONI
- SICUREZZA ED IGIENE DEL LAVORO
- CONSULENZA TECNICO-LEGISLATIVA IN MATERIA DI AMBIENTE ED IGIENE INDUSTRIALE
- RIFIUTI
- ANALISI ACQUE
- RISCHIO AMIANTO E FIBRE ARTIFICIALI VETROSE (FAV)



**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](mailto:staff@nserviziambientali.com) - [www.nserviziambientali.com](http://www.nserviziambientali.com)



**f.lli MAZZON**  
Member of **IFA** Group



 f.lli mazzon s.p.a.  
[www.mazzon.eu](http://www.mazzon.eu)  
[info@mazzon.eu](mailto:info@mazzon.eu)



**PASSION + COMMITMENT: OUR FORMULA FOR YOUR SUCCESS**



## S.O.S. DOGANE

### S.O.S. dogane

A cura di **Alessandro Di Simone**

#### GLI STRUMENTI DI DIFESA COMMERCIALE E LE FONDERIE

I prodotti di fonderia presentano alcune caratteristiche peculiari. Fra queste, la combinazione fra l'elasticità che caratterizza la domanda di taluni fra questi beni (che può risentire fortemente di congiunture economiche sfavorevoli), e la relativa rigidità dell'offerta (anche a causa intrinseca del procedimento produttivo) fa sì che, soprattutto per alcune tipologie di prodotti di fonderia, i fenomeni di concorrenza sleale da parte di competitor commerciali extraeuropei siano particolarmente diffusi. Tali fenomeni possono verificarsi sia in un contesto locale (indebite pressioni sui prezzi da parte di uno o più operatori economici) che in un quadro sistemico (misure governative volte a favorire ed incentivare la specifica filiera produttiva, con provvedimenti mirati). La legislazione dell'Unione europea (al pari di altre importanti aree geo-economiche) prevede dei meccanismi di contrasto a tali comportamenti commercialmente scorretti, che vanno sotto il nome di misure di difesa commerciale (in inglese, trade defense instruments – TDI). Nello specifico, trattasi di:

- antidumping, introdotti per contrastare importazioni effettuate sul mercato europeo da parte di aziende extra UE che vendano i loro prodotti a prezzi inferiori a quelli praticati nel loro mercato domestico;
- antisovvenzioni, varati nei riguardi di importazioni che beneficino di sovvenzioni statali concesse dai governi selet-

#### TRADE DEFENCE INSTRUMENTS AND FOUNDRIES

*Foundry products have certain unusual characteristics. These include the contrast between the fluctuating demand for some of these goods, which can be strongly affected by a negative economic climate, and the relative inflexibility of the offer, which is partly inherent in the production process itself. This creates a situation where certain types of foundry product are meeting widespread and unfair competition from non-European operators. This can occur both in a local context, with undue pressure on prices by one or more market operators, and within a systemic framework, with the government introducing targeted measures to encourage a specific production chain. The European Union, like other important economic areas, provides regulatory mechanisms to combat these unfair practices; such measures are known as trade defence instruments (TDIs). More specifically, they consist of:*

- *anti-dumping regulations: introduced to counter the practice by non-EU companies of selling products on the European market at prices lower than those charged in their own domestic market;*
- *anti-subsidy rules: these allow action to be taken against subsidies granted selectively by governments to exporting companies operating in a given sector;*
- *safeguard regulations: these are to counteract serious damage to EU*

tivamente alle imprese esportatrici attive in un determinato settore;

- salvaguardie, lanciate in presenza di un grave danno alle imprese dell'UE derivante da distorsioni strutturali del mercato, come quelle causate da flussi anomali di import – anche in assenza di comportamenti scorretti da parte degli operatori economici e dei governi extra UE interessati dalla misura.

Questo set di strumenti si concretizza generalmente nell'introduzione di dazi addizionali, che vanno a colpire solo determinati prodotti / produttori sulla base delle risultanze delle investigazioni effettuate dai servizi della Commissione nel momento in cui i beni siano importati in UE – tali investigazioni tengono conto non solo dell'interesse dei produttori europei colpiti da fenomeni commerciali predatori, ma anche delle esigenze (spesso di segno contrario) di commercianti ed utilizzatori di quegli stessi beni che potrebbero ricevere nocumento dall'imposizione di misure di difesa.

Attualmente, numerosi prodotti di interesse delle fonderie europee sono soggetti a misure di difesa commerciale (se importati). Fra questi si possono annoverare ruote in lega di alluminio, tombini in ghisa, radiatori in alluminio, tubi in ghisa. È sempre possibile accedere ai servizi della Commissione e presentare una denuncia (qualora ne sussistano i requisiti) per ottenere protezione contro comportamenti commerciali scorretti messi in opera da singole aziende o financo supportati e incentivati da governi di Paesi terzi: sono disponibili online numerosi documenti che spaziano dai Regolamenti di riferimento fino alle guide pratiche su come istruire e depositare correttamente denunce. ■

*companies deriving from distortions in the market, such as those caused by abnormal flows of imports. These measures are applicable even where there is no evidence of incorrect behaviour by non-EU governments and operators.*

*These regulatory instruments generally involve the introduction of additional duties, which only target certain products or producers. The imposition of such tariffs is based on the results of investigations carried out by the Commission services at the time the goods are imported into the EU. These investigations take into account not only the interests of European producers affected by predatory practices, but also the (often opposing) needs of traders and users of such goods, which could be damaged by the imposition of these measures.*

*At the moment, many imported products which affect European foundries are subject to trade defence instruments. These include aluminium alloy wheels, cast iron manholes, aluminium radiators, and cast iron pipes.*

*Businesses can always present a complaint to the Commission (if sufficient grounds exist), obtaining protection against unfair commercial practices implemented by individual companies or even supported and encouraged by the governments of non-EU countries. Many documents are available online, ranging from the relevant Regulations to practical guides on how to prepare and file complaints. ■*



**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](http://www.sogemieng.it) - [info@sogemieng.it](mailto:info@sogemieng.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](mailto:infosider@sidermetal.it) - web: [www.sidermetal.it](http://www.sidermetal.it)  
**Qualità certificata ISO 9001:2015**

# PRESENTATO A ECOMONDO "MADE GREEN IN ITALY", IL NUOVO SCHEMA DI CERTIFICAZIONE PER LE ECCELLENZE ITALIANE SOSTENIBILI

*"Made green in Italy", the new certification scheme for sustainable Italian excellence, presented at Ecomondo*

In occasione dell'edizione 2019 di Ecomondo, svoltasi a inizio novembre a Rimini, è stato presentato al pubblico il bando di finanziamento per l'elaborazione di Regole di Categoria di Prodotto nell'ambito dello schema Made Green in Italy (D.M. n.56/2018).

Con 400.000 euro, il bando promuove l'elaborazione delle Regole di Categoria di Prodotto (le indicazioni metodologiche che definiscono i requisiti per la conduzione degli studi dell'impronta ambientale per le specifiche categorie di prodotto) necessarie per dare efficace attuazione a Made Green in Italy, lo schema nazionale volontario per la valutazione e la comunicazione dell'impronta ambientale, finalizzato a promuovere le eccellenze italiane ad elevata qualificazione ambientale e a ridotto impatto sul clima. L'obiettivo del Ministero dell'Ambiente è fare in modo che lo schema diventi il segno distintivo di tutte le aziende che operano nel rispetto dei principi della sostenibilità ambientale e far sì che fregiarsi del logo Made Green in Italy su un prodotto diventi nel prossimo futuro un importante valore aggiunto per tutte le imprese italiane.

Made Green in Italy si basa sulla metodologia PEF (Product Environmental Footprint), un sistema di

## ECOMONDO THE GREEN TECHNOLOGY EXPO

*At the 2019 edition of Ecomondo, held at the beginning of November in Rimini, the funding bid to develop the product category rules within the Made Green in Italy framework (Ministerial Decree No. 56/2018) was presented.*

*With a budget of 400,000 euro, the funding is aimed at developing product category rules (methodological guidelines to define the criteria for conducting research into the environmental footprint of specific product categories) that are necessary to implement the Made Green in Italy scheme effectively. The national voluntary scheme for evaluating and communicating the environmental footprint of companies is designed to promote high-quality Italian products and services with strong environmental credentials and a reduced impact on the climate.*

**Assofond e il settore delle fonderie in prima linea grazie alla partecipazione al progetto pilota Life E.F.F.I.G.E., via d'accesso privilegiata alla certificazione.**

***Assofond and the foundry industry first in line after participating in the Life E.F.F.I.G.E. pilot project - a fast track to certification.***



calcolo dell'impronta ambientale di prodotti e servizi promosso dalla Commissione Europea e attualmente in fase di sperimentazione nell'ambito del progetto Life E.F.F.I.G.E. (Environmental Footprint for Improving and Growing Eco-efficiency), cui Assofond aderisce in rappresentanza della filiera della fonderia insieme ad altri partner attivi nell'ambito di comparti di grande rilevanza per il made in Italy: l'agroalimentare, il legno-arredo e il servizio di ristorazione.

Obiettivo del progetto, che si concluderà a giugno 2021 e i cui avanzamenti sono stati presentati al pubblico proprio durante Ecomondo, è consentire alle aziende italiane di misurare l'impatto ambientale di prodotti e servizi nel loro intero ciclo di vita, considerando quindi tutte le fasi: dall'estrazione delle materie prime, passando per la produzione, l'uso e lo smaltimento a fine vita.

"Le filiere produttive che partecipano al progetto E.F.F.I.G.E. hanno già compiuto dei passi importanti verso l'elaborazione delle Regole di Categoria di Prodotto – sottolinea Fabio Iraldo, full professor all'Istituto di Management della Scuola Superiore Sant'Anna. Grazie a E.F.F.I.G.E. le aziende attive

The Italian Ministry of the Environment hopes to give all companies whose operations reflect a commitment to environmental sustainability greater visibility through the scheme, and make displaying the Made in Green logo on products something that adds significant value for the country's firms. Made Green in Italy is based on PEF (Product Environmental Footprint) methodology. This system, which is currently being trialled within the framework of the Life E.F.F.I.G.E. project (Environmental Footprint for Improving and Growing Eco-efficiency), calculates the environmental footprint of products and services and is promoted by the European Commission. Assofond is a partner of the Life E.F.F.I.G.E. project and represents the foundry supply chain alongside partners from other industries comprising the best of 'made in Italy': food and agriculture, wood and furniture, and hospitality services.

During Ecomondo, the public was given the chance to hear about the progress that has been made to date. Concluding in 2021, the project's objective is to give Italian companies the opportunity to measure the environmental impact of products and services throughout their entire life cycle by taking all phases into account – from the extraction of raw materials to production, use and disposal.

"The production chains taking part in the E.F.F.I.G.E. project have already taken some important steps towards developing product category rules," says Fabio Iraldo, professor at the Institute of Management at the Sant'Anna School of Advanced Studies. "Thanks to E.F.F.I.G.E., companies that operate in these sectors can get a head start when it comes to making certified Made Green in Italy products, with all the competitive benefits that a sustainability certification backed by the Ministry can offer – both now and even more so going forward."

The E.F.F.I.G.E. project is coordinated by the Institute of Management at the Sant'Anna School of Advanced Studies with ENEA, the National Agency for New Technologies, Energy and Sustainable Economic Development, acting as its technical partner. In addition to developing the scientific activities of calculating and reducing products' environmental footprint, it is also looking at identifying forms of communication to highlight companies hitting sustainability performance targets.

Companies participating in the project have completed environmental footprint calculations on a number of representative products, identified the main areas of environmental impact and planned a series of improvements designed to reduce the impact of their production processes. Over the next

in questi settori possono beneficiare di un punto di partenza privilegiato per realizzare dei prodotti certificati Made Green in Italy, con tutti i vantaggi competitivi che una certificazione di sostenibilità rilasciata dal Ministero può garantire oggi e ancor più in futuro”.

Il progetto EFFIGE – coordinato dall'Istituto di Management della Scuola Superiore Sant'Anna di Pisa e che vede come partner tecnico ENEA, l'agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile – mira non solo a sviluppare attività scientifiche di calcolo e riduzione dell'impronta ambientale dei prodotti, ma anche alla definizione di strumenti di comunicazione per valorizzare le performance di sostenibilità raggiunte.

Le aziende che partecipano al progetto hanno completato il calcolo dell'impronta ambientale su alcuni prodotti rappresentativi del proprio ambito di riferimento, individuato le principali categorie d'impatto ambientale e pianificato una serie di azioni di miglioramento utili a ridurre l'impatto della produzione. Nei prossimi dodici mesi queste azioni verranno messe in pratica e, al termine del progetto, verrà ricalcolata l'impronta ambientale per valutare l'effettiva efficacia delle misure intraprese e saranno sviluppati degli strumenti operativi per rendere il metodo PEF versatile, duttile e applicabile a tutte le imprese, specialmente alle PMI.

La partecipazione di Assofond al progetto E.F.F.I.G.E. si colloca nell'ambito dell'impegno che l'associazione rivolge da tempo alle tematiche legate alla sostenibilità: “Questi temi – sottolinea il direttore generale di Assofond Silvano Squaratti – sono oggi sempre più sentiti, e il mondo delle fonderie non fa eccezione. Grazie al contributo delle nostre associate che hanno deciso di aderire al progetto, tutto il settore potrà presto beneficiare di strumenti e di esperienze capaci di migliorare ancora la sostenibilità di un comparto che è già all'avanguardia in Europa: le fonderie italiane negli ultimi anni sono state capaci di ridurre i consumi di materie prime provenienti dall'estrazione, privilegiando il reimpiego di materiali di recupero (che rappresentano oggi il 75% del totale), limitare drasticamente le emissioni di polveri in atmosfera (-65% dal 2003) così come la produzione di rifiuti per tonnellata di prodotti realizzati (-27% dal 2000)”. ■



*12 months, these improvements will be put in place and, at the end of the project, the companies' environmental footprint will be recalculated to determine the effectiveness of the measures undertaken. In addition, practical tools to make the PEF method versatile, flexible and applicable to all firms (especially SMEs) will be developed.*

*Assofond's participation in the E.F.F.I.G.E. framework is part of its long-held commitment to issues around sustainability. "This is an area that is increasingly deeply-felt today, and the foundry industry is no exception," comments Assofond director general Silvano Squaratti. "Thanks to the contribution made by our members who have decided to take part in the project, all foundries could soon benefit from tools and experience to further improve the sustainability of an industry that is already at Europe's cutting edge. Italian foundries have achieved reductions in consumptions of extracted raw material, prioritised the recycling of materials (which today account for 75% of the total), and made substantial cuts to dust emissions into the atmosphere (down 65% since 2003) and waste output per tonne of finished product (down 27% since 2000)." ■*



# 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](mailto:info@farmetal.com)

# NUOVO IMPORTANTE PASSO NEL PERCORSO DI AGGIORNAMENTO DEL BREF APPLICABILE AL SETTORE DELLA FONDERIA

## *An important new step towards updating the BRef for the foundry sector*

Nell'ambito delle attività definite in attuazione della Direttiva 2010/75/UE relativa alle emissioni industriali, la Commissione Europea ha avviato i lavori per la revisione del BAT Reference Document (BRef) per le attività di fonderia di metalli ferrosi e non ferrosi<sup>1</sup>, riattivando e coordinando uno specifico Technical Working Group (TWG) comunitario.

I lavori di aggiornamento del SF BRef (Smitheries and Foundries BRef), condotti coerentemente con le procedure di cui alla Decisione di esecuzione della Commissione europea del 10 febbraio 2012<sup>2</sup> che stabilisce le regole relative alle linee guida concernenti la raccolta di dati e l'elaborazione di documenti di riferimento sulle BAT e l'assicurazione della loro qualità, hanno preso il via formalmente dopo la definizione della composizione del TWG (Tab. 1).

- Il TWG ad oggi è costituito da 149 componenti, in rappresentanza degli Stati membri, dell'industria, di organizzazioni non governative ambientaliste (ONG) e dei servizi della Commissione, di cui:
- 90 componenti nominati dai Governi, in rappresentanza di 22 paesi (compresa U.K.). Per l'Italia: Giuseppe Lo Presti, Antonio Ziantoni, Nicoletta Trotta (MATT), Gualtiero Corelli (Assofond) quale esperto industriale di supporto;

*As part of the process of implementing Directive 2010/75/EU on industrial emissions, the European Commission reactivated and coordinated a specific Community Technical Working Group (TWG) for reviewing the BAT Reference Document (BRef) for ferrous and non-ferrous metal foundries<sup>1</sup>.*

*Updating of the SF BRef (Smitheries and Foundries BRef), in accordance with the rules laid down by the European Commission Implementing Decision of 10 February 2012<sup>2</sup> concerning guidance on the collection of data and on the drawing up of BAT reference documents and on their quality assurance, officially began once the TWG had been defined (Table 1).*

- *To date, the TWG consists of 149 members representing the Member States, industry, environmental non-governmental organisations (NGOs) and Commission services, of which:*
- *90 members appointed by governments, representing 22 countries (including the UK). For Italy: Giuseppe Lo Presti, Antonio Ziantoni, Nicoletta Trotta (MATT), and Gualtiero Corelli (Assofond) as industrial support expert;*
- *44 members representing the world of industry (of which 19 representing CAEF: with Franco Vicentini for Italy);*

<sup>1</sup> Reference Document on Best Available Techniques in the Smitheries and Foundries Industry

<sup>2</sup> Decisione 2012/119/UE che stabilisce le regole relative alle linee guida concernenti la raccolta di dati e l'elaborazione di documenti di riferimento sulle BAT e l'assicurazione della loro qualità di cui alla direttiva 2010/75/UE del Parlamento europeo e del Consiglio relativa alle emissioni industriali.

<sup>1</sup> Reference Document on Best Available Techniques in the Smitheries and Foundries Industry

<sup>2</sup> Decision 2012/119/EU laying down rules concerning guidance on the collection of data and on the drawing up of BAT reference documents and on their quality assurance referred to in Directive 2010/75/EU of the European Parliament and of the Council on industrial emissions.

| STEP | ATTIVITÀ<br>ACTIVITIES                                                                                                                                                       | TEMPISTICA<br>SCHEDULE     |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| 1    | Riattivazione del Technical Working Group (TWG) / <i>Reactivation of the TWG</i>                                                                                             | 12 luglio 2018             |
| 2    | Nomina dei componenti il TWG / <i>Nomination of the TWG members</i>                                                                                                          | 5 ottobre 2018             |
| 3    | Invito ad esprimere una «posizione iniziale» / <i>Call for expression of initial position</i>                                                                                | 22 gennaio – 15 marzo 2019 |
| 4    | Riunione di avvio dei lavori / <i>Kick-off Meeting</i>                                                                                                                       | 17-18-19-20 settembre 2019 |
| 5    | Prima Bozza del SF BREF (D1) / <i>First formal draft of the revised SF BREF (D1)</i>                                                                                         | Q1 2021 (ipotesi)          |
| 6    | Commenti del TWG alla bozza / <i>TWG comments on D1</i>                                                                                                                      | Q2 2021 (ipotesi)          |
| 7    | Riunione finale del TWG / <i>Final TWG meeting</i>                                                                                                                           | Q2 2022 (ipotesi)          |
| 8    | Consegna della Bozza finale del SF BREF rivisto al Forum ex art. 13 della Direttiva IED / <i>Final draft of the revised SF BREF delivered to the IED Article 13 Forum</i>    | Q4 2022 (ipotesi)          |
| 9    | Voto del Comitato ex Art. 75 della Direttiva IED sulle «BAT Conclusion»                                                                                                      | Q1 2023 (ipotesi)          |
| 10   | Pubblicazione delle «BAT Conclusion» sulla Gazzetta ufficiale della Unione Europea / <i>Publication of the BAT conclusions in the Official Journal of the European Union</i> | Q2 2023 (ipotesi)          |
| 11   | Pubblicazione del SF BREF sul sito del EIPPC Bureau / <i>Publication of the of the EIPPC website</i>                                                                         | Q2 2023 (ipotesi)          |

Tab. 1 - Crono programma generale di revisione del SF BREF.  
Table 1 - General outline of review of the SF BREF.

- 44 componenti in rappresentanza del mondo dell'industria (di cui 19 in rappresentanza del CAEF: per l'Italia Franco Vicentini);
  - 13 componenti della Commissione EU;
  - 2 rappresentanti delle ONG ambientaliste (EEB – European Environmental Bureau).
- Il Technical Working Group, è coordinato da Eric Aries, Gizem Cakmak e Georgios Chronopoulos. Gli obiettivi principali della revisione del BREF, pubblicato nel 2005, sono:
- allineare lo SF BRef alla Direttiva IED, in particolare alla Guida BRef;
  - aggiornare le informazioni e i dati contenuti nel SF BREF, in particolare sulle prestazioni ambientali delle installazioni di forge e fonderie, sulle tecniche da considerare nella determinazione delle BAT e sulle tecniche emergenti;
  - migliorare la chiarezza, la coerenza e la consistenza del documento;
  - rivedere le conclusioni sulle BAT e fissare le BAT-AEPL<sup>3</sup>.

- 13 members of the EU Commission;
  - 2 representatives of environmental NGOs (EEB – European Environmental Bureau).
- The Technical Working Group is coordinated by Eric Aries, Gizem Cakmak and Georgios Chronopoulos. The key objectives of review of the BRef, published in 2005, are:
- to align the SF BRef with the IED Directive, in particular with the BRef Guide;
  - to update the information and data in the SF BRef, in particular on the environmental performance of forge and foundry installations, on the techniques to be considered when defining the BATs, and on the emerging techniques;
  - to improve the clarity and consistency of the document;
  - to review the BAT conclusions and set the BAT-AEPL ranges<sup>3</sup>.
- The review will also address the issues identified in the "Concluding remarks" chapter of this SF BRef (chapter 7) that the TWG still considers to be relevant.

<sup>3</sup> Livello di prestazione ambientale associato alla BAT (come descritto nella sezione 3.3 della decisione di esecuzione 2012/119/UE della Commissione). I BAT-AEPL includono i BAT-AEL.

<sup>3</sup> Environmental performance level associated with the BAT (as described in section 3.3 of Commission Implementing Decision 2012/119/EU). The BAT-AEPLs include the BAT-AELs.

La revisione affronterà anche le questioni individuate nel capitolo "Osservazioni conclusive" dell'attuale SF BREF (capitolo 7), ove ritenute ancora rilevanti dal TWG.

### IL KICK OFF MEETING

Il primo incontro formale del TWG per l'avvio dei lavori di revisione (kick-off meeting), si è svolto a Siviglia (ES), presso la sede dell'EIPPC Bureau, dal 17 al 20 settembre scorso.

Obiettivi del kick-off Meeting, così come definiti nella citata Guida BREF, sono stati quelli di fissare l'ambito di applicazione del documento e, soprattutto, definire le questioni ambientali chiave (KEI) in base agli input espressi dagli stakeholder con un primo documento con il quale i componenti del TWG hanno espresso la loro posizione iniziale rispetto alle ipotesi di aggiornamento/modifiche dell'attuale BREF, formulate dall'EIPPC Bureau di Siviglia.

Inoltre, nel meeting sono state affrontate e tratte conclusioni in merito a:

- la struttura (e il contenuto) dell'SF BREF;
- la natura e la portata della raccolta dei dati, da attivare dopo la definizione di un apposito questionario e affrontando le questioni di riservatezza;
- la cronologia generale del lavoro, e le attività specifiche che devono essere svolte dal TWG, in particolare indicando quale membro del TWG dovrà fornire informazioni specifiche che si rendessero necessarie al fine di aggiornare il testo del SF BREF, in merito a processi e tecniche utilizzate nel settore (capitolo 2), sulle tecniche da considerare nella determinazione delle BAT (capitolo 4) e sulle tecniche emergenti (capitolo 6). Saranno inoltre necessarie informazioni per aggiornare il capitolo 1 del BREF.

Durante il kick-off meeting, sono state discusse le varie posizioni iniziali dei membri del TWG, arrivando a definire, dopo discussione, posizioni condivise.

### LE PRINCIPALI QUESTIONI AMBIENTALI (KEI)

Il TWG si è espresso in merito a una serie di proposte formulate dal EIPPC Bureau su questioni ambientali "chiave" o per le quali i dati possono essere raccolti come informazioni contestuali.

Sia le posizioni iniziali espresse, che le proposte del TWG relative alle principali questioni ambientali proposte come KEI (Key Environmental Indicators), sono state valutate dall'EIPPC Bureau. Per le fonderie di metalli ferrosi e non ferrosi i temi di interesse dibattuti sono stati i seguenti:

- KEI candidate relative alle emissioni atmosferiche;
- KEI candidate per le emissioni in acqua;
- KEI candidate relative al consumo di sostanze chimiche e oli;

### THE KICK-OFF MEETING

*The formal kick-off meeting of the TWG took place at the headquarters of the EIPPC Bureau in Seville (Spain), between the 17th and 20th of September. The objectives of the kick-off Meeting, outlined in the aforementioned BRef Guide, were to define the scope of the document and, above all, the key environmental issues (KEIs) based on the feedback of the stakeholders, with a preliminary document stating the TWG members' initial position with respect to the proposal of the EIPPC Bureau of Seville to update/amend this BRef.*

*Conclusions were also drawn during the meeting with regard to the following:*

- *the structure (and content) of the SF BRef;*
- *the nature and extent of data collection, to be carried out after preparing a specific questionnaire and addressing confidentiality issues;*
- *the general work schedule and the specific activities that must be carried out by the TWG, in particular indicating which member of the TWG will have to provide any specific information required to update the text of the SF BRef regarding: the processes and techniques used in the sector (chapter 2); the techniques to be considered when defining the BATs (chapter 4); and the emerging techniques (chapter 6). Information will also be needed to update chapter 1 of the BRef.*

*During the kick-off meeting, the various initial positions of the members of the TWG were discussed in order to arrive at shared positions.*

### THE KEY ENVIRONMENTAL ISSUES (KEIS)

*The TWG discussed a series of proposals made by the EIPPC Bureau on environmental issues considered to be key ones or for which data can be collected as contextual information.*

*The EIPCC Bureau then evaluated the TWG's initial positions and their own proposals relating to the key environmental indicators. For ferrous and non-ferrous metal foundries, the following topics of interest were discussed:*

- *KEIs relating to atmospheric emissions;*
- *KEIs relating to waterborne emissions;*
- *KEIs relating to the consumption of chemicals and oils;*
- *KEIs relating to waste production;*
- *KEIs relating to water and energy consumption and the quantity of waste water discharged.*

*Information on the main environmental issues for review of the SF BRef will be collected either directly at the plants in the various member states*

- KEI candidate relative alla produzione di rifiuti;  
 - KEI candidate relative al consumo di acqua e di energia e alla quantità di acque reflue scaricate.  
 Le informazioni in merito alle principali questioni ambientali, nel processo di revisione del SF BRef, saranno oggetto di raccolta diretta presso gli impianti, effettuata nei vari stati membri attraverso questionari specifici e/o come informazioni di carattere generale. Per l'individuazione delle questioni ambientali chiave, è stato definito, a livello di Commissione UE, un approccio basato su quattro criteri:

- rilevanza ambientale dell'inquinamento causato dall'attività o dal processo;
- importanza dell'attività;
- il potenziale del riesame del BREF per identificare tecniche nuove o aggiuntive in grado di ridurre ulteriormente l'inquinamento;
- il potenziale della revisione del BREF per impostare BAT-AEL in grado di migliorare significativamente il livello di protezione ambientale, rispetto ai livelli di emissione associati alle BAT attualmente definiti dal BREF.

Nelle pagine che seguono si riportano le principali decisioni del TWG, relative alle tematiche ritenute fondamentali per il settore della fonderia ferrosa e non ferrosa.

### Emissioni in atmosfera

Sono state definite le sostanze che, per le varie attività e/o processi, rappresentano questioni chiave per la loro rilevanza ambientale e che, come tali, necessitano di informazioni e dati (Tabb. 2, 3, 4).

by means of specific questionnaires, and/or obtained as general information.

An approach based on four criteria was defined at the level of the EU Commission for the identification of key environmental issues:

- environmental impact of pollution caused by the activity or process;
- importance of the activity;
- the potential of review of the BRef to identify new or additional techniques that can further reduce pollution;
- the potential of review of the BRef to set BAT-AEL ranges capable of significantly improving the level of environmental protection, compared to the emission levels associated with the BATs currently defined by the BRef.

The main decisions of the TWG, relating to issues deemed fundamental for the ferrous and non-ferrous metal foundry sector, are covered further on.

### Atmospheric emissions

The substances for the various activities and/or processes that have an environmental impact and for which information and data are required, have now been defined (Tables 2, 3, 4).

### Waterborne emissions

The water matrix, like the air matrix, will be studied in depth and information and data will be collected by means of the questionnaire, in relation to specific processes implemented at the foundry (Tables 5 and 6).

| CONCLUSIONI DEL KoM: QUESTIONI CHIAVE – EMISSIONI IN ARIA<br>CONCLUSIONS OF THE KoM: KEY ISSUES – AIRBORNE EMISSIONS |                                                                                                                                                                      |                                                  |                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Gruppi di sostanze /<br>Groups of Substance(s)                                                                       | Tipo di installazione o processo<br>Type of installation or process                                                                                                  | Derivazione di / Deriving<br>BAT-AEL<br>BAT-AEPL | Osservazioni<br>Conclusioni aggiuntive<br>Remarks – additional conclusions                                                                     |
| NH <sub>3</sub>                                                                                                      | Processi che utilizzano leganti a base di urea e/o catalizzatore esametilentetrammina /<br>Processes using urea-based binders and/or hexamethylenetetramine hardener | (1)                                              | Raccogliere dati sui diversi tipi di leganti e indurenti utilizzati /<br>To collect data on the different types of binders and hardeners used. |
| B[a]P e IPA                                                                                                          | Fusione del metallo, formatura e colata, distaffatura /<br>Metal melting, moulding and casting                                                                       | (1)                                              | Come somma di IPA e/o come singoli composti /<br>for PAHs as a sum and/or for individual compounds                                             |
| Cl <sub>2(g)</sub>                                                                                                   | Trattamento di metalli non ferrosi fusi, ove non è possibile la sua sostituzione /<br>Treatment of molten non-ferrous metals where substitution is not possible      | SI                                               | Raccogliere informazioni sulle tecniche per sostituirne l'uso /<br>To collect information on techniques to substitute the use                  |

Tab. 2 / Table 2

(1) - Decisione rinviata a una fase successiva, basata sui dati raccolti con il questionario.

(1) - Decision postponed to a later stage, based on the data collected with the questionnaire.

| CONCLUSIONI DEL KoM: QUESTIONI CHIAVE – EMISSIONI IN ARIA<br>CONCLUSIONS OF THE KoM: KEY ISSUES – AIRBORNE EMISSIONS |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Gruppi di sostanze /<br>Groups of Substance(s)                                                                       | Tipo di installazione o processo<br>Type of installation or process                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Derivazione di / Deriving<br>BAT-AEL<br>BAT-AEPL | Osservazioni<br>Conclusioni aggiuntive<br>Remarks – additional conclusions                                                                                                                                                                                                         |
| NO <sub>x</sub>                                                                                                      | Tutti i tipi di forno (ad eccezione dei forni elettrici ad induzione) – Rigenerazione termica della sabbia /<br><i>All types of furnaces (with the exception of induction furnaces), thermal sand regeneration</i>                                                                                                                                                                                                 | SI                                               | Per altri tipi di forni elettrici (es: arco, resistenza) raccogliere dati e decidere in una fase successiva /<br><i>For other types of electrically heated furnaces (e.g. electric arc, resistance), to collect data and to decide at a later stage</i>                            |
| SO <sub>2</sub>                                                                                                      | Fusione del metallo, formatura, colata, Rigenerazione termica della sabbia /<br><i>Metal melting, casting, moulding, thermal sand regeneration</i>                                                                                                                                                                                                                                                                 | SI                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| HCl                                                                                                                  | Fusione del metallo / <i>Metal melting</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | (1)                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Polveri /<br>Dust                                                                                                    | Tutti i processi / <i>All process</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | SI                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| COV                                                                                                                  | Forni che utilizzano combustibili solidi, liquidi e/o gassosi, formatura, colata, rigenerazione della sabbia /<br><i>Furnaces using solid, liquid and/or gaseous fuels, moulding, casting, sand regeneration</i>                                                                                                                                                                                                   | SI                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| CO                                                                                                                   | Cubilotto / <i>Cupola furnaces</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | SI                                               | Per tutti gli altri tipi di forno, considerare il CO un parametro informativo sull'efficienza della combustione / <i>For all other types of furnaces to consider CO as a parameter of contextual information on combustion efficiency</i>                                          |
| PCDD/F e PCB                                                                                                         | Fusione quando si usano rottami o combustibili (es: coke, oli combustibili), in particolare per shaft fornace, cubilotti, forni rotativi o se si utilizzano rottami in forni elettrici ad arco /<br><i>Metal melting when using scrap or fuels (e.g. coke, fuel oils) in particular for shaft furnaces, hot and cold blast cupola furnaces and rotary furnaces, or when using scrap in electrical arc furnaces</i> | SI                                               | In una seconda fase si deciderà se BAT-AEL debba essere derivata per la somma di PCDD/F e PCB /<br><i>to decide at a later stage whether BAT-AELs should be derived for the sum of PCDD/Fs and dioxin-like PCBs</i>                                                                |
| HF                                                                                                                   | Fusione del metallo v / <i>Metal melting</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | (1)                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Odore / <i>Odour</i>                                                                                                 | Forni cubilotto, formatura, produzione anime, colata                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | (1)                                              | Raccogliere informazioni sulle tecniche per prevenire/ridurre le emissioni diffuse di odore / <i>To collect information on techniques to prevent and/or reduce diffuse odour emissions</i>                                                                                         |
| Ammine /<br>Amines                                                                                                   | Processi che utilizzano ammine nei sistemi leganti / <i>Processes using amines in the binding systems</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | (1)                                              | Identificare i composti amminici specifici per i quali verranno raccolti i dati. Per raccogliere dati sui diversi tipi di catalizzatori /<br><i>To identify the specific amine compounds for which data will be collected. To collect data on the different types of binders i</i> |

Tab. 3 / Table 3

(1) - Decisione rinviata a una fase successiva, basata sui dati raccolti con il questionario.

(1) - Decision postponed to a later stage, based on the data collected with the questionnaire.

| CONCLUSIONI DEL KoM: QUESTIONI CHIAVE – EMISSIONI IN ARIA<br>CONCLUSIONS OF THE KoM: KEY ISSUES – AIRBORNE EMISSIONS |                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Gruppi di sostanze /<br>Groups of Substance(s)                                                                       | Tipo di installazione o processo<br>Type of installation or process                                                                                                                                                             | Derivazione di / Deriving<br>BAT-AEL<br>BAT-AEPL                                                                                                                                    | Osservazioni<br>Conclusioni aggiuntive<br>Remarks – additional conclusions                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Formaldeide /<br>Formaldehyde                                                                                        | Formatura, produzione di anime, colata<br>(in caso di leganti con formaldeide) /<br>Moulding, core-making, casting for<br>processes using binders containing<br>formaldehyde                                                    | SI                                                                                                                                                                                  | raccogliere informazioni sui diversi tipi<br>di leganti utilizzati /<br>To collect information on the different<br>types of binders used                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Mercurio /<br>Hg                                                                                                     | Fusione (con utilizzo di rottami o coke) /<br>Metal melting when using scrap or coke                                                                                                                                            | (1)                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Metalli: /<br>Metals<br>Al, As, Cd, Co,<br>Cr(VI), Cr(VI)<br>Cu, Mg, Mn, Ni,<br>Pb, Sb, Se, Sn,<br>Te, Ti, V e Zn    | Fusione /<br>Metal melting                                                                                                                                                                                                      | (1)                                                                                                                                                                                 | Strutturare il questionario in modo<br>tale da consentire - oltre alla singola<br>sostanza - la comunicazione di<br>dati raggruppati per le emissioni di<br>metalli.<br>Informazioni sulle emissioni di Ba ed<br>Be devono essere fornite da EEB /<br>To structure the questionnaire in such<br>a way that will allow - in addition<br>to the individual substance - the<br>reporting of grouped data for metal<br>emissions.<br>Information on Ba and Be emissions<br>from foundries to be provided by EEB |
| Fenolo /<br>Phenol                                                                                                   | Formatura, produzione di anime,<br>rigenerazione termica di sabbia quando<br>si utilizzano leganti contenenti fenoli /<br>Moulding, casting, core-making,<br>thermal sand regeneration when using<br>binders containing phenols | SI                                                                                                                                                                                  | Raccogliere informazioni sui diversi<br>tipi di leganti utilizzati /<br>To collect information on the different<br>types of binders used                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Benzene                                                                                                              | Formatura, colata / Moulding, casting                                                                                                                                                                                           | SI                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Emissioni<br>diffuse /<br>Diffuse<br>emissions                                                                       | Tutti i processi /<br>All foundry processes                                                                                                                                                                                     | Derivare la<br>BAT senza<br>definire livelli<br>di prestazione<br>ambientale<br>associati /<br>To derive BAT<br>without any<br>associated<br>environmental<br>performance<br>levels | Raccogliere informazioni su tecniche<br>applicate e misure di controllo per<br>ridurre al minimo le emissioni diffuse<br>dai processi di fonderia /<br>To collect information on applied<br>techniques and control measures for<br>the minimisation of diffuse emissions<br>from the foundry processes                                                                                                                                                                                                      |

Tab. 4 / Table 4

(1) - Decisione rinviata a una fase successiva, basata sui dati raccolti con il questionario.

(1) - Decision postponed to a later stage, based on the data collected with the questionnaire.

### Emissioni in acqua

La matrice acqua, al pari dell'aria, sarà oggetto di approfondimenti e di raccolta di informazioni e dati tramite il questionario, in relazione a specifici processi attuati in fonderia (Tabb. 5 e 6).

### Consumi energetici

Per un settore "energivoro" come quello della fonderia, risparmi e recuperi energetici e aggiornamenti sulle tecniche finalizzate alla riduzione dei consumi

### Energy consumption

For an "energy-intensive" sector such as the foundry sector, the saving and recovery of energy and new techniques aimed at reducing consumption represent significant environmental (as well as economic) aspects that require in-depth analysis (Table 7).

### Consumption of chemicals

The consumption of chemicals, release agents and

#### CONCLUSIONI DEL KoM: QUESTIONI CHIAVE – EMISSIONI IN ACQUA CONCLUSIONS OF THE KoM: KEY ISSUES – WATERBORNE EMISSIONS

**Relativamente agli scarichi idrici, sono stati identificati come particolarmente rilevanti i seguenti processi /**  
**The following processes were identified as particularly relevant:**

- pressocolata / *die-casting*
- sistemi di trattamento ad umido delle emissioni in atmosfera / *wet flue-gas treatment systems*
- trattamento termico (tempra in acqua) / *heat treatment*
- acqua di dilavamento stoccaggio / *surface run-off water from storage*
- raffreddamento diretto / *direct cooling*
- rigenerazione ad umido della sabbia / *wet sand regeneration and*
- granulazione delle scorie dei forni Cubilotto / *cupola furnace slag granulation*

Tab. 5 / Table 5

#### CONCLUSIONI DEL KoM: QUESTIONI CHIAVE – EMISSIONI IN ACQUA CONCLUSIONS OF THE KoM: KEY ISSUES – WATERBORNE EMISSIONS

| Gruppi di sostanze / (Groups of) Substance(s)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Osservazioni - Conclusioni aggiuntive /<br>Remarks – additional conclusions                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ammine / Animes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Azoto totale (TN) per scarichi diretti.<br>Raccogliere informazioni sugli specifici composti amminici utilizzati e sulle loro proprietà /<br><i>Total nitrogen (TN) for direct discharges. To collect information on the specific amine compounds used and their properties</i> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ammine non facilmente biodegradabili (es. DMIPA) /<br/><i>Non-readily biodegradable amines (e.g. DMIPA)</i></li> <li>• Alogeni organicamente combinabili assorbibili (AOX) /<br/><i>Absorbable organically combined halogens (AOX)</i></li> <li>• Indice di olio idrocarburico (HOI) /<br/><i>Hydrocarbon oil index (HOI)</i></li> <li>• Metalli (come, Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn) /<br/><i>Metals (As, Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn)</i></li> <li>• Mercurio (Hg) / <i>Mercury (Hg)</i></li> <li>• Cianuro (CN<sup>-</sup>) / <i>Cyanide (CN<sup>-</sup>)</i></li> </ul> | Per scarichi diretti ed indiretti /<br><i>For both direct and indirect discharges</i>                                                                                                                                                                                           |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Azoto totale (TN) / <i>Total nitrogen (TN)</i></li> <li>• Fenoli (indice fenolico) / <i>Phenols (phenol index)</i></li> <li>• Richiesta chimica di ossigeno (COD) /<br/><i>Chemical oxygen demand (COD)</i></li> <li>• Carbonio organico totale (TOC) / <i>Total organic carbon (TOC)</i></li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                             | Solo per scarichi diretti /<br><i>For direct discharges only</i>                                                                                                                                                                                                                |
| Solidi sospesi totali (TSS) / <i>Total suspended solids (TSS)</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Per scarichi diretti (informazioni per scarichi indiretti) /<br><i>For direct discharges, but to collect data for indirect discharges as contextual information</i>                                                                                                             |
| PH e conducibilità / <i>pH and conductivity</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Raccogliere dati come informazioni contestuali /<br><i>To collect data as contextual information</i>                                                                                                                                                                            |

Tab. 6 / Table 6

rappresentano temi ambientali (oltre che economico) di grande rilevanza che necessita di adeguati approfondimenti (Tab. 7).

### Consumi di prodotti chimici

Nel contesto dell'economia circolare, il consumo di sostanze chimiche, agenti di distacco e oli lubrificanti è considerato importante.

Nel merito il TWG è giunto alle decisioni riportate in Tab. 8.

*lubricating oils is considered to be significant in the context of circular economy.*

*In this regard, the TWG reached the decisions shown in Table 8.*

### Management of processing residues

*The management of processing residues represents a key environmental issue. In light of the developments in the legislation with a view to circular economy, the TWG changed the name by replacing*

## CONCLUSIONI DEL KoM: KEI – CONSUMI DI ENERGIA KOM CONCLUSIONS – KEI – CONSUMPTION OF ENERGY

In tema di energia il TWG è giunto alle seguenti decisioni / *The TWG has come to the following decisions:*

- Considerare il **consumo specifico** di energia come KEI per: forni fusori, forni di mantenimento e di Trattamento Termico / *Energy consumption as a KEI for melting, holding and heat treatment furnaces.*
- Raccogliere informazioni sulle **tecniche per ridurre il consumo** di energia (es. recupero di energia, riduzione della produzione di scarto) / *Information collection on techniques to decrease energy consumption (e.g. by energy recovery, reduction of scrap generation).*
- Raccogliere informazioni contestuali (es. Configurazione dell'impianto, confini del sistema, regime operativo, tipo di forni, tipo di processi e combustibili, livello di aggregazione dei dati di consumo, materie prime, tipo di prodotto, sistemi di gestione dell'energia, flussi di recupero / riutilizzo dell'energia) necessari per comprendere e confrontare i dati raccolti / *To identify contextual information (e.g. plant configuration, system boundaries, operational regime, type of furnaces, type of processes and fuels, level of aggregation of consumption data, raw materials, product type, energy management systems, energy recovery/reuse flows) needed to understand and compare the data collected.*

Sulla base delle informazioni che verranno acquisite verrà presa la decisione se derivare BAT-AEPL sul consumo specifico di energia / *To decide at a later stage, based on the data, whether BAT-AEPLs on specific energy consumption can be derived.*

Tab. 7 / Table 7

## CONCLUSIONI DEL KoM: KEI – CONSUMI DI PRODOTTI CHIMICI E OLI KOM CONCLUSIONS – KEI – CONSUMPTION OF CHEMICALS AND OILS

Nel contesto dell'economia circolare, il consumo di sostanze chimiche, agenti di distacco e oli lubrificanti è considerato importante / *In the context of the Circular Economy, the consumption of chemicals, mould-release agents and lubricating oils is considered important*

Nel merito il TWG è giunto alle seguenti decisioni / *The TWG has come to the following decisions:*

- Raccogliere informazioni sulle **tecniche utilizzate per ridurre** al minimo il **consumo** di prodotti chimiche nei processi di fonderia / *To collect information on techniques used to minimise the consumption of chemicals in the foundry processes.*
- Non raccogliere nel questionario dati quantitativi sul consumo di sostanze chimiche / *Not to collect quantitative data on the consumption of chemicals.*
- Raccogliere attraverso il questionario, informazioni qualitative sulla scelta, tipi e profili di pericolo delle sostanze chimiche utilizzate nelle fonderie (ad esempio resine, catalizzatori, additivi) / *To collect qualitative information on the selection, types and hazard profiles of the chemicals used in foundries (e.g. resins, catalysts, additives).*
- Raccogliere informazioni su **potenziali tecniche di sostituzione** per ridurre l'uso di sostanze chimiche pericolose o odorigene nei processi di fonderia (ad es. Leganti alternativi) / *To collect information on potential substitution techniques to reduce the use of hazardous or odorous chemicals in the foundry processes (e.g. alternative binders).*
- Raccogliere informazioni sulle **tecniche** utilizzate per **ridurre al minimo il consumo** di agenti distaccanti e oli lubrificanti nei processi di fonderia, da considerare fra le questioni ambientali fondamentali / *To collect information on techniques used to minimise the consumption of mould-release agents and lubricating oils in the foundry processes.*

Tab. 8 / Table 8

### Gestione dei residui di lavorazione

Il tema della gestione dei residui delle lavorazioni rappresenta una questione ambientale di fondamentale importanza. Alla luce degli sviluppi della normativa in ottica di economia circolare, il TWG ha cambiato l'impostazione del tema fin dal nome, sostituendo il termine "rifiuti" con "residui". L'auspicio è che il cambio non sia solo formale ma rappresenti un vero cambio di paradigma, che ponga al centro del tema ambientale la valorizzazione dei residui delle attività di fonderia, individuando tutte le tecniche che possono portare a una riduzione, se non ad una completa eliminazione, del ricorso allo smaltimento del residuo come rifiuto. Attraverso il questionario verranno raccolte informazioni e dati relativamente a quanto riepilogato in Tab. 9.

In una fase successiva alla raccolta di informazioni il TWG deciderà se derivare BAT-AEPL per la produzione di residui e per la rigenerazione delle sabbie.

### Risorsa idrica

Il tema del consumo della risorsa idrica e degli scarichi di acque reflue è stato un ulteriore tema ambientale considerato importante. Si è pertanto deciso di:

- raccogliere informazioni in merito al consumo di acqua e quantità di scarichi idrici a livello di installazione e, informazioni sui processi specifici per i quali il consumo di acqua è significativo quali:
  - processi di abbattimento a umido (es. nei cubilotti, processi  $SO_2$ , cold-box e Croning);
  - formatura con processi "a verde";

"waste" with "residues". The hope is that this change will not only be a formal one but will also represent a real paradigm shift which prioritises the use of the residues of foundry activities and techniques to help reduce, if not completely eliminate, the disposal of residues as waste, in the interest of environmental protection.

The questionnaire will be used to collect information and data relating to the points summarised in Table 9.

Further to the collection of information, the TWG will decide whether to derive BAT-AEPL ranges for the production of residues and for sand regeneration.

### Water resource

Water consumption and waste water discharges are also considered a key environmental issue. The decision was taken to:

- collect information on water consumption and quantity of water discharges at the level of the installation, as well as information on specific processes involving a significant amount of water consumption such as:
  - wet blast chilling processes (e.g. in cupola furnaces,  $SO_2$  cold-box and Croning processes);
  - moulding with "green" processes;
  - processes with high pressure casting (diecasting).
- obtain contextual information (water reuse, type of processes, level of aggregation of consumption data, raw materials, product types, etc.) to understand and compare the data collected.

## CONCLUSIONI DEL KoM: KEI – PRODUZIONI DI RESIDUI KOM CONCLUSIONS – KEI – RESIDUES GENERATION

- Quantità di scorie prodotte e inviate a smaltimento e/o al recupero interno/esterno / The amounts of slags and dross generated and sent for disposal and/or for internal/external recovery.
- Quantitativi di polvere (residui di filtrazione delle emissioni) riciclate e/o inviate a smaltimento / The amounts of filter dust recycled and/or sent for disposal.
- Quantità di rivestimenti refrattari di sivere e forni di fusione, riciclati e/o inviati a smaltimento / The amounts of refractory linings recycled and/or sent for disposal in ladles and melting furnaces.
- Quantità di sabbie recuperate/rigenerate internamente e quantità di sabbie esauste utilizzate esternamente e/o inviate allo smaltimento/ To collect data of foundry sands on regeneration ratios, the amounts of spent foundry sands externally used and/or sent for disposal.
- Identificare le informazioni contestuali necessarie per comprendere e confrontare i dati raccolti (processi, materie prime, tipo di prodotto, condizioni operative ecc.) / To identify contextual information needed to understand and compare the data collected (processes, raw materials, product type, operational conditions etc.).
- Non includere le quantità di oli esausti e rifiuti contaminati da petrolio come KEI e quindi non raccogliere dati quantitativi / Not to include the amounts of spent oils and oil-contaminated wastes as a KEI and therefore not to collect quantitative data.

In una fase successiva si prenderà la decisione se derivare BAT-AEPL per la produzione di residui e per la rigenerazione delle sabbie / To decide at a later stage, whether BAT-AEPLs should be derived for residues generation.

Tab. 9 / Table 9

- processi con colata ad alta pressione (pressocolata).
- Raccogliere le informazioni contestuali (riutilizzo dell'acqua, tipo di processi, livello di aggregazione dei dati di consumo, materie prime, tipi di prodotto, ecc.) necessari per comprendere e confrontare i dati raccolti.

La decisione se derivare BAT-AEPL per il consumo specifico di acqua e/o per quantitativi di acque reflue scaricate verrà presa in una fase successiva.

### LA STRUTTURA DEL QUESTIONARIO

Le informazioni necessarie per l'aggiornamento del BRef e la definizione di BAT-AEL e BAT-AEPL saranno raccolte tramite uno specifico questionario che verrà inviato, tramite le singole Autorità Competenti degli Stati membri, direttamente agli impianti IPPC dei vari paesi, selezionati, sulla base della loro rappresentatività.

I dati quantitativi saranno richiesti per gli ultimi tre anni (2019, 2018, e 2017) e sarà strutturato in dieci sezioni:

- installazione (informazioni generali sull'impianto)
- informazioni contestuali sull'attività delle forge
- informazioni contestuali sull'attività di fonderia
- elencazione punti di rilascio (in aria e acqua)
- consumi: Acqua, prodotti chimici, olio
- consumi di energia (forge / fonderie)
- emissioni in aria / nell'acqua
- rumore (forge/ fonderie)
- residui di Fonderia
- tecniche candidate BAT.

Attività e relative tempistiche che porteranno alla raccolta dei dati e delle informazioni sul settore delle forge e delle fonderie ferrose e non ferrose, coperto dal SF BRef, sono riportate nella Tab. 10.

### IMPORTANZA DELLA FASE DI RACCOLTA DATI DAGLI IMPIANTI

La rilevanza dei documenti comunitari BRef è notevolmente accresciuta a seguito delle modifiche normative introdotte dalla nuova Direttiva IED sulle emissioni degli impianti industriali (Direttiva 2010/75/UE), che prevede l'attribuzione di un nuovo status giuridico alle conclusioni dei BRef (cosiddette BAT Conclusions), conferendo ai "livelli di emissione associati alle migliori tecniche disponibili" (cosiddette BAT-AELs) in esse individuati, carattere vincolante ai fini della ridefinizione dei valori limite di emissione da fissare, per le installazioni interessate, nelle autorizzazioni integrate ambientali (A.I.A.), di cui alla disciplina del Titolo III-bis della Parte Seconda del D. Lgs. 152/06; normativa, quest'ultima, che in Italia ha recepito le direttive europee in campo ambientale.

*The decision whether to derive BAT-AEPL ranges for the specific consumption of water and/or for quantities of discharged waste water will be made at a later stage.*

### THE STRUCTURE OF THE QUESTIONNAIRE

*The information necessary for updating the BRef and for definition of the BAT-AEL and BAT-AEPL ranges will be collected by means of a specific questionnaire which will be sent, through the individual Competent Authorities of the Member States, directly to the IPPC plants of the various countries selected on the basis of their representativeness.*

*Quantitative data will be requested for the past three years (2019, 2018, and 2017) and will be structured in ten sections:*

- *installation (general information about the plant)*
- *contextual information on activity of the forges*
- *contextual information on activity of the foundry*
- *list of release points (in air and water)*
- *consumption: water, chemicals, oil*
- *energy consumption (forges/foundries)*
- *airborne/waterborne emissions*
- *noise (forges/foundries)*
- *foundry residues*
- *best available techniques.*

*The activities and schedules for the collection of data and information on the sector of forges and ferrous and non-ferrous metal foundries, covered by the SF BRef, are shown in Table 10.*

### IMPORTANCE OF THE COLLECTION OF DATA FROM THE PLANTS

*The relevance of the BRef community documents has significantly increased following the regulatory changes introduced by the new IED Directive on the emissions of industrial plants (Directive 2010/75/EU), which provides for the attribution of a new legal status to the conclusions of BRefs (so-called BAT Conclusions). This makes the "emission levels associated with the best available techniques" (so-called BAT-AELs), identified in the BRefs, binding for the purpose of redefining the emission limit values to be set, for the installations concerned, in the integrated environmental authorisations referred to in Title III-bis of Part Two of Legislative Decree 152/06; this legislation, in Italy, has implemented the European directives in the environmental field. In accordance with paragraph 3 of Article 14 of the aforementioned Directive, the conditions for authorisation must be based on the BAT conclusions; paragraph 2 of Article 15 sets down the obligation, except in certain cases, for the Competent Author-*

| ATTIVITÀ<br>ACTIVITIES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | TEMPISTICA<br>SCHEDULE                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| EIPPC Bureau predispone la prima bozza del questionario /<br><i>EIPPC Bureau to issue the first draft questionnaire</i>                                                                                                                                                                                                                                   | Fine ottobre 2019<br><i>End of October 2019</i>           |
| Il TWG fornisce un feedback sulla prima bozza del questionario /<br><i>TWG to provide feedback on the first draft questionnaire</i>                                                                                                                                                                                                                       | Novembre 2019<br><i>November 2019</i>                     |
| Workshop per la finalizzazione del questionario /<br><i>Workshop on the questionnaire finalisation</i>                                                                                                                                                                                                                                                    | Inizio febbraio 2020<br><i>Beginning of February 2020</i> |
| TWG fornisce proposte di impianti rappresentativi per la raccolta di dati /<br><i>TWG to provide proposals of well performing plants for the data collection</i>                                                                                                                                                                                          | Fine Febbraio 2020<br><i>End of February 2020</i>         |
| EIPPCB compila la lista degli impianti e ne verifica la completezza: se necessario chiede al TWG di correggere/completare la lista /<br><i>EIPPCB to compile the list of well-performing plants and to check its completeness; EIPPCB to ask TWG members to amend complete the list</i>                                                                   | Metà febbraio 2020<br><i>Middle of February 2020</i>      |
| EIPPCB predispone la nuova bozza del questionario /<br><i>EIPPCB to issue the third draft questionnaire</i>                                                                                                                                                                                                                                               | Metà febbraio 2020<br><i>Middle of February 2020</i>      |
| Il questionario è sottoposto a verifica di funzionalità /<br><i>Questionnaire testing</i>                                                                                                                                                                                                                                                                 | Fine febbraio 2020<br><i>End of February 2020</i>         |
| EIPPCB invia la versione finale del questionario al TWG e lo distribuisce agli impianti partecipanti attraverso le Autorità competenti degli Stati membri /<br><i>EIPPCB to issue the final questionnaire to the TWG and distribution to the participating plants through the Member States' competent authorities</i>                                    | Metà marzo 2020<br><i>Middle of March 2020</i>            |
| TWG fornisce informazioni al fine di aggiornare il SF BREF (es. informazioni su processi e tecniche applicati, tecniche da considerare nella determinazione della BAT) / <i>TWG to provide bulk information in order to update the SF BREF (e.g. information on applied processes and techniques, techniques to consider in the determination of BAT)</i> | Fine marzo 2020<br><i>End of March 2020</i>               |
| Presentazione di questionari compilati sulla piattaforma BATIS /<br><i>Submission of filled-in questionnaires in BATIS</i>                                                                                                                                                                                                                                | Metà giugno 2020<br><i>Middle of June 2020</i>            |

Tab. 10 / Table 10

A norma dell'art. 14, comma 3 della citata Direttiva, le conclusioni sulle BAT devono rappresentare il riferimento per stabilire le condizioni di autorizzazione; il successivo Art. 15, al comma 2 stabilisce l'obbligatorietà, salvo casi particolari definiti, per l'Autorità Competente di fissare i valori limite di emissioni degli impianti sulla base delle BAT.

Per arrivare alla definizione dei livelli di emissione associati alle BAT, per le varie questioni ambientali "chiave" e, in generale, per l'aggiornamento dell'intero BRef, il TWG si baserà sui dati raccolti attraverso il questionario, ciascuno dei quali "validato" per la correttezza e veridicità delle informazioni riportate (in particolare relativamente ai valori quantitativi riportati) dalle Autorità competenti dei singoli Stati membri.

È di tutta evidenza che con i nuovi criteri adottati per la revisione del BRef e per la definizione delle "BAT Conclusion", le imprese del settore giocano un ruolo attivo fondamentale; il contributo di ogni fonderia coinvolta nella raccolta dei dati è fondamentale per concorrere alla nascita di un documento in linea con lo "stato dell'arte" del settore in tema di tecniche di riduzione dell'impatto delle attività di fonderia, con prospettive di un futuro sempre più sostenibile. ■

ity to define the emission limit values of the plants on the basis of the BATs.

The Competent Authorities of the individual Member States will also validate the accuracy and veracity of the data collected by means of the questionnaire, on the basis of which the TWG shall: define the emission levels for the BATs and the various key environmental issues; and update the entire BRef in general.

It is clear that with the new criteria adopted for review of the BRef and for definition of the "BAT Conclusions", companies in the sector are required to play an important and active role; the contribution of each foundry to data collection is essential for drafting a document that covers the sector's latest techniques for reducing the impact of foundry activities, with a view to an increasingly sustainable future. ■

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





**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](http://www.carbones.it)**

**Per maggiori informazioni:  
[gianluigi.busi@carbones.it](mailto:gianluigi.busi@carbones.it)  
Tel. +39 348 6363508**



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



## QUALE ENERGIA?

### What energy?

A cura di Ornella Martinelli

#### IL QUADRO ECONOMICO RECESSIVO INFLUENZA AL RIBASSO I PREZZI DELLE MATERIE PRIME ENERGETICHE

I prezzi delle principali materie prime energetiche rimangono abbastanza stagnanti a fronte della forte incertezza sulla ripresa dell'economia mondiale.

Per quanto riguarda i prezzi del Brent dated, dopo un mese di ottobre caratterizzato da quotazioni petrolifere in linea con i minimi dell'anno registrati nel mese di agosto, nel corso del mese di novembre si è assistito a un leggero rialzo, pari a circa il 5% rispetto al mese precedente. A mantenere i prezzi del petrolio in tensione hanno contribuito le attese in merito agli esiti dell'incontro in programma nella prima settimana di dicembre tra OPEC e i suoi alleati, Russia in primis, quando si attendono decisioni sulla possibile estensione dei tagli sulla produzione di greggio attualmente in vigore. A questo si sono aggiunte le aspettative ottimistiche riguardo il raggiungimento di un accordo preliminare tra USA-Cina per porre fine alla guerra dei dazi. L'effetto rialzista di tutti questi fenomeni è stato comunque contenuto dall'andamento della produzione di greggio statunitense che, nella seconda metà di novembre, ha toccato un nuovo record di 12,9 milioni di barili al giorno.

La quotazione media del Brent dated a novem-

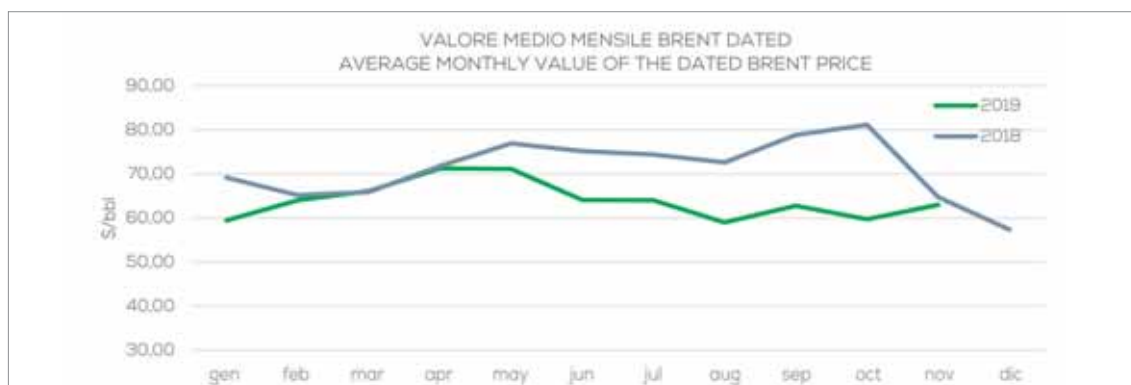
#### THE RECESSIONARY ECONOMIC PICTURE PUSHES THE PRICES OF ENERGY RAW MATERIALS DOWNWARDS

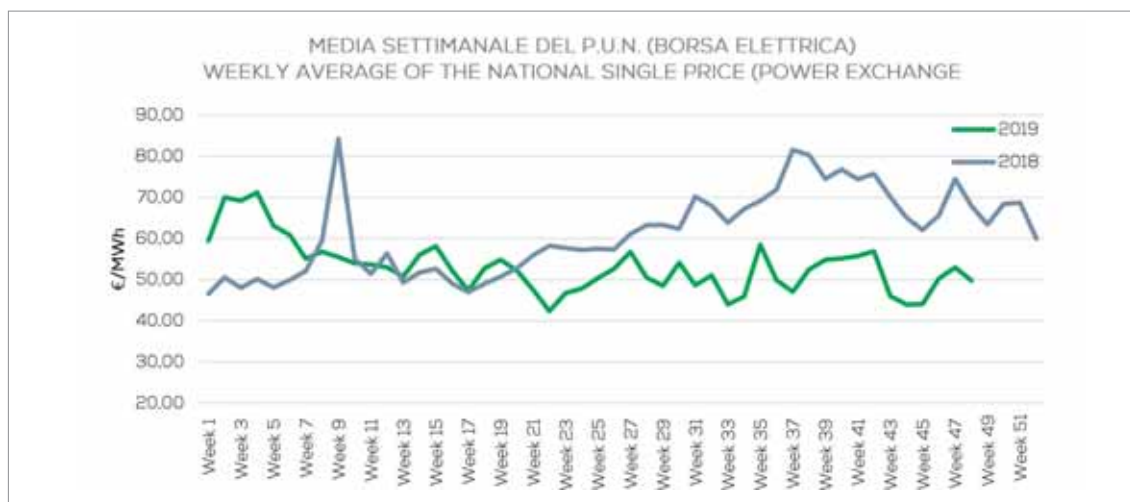
The prices of the main energy raw materials remain rather static in the light of considerable uncertainty over the recovery of the global economy.

In terms of dated Brent prices, after the month of October in which oil prices were in line with the lowest figures of the year recorded in August, prices went slightly up in November, 5% from the previous month.

Oil prices were kept under stress as a result of forecasts regarding the outcome of the meeting scheduled in the first week of December between OPEC and its allies, first and foremost Russia, during which decisions will be taken on the possible extension of current oil output cuts. Bolstering this effect were the optimistic expectations of a possible preliminary trade agreement between the US and China to put an end to the tariff war. In any case, the rising effect of all these events was curbed by US oil production which, in the second half of November, reached the new record-breaking figure of 12.9 million barrels per day.

The average dated Brent quotations for November reflected an increase of about \$ 3/





bre registra un aumento di circa 3 \$/bbl, pari a circa il 5%, rispetto al mese precedente ed è risultata pari a 63,0 \$/bbl.

I prezzi spot elettrici si confermano particolarmente deboli rispetto alle quotazioni storiche del periodo. Il PUN medio di ottobre si attesta a 52,82 €/MWh (-28,6% rispetto al 2018) e quello di novembre è valorizzato a 48,16 €/MWh (-27,7% rispetto al 2018). La lieve ripresa dei prezzi del gas, a fronte di una domanda elettrica stabile, risulta ben compensata dai seguenti fattori:

1. abbondante produzione da fonti rinnovabili e in particolare da quella idroelettrica;
2. superamento, nel corso del mese di novembre, delle limitazioni alla capacità di transito tra la Sicilia e il continente che, dallo scorso aprile, avevano portato i prezzi zonal in Sicilia a raggiungere valori particolarmente elevati;
3. prezzi elettrici oltre frontiera deboli a causa di produzioni rinnovabili sostenute, specialmente da fonte eolica e idroelettrica, di un sistema gas ben fornito da continui arrivi di carichi LNG e da stoccaggi abbondanti, e di temperature superiori alle medie stagionali;
4. quadro economico mondiale in generale piuttosto debole sul fronte delle principali commodities energetiche, condizionato da uno scenario macroeconomico ancora critico che al momento non presenta segnali di ripresa della domanda.

Il valore medio del P.U.N. delle prime 48 settimane è pari a 53,16 €/MWh.

Per quanto attiene l'andamento dei prezzi del gas dalla settimana 44, i prezzi hanno iniziato a risalire dai valori minimi su cui parevano essersi assestati. L'aumento è principalmente legato all'incremento della domanda stagionale per

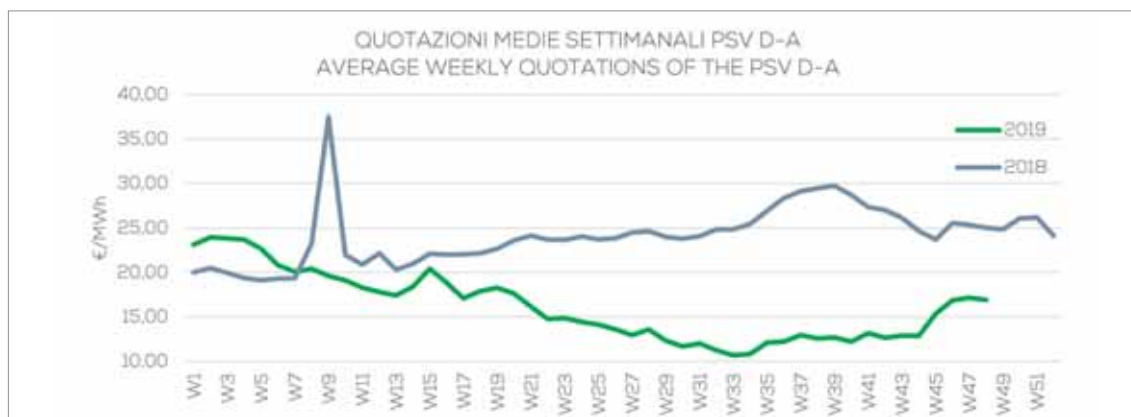
bbl, up about 5% from the previous month, hitting \$ 63.0/bbl.

Electricity spot prices continued to be particularly weak compared to historical quotations in the same period. The average national single price (PUN) came in at 52.82 €/MWh (-28.6% vs. 2018) in October and at 48.16 €/MWh (-27.7% vs. 2018) in November. The slight recovery of gas prices, in the light of a stable demand for electricity, was largely offset by the following factors:

1. the abundant production by renewable sources, especially hydroelectric plants;
2. the exceeding in November of the maximum transit capacity between Sicily and the continent which, since last April, had made zonal prices in Sicily reach very high values;
3. weak electricity prices overseas as a result of sustained production by renewable sources, especially wind and hydroelectric plants, and of a gas system abundantly supplied by constant arrivals of LNG loads and plentiful stocks, and temperatures over mean values for the season;
4. a rather weak global economic picture for the main energy commodities, affected by a macroeconomic scenario that continued to be critical, with no signs of demand recovery.

The average value of the Italian P.U.N. for the first 48 weeks is € 53.16/MWh.

As regards the gas price trend since week 44, prices started to rise again from the lowest points they had hit. The rise was mainly due to the increase in the seasonal demand for heating. However, temperatures long remained above average for the period and thus the price level that was reached was well



riscaldamento. Le temperature sono comunque rimaste a lungo al di sopra delle medie del periodo e, pertanto, il livello di prezzo raggiunto è rimasto a livelli decisamente inferiori rispetto al 2018, registrando un differenziale tra la settimana 48 del 2019 comparata a quella del 2018 di circa 8 €/MWh.

Questo è stato determinato dalla grande disponibilità di approvvigionamento che non ha mostrato alcun problema sui gasdotti di import, dall'elevato send out di GNL e da un'ampia disponibilità di stoccaggio.

Il valore medio del gas sul mercato spot delle prime 48 settimane è pari a 16,15 €/MWh.

Le quotazioni della CO<sub>2</sub> si mantengono stabili, in equilibrio tra fattori ribassisti, tra cui le incertezze in tema di Brexit, e lo scenario macroeconomico che si conferma debole, con impatto ribassista sulle aspettative di domanda delle materie prime energetiche e conseguentemente sulle emissioni in atmosfera di CO<sub>2</sub>, e spunti rialzisti quali i programmi della nuova Commissione Europea sulla possibile estensione degli impegni UE in termini di riduzione delle emissioni.

La quotazione della CO<sub>2</sub> al 1/12/2019 è stata pari a 24,30 €/Ton. ■

below that of 2018, with a difference of about 8 €/MWh between week 48 in 2019 and the same week in the previous year.

This was caused by high supply which showed no problems on import pipelines, by the high send out of LNG and by the ready availability of gas stocks.

The average value of gas on the spot market for the first 48 weeks is € 16.15/MWh.

CO<sub>2</sub> prices remained stable, balancing between downward factors, including Brexit-related uncertainties, and the weak macroeconomic scenario, with a downward impact on energy raw material demand forecasts and thus on the atmospheric emissions of CO<sub>2</sub>, and upward signs such as the plans of the new European Commission to possibly extend EU commitments to cut emissions.

The price of CO<sub>2</sub> on 01/12/2019 was € 24.30/Ton. ■

# 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](mailto: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



## LE FRONTIERE DELLA SOSTENIBILITÀ

### *The frontiers of sustainability*

A cura di **Antonio Picasso**

#### E PER IL POST-GRETA BASTA ANSIE: SERVE RAZIONALITÀ

Cui prodest? A chi giova? Greta Thunberg è il personaggio dell'anno, secondo Time. La Commissione Ue fresca di insediamento vara il Green New Deal, dai giornali classificato come "lo sbarco dell'Europa sulla Luna". E poi ci sono i Fridays for future, gli scioperi studenteschi – ideati proprio da Greta – che da quasi un anno e mezzo cadenzano i calendari scolastici di Europa e Usa, fornendo così ossigeno a qualsiasi forma di polemica. Bene, a cosa serve tutto questo?

C'è un vizio di superficialità nel trattare la questione ambiente derubricandola a iniziative sensazionalistiche. Limitarsi a dire se Time abbia azzeccato o meno con la sua copertina di fine 2019 è approssimativo. Cosa scrive infatti il giornale? Qualcuno si è chiesto la motivazione di una scelta provocatoria ma né più né meno di tante altre? Ed è altrettanto inconsistente limitarsi allo sbarco sulla Luna dell'Europa per ridurre a facile lettura il piano ambientale di Ursula von der Leyen. La banalizzazione del tema ambiente non giova a nessuno.

Il problema della sostenibilità ambientale infatti c'è. E non si limita al climate change, oppure all'emissione di troppo CO<sub>2</sub>. È una questione di disponibilità di risorse e materie prime. È un discorso demografico e culturale. È un problema geopolitico. Volendo riprendere il messaggio di Papa Francesco, quello per l'ambiente è uno sforzo di pace. C'è poco spazio in queste colonne per riassumere una materia così articolata e complessa. La critica, del resto, è rivolta proprio alla sintesi, alle forzature di limitare in bullets un fenomeno che sta condizionando i nostri giorni e determi-

#### POST-GRETA, LET'S BE MORE RATIONAL AND LESS ANXIOUS

*Cui prodest? Who benefits? Greta Thunberg is Time Magazine's Person of the Year. Meanwhile, the newly-elected European Commission has just unveiled the Green New Deal, defined as "Europe's man on the moon moment." Not to mention Fridays for Future, the student strikes initiated by Greta Thunberg which, for almost a year and a half now, have become part of the school calendar in Europe and the US, stoking the fires of all kind of controversies. Fine – but what does this all solve? Reducing environmental issues to sensationalist initiatives smacks of a certain superficiality. Debating whether Time got it right with its 2019 end of year cover is a shallow approach. What does the magazine actually write? Has anyone actually questioned the reasons behind the latest in a series of controversial choices? It is equally inconsistent to restrict coverage of Ursula von der Leyen's environmental plan to the "man on the moon moment" so that the story is an easier read. Reducing environmental issues to soundbites is to no one's benefit.*

*Environmental sustainability is a real problem, and one that is not just limited to climate change or CO<sub>2</sub> emissions. It extends to the availability of resources and raw materials, demographic and cultural issues and geopolitical considerations. Taking up Pope Francis' message, all sides need to come together to protect the environment. There is not enough space here to sum up such a detailed and complex topic – and indeed my criticism is aimed at the culture of simplification, whereby a phenomenon that is affecting our lives and which will determine the agenda of fu-*

nerà l'agenda delle future generazioni. Il tema ambiente è la sorgente primaria delle nostre paure collettive. È il potenziale antagonista al livello di benessere diffuso raggiunto dalla società post-moderna.

Tuttavia, prima di affrontare il problema nella sua concretezza, bisogna chiedersi se l'approccio sia quello corretto.

Come si esce da uno stato d'ansia? Respirando. Un'azione che non risolve il problema, è ovvio. Bensì permette l'adeguata ossigenazione della materia grigia per poterlo osservare con lucidità. A Greta Thunberg e a tutto il movimento dei Fridays for future va il merito di averci aperto gli occhi. Al risveglio che ne è seguito, siamo entrati in panico. Istantaneamente c'è chi l'ha aggredita, non perdonandole lo scherzo – chiamiamolo tale. Altri hanno scelto di elevarla a nuova Jeanne d'Arc della nostra era. L'estremismo è una brutta cosa! Bene, però adesso Greta fatti da un lato. O per lo meno torna anche tu a respirare e ad affrontare il problema come è necessario per arrivare a una soluzione. Vale a dire razionalmente.

Come ha fatto l'Europa. Che non è andata sulla Luna, ma ha semplicemente replicato in modo virtuoso a quello che il sistema produttivo dell'intero continente pretende da decenni. Ovvero ha elaborato – i lavori sono ancora in corso, ma ci sono – un piano industriale, con una vision da qui ai prossimi venticinque anni. Quanto successo a Bruxelles è l'ennesima riprova che la pratica imprenditoriale precede, spesso di anni, le decisioni delle istituzioni.

Se volgiamo lo sguardo agli ultimi cinquant'anni, è immediato rendersi conto di quanto sia migliorato l'approccio tra uomo post-industriale e natura. L'acqua, l'aria e il suolo sono molto più puliti di mezzo secolo fa. Come scrive Andrew McAfee (Mit) nel suo *More from Less*, in libreria da dicembre 2019, questo miglioramento nasce da una serie di decisioni intelligenti e responsabili nei cicli di produzione. Per questo non c'è bisogno una rivoluzione del modello economico per difendere l'ambiente. I bilanci di sostenibilità pubblicati dalle imprese – e che meriterebbero una maggiore valorizzazione, attraverso adeguate operazioni di divulgazione e comunicazione – sono la prova tangibile che il messaggio è stato inteso. Il sistema produttivo è, pancia a terra, al lavoro. Non serve una rivoluzione, ma una perseveranza nell'impegno speso finora. ■

*ture generations gets shoehorned into a few bullet points. Environmental issues are at the very root of all of our fears – they have the potential to be one of the greatest threats to the level of wellbeing our post-modern society has achieved.*

*However, before we take on the problem in its entirety, we need to ask ourselves if we are approaching it in the right way.*

*But how do you gain some respite from anxiety? By taking a deep breath. That certainly doesn't make the problem vanish, but it does allow enough oxygen into the brain to start looking at the problem objectively. Greta Thunberg and the whole Fridays for Future movement deserve praise for opening our eyes. However, we have now proceeded to hit the panic button. Some people, unable to forgive her, have attacked Thunberg. Others have chosen to elevate her status to that of a Joan of Arc for our times. Extremism never solved much. So Greta, you need to step aside for a moment. Or, at the very least, go back to looking at the problem and try to come up with a solution. And that means rationally.*

*That's what Europe has done. It hasn't put a man on the moon, but it has made a commendable response to calls that the continent's manufacturing system has been making for decades. In other words, it has drawn up (or is the process of doing so) an industrial strategy that encompasses the next 25 years. But events in Brussels prove once again that entrepreneurial business outstrips institutional decisions, and often by years.*

*If we look back over the last 50 years, it is immediately clear how much mankind's relationship with nature has improved. Water, air and the ground are all much cleaner than half a century ago. As the MIT's Andrew McAfee writes in his new book *More from Less*, which came out in December 2019, this improvement was a result of a series of smart and responsible decisions in production cycles. In other words, we don't need a new economic model to protect the environment. Sustainability reports published by companies, which deserve to be valued more highly through better communication, are living proof that the message has hit home. The manufacturing system is working flat out on solutions. We don't need a revolution, we just need to keep up the commitment shown so far. ■*

# RAPPORTO DI SOSTENIBILITÀ



## 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](http://www.assofond.it)

# METALOne<sup>®</sup> by ECA Consult

Software per Fonderie su **SAP Business One<sup>®</sup>**

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



**SAP<sup>®</sup> Business One**



ECA Consult Srl  
Tel. +39 0542.890000  
sales@ecaconsult.it  
www.eaconsult.it



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



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

# 5 FASI PER IDENTIFICARE DIFETTI DI COLATA

## 5 steps to identify casting defects

Un elenco di controllo esaustivo può contribuire a identificare ed eliminare determinati problemi

*A comprehensive checklist can help troubleshoot and eliminate certain issues.*

In una fonderia, la procedura di identificazione, diagnosi e minimizzazione o eliminazione di difetti di colata di seria entità è fondamentale per un funzionamento a basso costo ed elevata efficienza.

In tal modo è possibile confutare concetti tradizionali e dimostrare che metodi inaspettati si rivelano in realtà il miglior modo per fare progressi.

A tal fine, occorre ricordare tre concetti chiave

1. Porre l'attenzione sull'identificazione di un difetto di colata in base al suo aspetto
2. Tenere conto della tipologia interattiva dei processi di fonderia e delle variabili.
3. Impiegare metodi di progettazione sperimentali rigorosi per studiare cause complesse di difetti.

Il personale della fonderia può catalogare sbrigativamente la causa di un difetto basandosi su un esame frettoloso. Termini come difetti da residui e ripresa di colata sono parte del processo dei difetti. L'International Casting Defect Atlas attribuisce uno specifico codice/categoria ai difetti in base al loro aspetto. Suggerisce anche al personale di fonderia di fare attenzione al fatto che la maggioranza dei difetti di colata è dovuta a diverse variabili di processo piuttosto che a un solo fattore, come temperatura o progettazione del sistema di entrata di colata. Ciò consente agli ingegneri di fonderia di progettare esperimenti per identificare la complessità della causa del difetto. La CWC Textron Foundry di Muskegon, Michigan, socio della AFS, ha utilizzato questo processo di classificazione, identificazione dei difetti di colata, di determinazione delle cause e

*The procedure of identifying, diagnosing and minimizing or eliminating crucial casting defects is important for a foundry to run in a low-cost, and high-efficiency mode.*

*It can disprove incorrect conventional wisdom and show that unexpected methods are actually the best way to move forward.*

*To do this, there are three keys to remember*

1. *Focus on identifying a casting defect on the basis of its appearance*
2. *Be aware of the interactive nature of foundry processes and variables.*
3. *Use rigorous experimental design methods to study complex causes of defects.*

*Foundry personnel can be quick to label a defect cause based on a cursory examination. Terms such as slag defect and cold shut are part of the defect process. The International Casting Defect Atlas gives a specific code/category to defects based on appearance. It also suggests foundry personnel be aware that most casting defects are due to the interaction of several process variables rather than one factor, such as temperature or gating system design. This allows the foundry engineer to design experiments to capture the complexity of the defect cause. AFS Corporate Member CWC Textron Foundry (Muskegon, Michigan) used this process of casting defect categorization, identification, cause determination and defect reduction to address an issue with camshaft castings.*

*The defects began occurring after an upgrade from*

riduzione dei difetti per far fronte a un problema per le colate di alberi a camma.

I difetti hanno iniziato a presentarsi dopo il passaggio dal versamento manuale degli stampi al versamento automatico. I sistemi di versamento automatico sono considerati più affidabili ed efficienti rispetto ai sistemi manuali.

Tuttavia, nei primi test di confronto tra colate da stampi versati manualmente e colate da stampi versati automaticamente, la quantità di scarti di colata è sempre notevolmente superiore negli stampi versati automaticamente. Altre variabili, come la temperatura di versamento e il tempo di trasferimento incidono sulla quantità di scarti.

La presente fonderia di ghisa grigia e duttile produce leghe e alberi a camme duttili da molti decenni. Tutti gli stampi sono prodotti su una linea di stampaggio automatica, suddivisa orizzontalmente, ad alta pressione, con contenitori ermetici, e sabbia verde. I contenitori su questa linea di stampaggio si spostano su un nastro trasportatore verso l'area di versamento.

La fusione primaria è effettuata con una cupola. La ghisa di base è contenuta in un forno a induzione. Viene aggiunto MgFeSi in un'ampia siviera per paniera man mano che viene riempita dal forno a induzione. Nel versamento manuale, le siviere sono state riempite dalla siviera per paniera ed è stata utilizzata l'inoculazione nello stampo. Le principali fonti di scarti di colata sono state elencate semplicemente come "impurezze" o "residui."

Attualmente, un sistema di versamento automatico sostituisce le siviere a versamento manuale. L'apparecchiatura è stata acquistata e installata per rendere il versamento nello stampo più sicuro e coerente da stampo a stampo. La siviera del sistema di versamento automatico contiene molta più ghisa delle siviere a versamento manuale. Nel passaggio al versamento automatico, l'area del versamento manuale è rimasta integra.

Ogni qualvolta gli stampi sono stati versati utilizzando il sistema di versamento automatico, le colate degli alberi a camma hanno dimostrato un'elevata frequenza di difetti di inclusione sul lato superiore. Questi difetti sono piccoli, ma abbastanza profondi da causare lo scarto delle colate.

Per evitare i difetti dovuti a residui, punte di spillo, e scorie, CWC Textron ha elaborato un approccio fase per fase collaudato.

## PROCESSO IN CINQUE FASI

I dettagli di ciascuna delle successive fasi sono illustrati in seguito. Sono possibili modifiche dei metodi e degli attrezzi specifiche per ogni singola fonderia.



Fig. 1 - Dopo l'analisi, i difetti sono identificati come scorie e punte di spillo (vedere la regione della carcassa). Le riprese di colata (colate difettose) sono risultate associate a questi difetti.

Fig. 1 - After analysis, defects were identified as dross and pinholes (see box region). Cold shut (misruns) were also found associated with these defects.

manual pouring of molds to automatic pouring of molds. Auto pouring systems are considered to be safer reliable and efficient compared to manual systems.

However, in the early tests comparing castings from manually poured molds to castings from automatically poured molds, the casting scrap rate was always significantly higher for the automatically poured molds. Other variables, such as pouring temperature and transfer time impacted the scrap rate.

This gray and ductile iron foundry has been producing alloy and ductile camshafts for many decades. All molds are produced on a horizontally parted, high pressure, tight flask, green sand, automatic molding line. Flasks on this molding line move on a conveyor to the pouring area.

Primary melting is done with a cupola. The base iron is held in a channel induction furnace. MgFeSi is added to a large tundish ladle as it is filled from the induction furnace. In manual pouring, the ladles were filled from the tundish ladle and in-mold inoculation was used. The main sources of casting scrap are were simply listed as "dirt" or "slag."

Now, an automatic pouring system has replaced the manual pouring ladles. The equipment was acquired and installed to make mold pouring safer and more consistent from mold to mold. The automatic pouring system ladle holds significantly more iron than the manual pouring ladles. During the transition to automatic pouring, the manual pouring area was kept intact.

Whenever molds were poured using the automatic pouring system, the camshaft castings exhibited a high frequency of cope-side inclusion defects. These defects were small, but deep enough to cause the castings to be scrapped.

### Fase 1 – Identificazione del difetto

Il personale di fonderia tende a identificare un difetto in base a cause come residui o inclusioni di sabbia. Sebbene questo sia un metodo accettabile, dopo aver effettuato la diagnosi, l'International Atlas of Casting Defects raccomanda di classificare i difetti sconosciuti in base all'aspetto anziché alla causa. Utilizzando foto e descrizioni fornite nel documento, la fonderia ha stabilito che questi difetti appaiono come G121 (inclusioni) o B123 (punte di spillo) (Figure 2 e 3).

Il vantaggio chiave di questo sistema di classificazione è rappresentato dal fatto che le fonderie dispongono di molteplici identificazioni per ciascun difetto lasciando più spazio alla ricerca delle diverse cause del difetto.

La micrografia ottica dettagliata ha confermato che i difetti sono dovuti a scorie e punte di spillo legati ai vapori di magnesio. È fondamentale verificare i difetti di colata attraverso tali analisi dettagliate, prima di indagare sulla causa e le fasi di rimedio. In aggiunta alla microscopia ottica, sono state impiegate la microscopia a scansione elettronica (scanning electron microscopy, SEM) e la spettroscopia.

### Fase 2 – Progettazione Sperimentale

Quando le colate sono state versate con siviere manuali, la frequenza di difetti da inclusione era molto bassa. Quando le colate sono state versate con il sistema di versamento automatico, la frequenza di difetti da inclusione era molto elevata. Inoltre, si è osservato che nello stesso giorno allo stesso orario, con varie serie di parametri simili di sabbia verde, la frequenza dei difetti da inclusione era ancora maggiore nel sistema di versamento automatico rispetto al versamento manuale. Ciò suggerisce che il

To solve the slag, pinhole, and dross defects, CWC Textron worked through a proven step-by-step approach.

### FIVE-STEP PROCESS

Details of each of the steps followed are shared below. There may be changes in the methods and tools specific to an individual foundry.

#### Step 1 – Identify the Defect

Foundry personnel have a tendency to identify a defect based on cause like slag defect or sand inclusions. While this is an acceptable method, after the diagnosis is done, the International Atlas of Casting Defects recommends that unknown defects be classified based on appearance rather than cause. Using the photos and descriptions given in the atlas, the foundry decided these defects appear to be G121 (inclusions) or B123 (pinholes) (Figures 2 and 3). The key advantage of this classification system is that foundries are allowed to have multiple labels for the defect and leaves it more open to investigate different causes for the defect.

Detailed optical micrography confirmed the defects were dross and pinholes related to magnesium vapors. It is essential to verify the casting defects through such detailed analysis, prior to exploring cause and remediation steps. In addition to optical microscopy, SEM (scanning electron microscopy) along with spectroscopy was used.

#### Step 2 – Experimental Design

When the castings were poured with the manual ladles, the frequency of inclusion defects was very low. When the castings were poured with the automatic pouring system, the frequency of inclusion defects

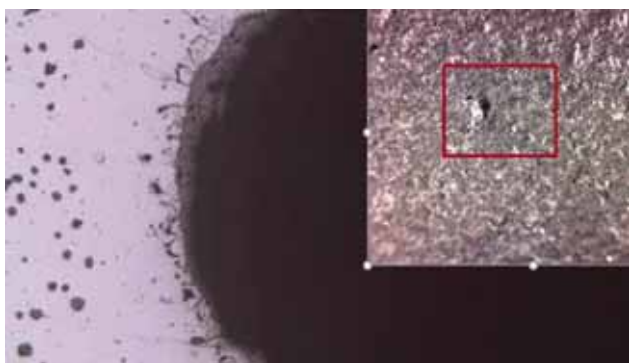


Fig. 2 - Dopo l'analisi, i difetti sono identificati come punte di spillo (l'angolo mostra la regione del difetto di colata). Le riprese di colata (colate difettose) sono risultate associate a questi difetti.

Fig. 2 - After analysis, defects were identified pinholes (inset shows casting defect region). Cold shut (misruns) were also found associated with these defects.

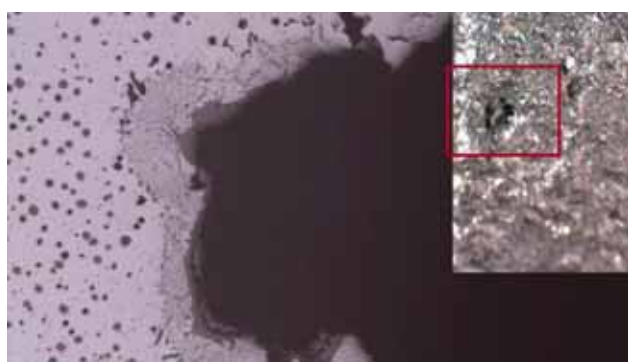


Fig. 3 - Dopo l'analisi, i difetti sono identificati come scarti e punte di spillo (vedere la regione della scatola). Le riprese di colata (colate difettose) sono risultate associate a questi difetti.

Fig. 3- After analysis, defects were identified as dross and pinholes (see box region). Cold shut (misruns) were also found associated with these defects.

Fattore Siviera Manuale Siviera per Versamento Automatico  
Factor Manual Ladle Autopour Ladle

| Prova N.<br><i>Trial No</i> | Descrizione Prova<br><i>Trial Description</i>                                                                                                                                                                                                               | Siviera<br><i>Ladle</i>                   | Temperatura colata<br><i>Tap Temp</i> | Coppa di versamento<br><i>Pour Cup</i> |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------------|
| Prova #1<br><i>Trial #1</i> | Entrata massa ridotta con area di strozzatura ridotta (1,33 pollici quadrati), nessuna barra di trascinamento e aggiunta di 4 pastiglie di bismuto<br><i>Reduced mass gating with reduced choke area (1.33 sq in.), no frag bar and add 4 bismuth pills</i> | Siviera normale<br><i>Regular ladle</i>   | 2,750F                                | Coppa D<br><i>D cup</i>                |
| Prova #2<br><i>Trial #2</i> | Entrata massa ridotta con area di strozzatura ridotta (1,33 pollici quadrati), nessuna barra di trascinamento e aggiunta di 4 pastiglie di bismuto<br><i>Reduced mass gating with reduced choke area (1.33 sq in.), no frag bar and add 4 bismuth pills</i> | Siviera normale<br><i>Regular Ladle</i>   | 2,750F                                | Sfasamento<br><i>Offset</i>            |
| Prova #3<br><i>Trial #3</i> | Entrata massa ridotta con area di strozzatura ridotta (1,33 pollici quadrati), nessuna barra di trascinamento e aggiunta di 4 pastiglie di bismuto<br><i>Reduced mass gating with reduced choke area (1.33 sq in.), no frag bar and add 4 bismuth pills</i> | Siviera Isolata<br><i>Insulated Ladle</i> | 2,750F                                | Sfasamento<br><i>Offset</i>            |
| Prova #4<br><i>Trial #4</i> | Entrata massa ridotta con area di strozzatura ridotta (1,33 pollici quadrati), nessuna barra di trascinamento e aggiunta di 4 pastiglie di bismuto<br><i>Reduced mass gating with reduced choke area (1.33 sq in.), no frag bar and add 4 bismuth pills</i> | Siviera isolata<br><i>Insulated ladle</i> | 2,750F                                | Coppa D<br><i>D cup</i>                |
| Prova #5<br><i>Trial #5</i> | Entrata massa ridotta con area di strozzatura ridotta (1,33 pollici quadrati), nessuna barra di trascinamento e aggiunta di 4 pastiglie di bismuto<br><i>Reduced mass gating with reduced choke area (1.33 sq in.), no frag bar and add 4 bismuth pills</i> | Siviera Isolata<br><i>Insulated Ladle</i> | 2,850F                                | Coppa sfalsata<br><i>Offset cup</i>    |
| Prova #6<br><i>Trial #6</i> | Entrata massa ridotta con area di strozzatura ridotta (1,33 pollici quadrati), nessuna barra di trascinamento e aggiunta di 4 pastiglie di bismuto<br><i>Reduced mass gating with reduced choke area (1.33 sq in.), no frag bar and add 4 bismuth pills</i> | Siviera isolata<br><i>Insulated ladle</i> | 2,850F                                | Coppa D<br><i>D cup</i>                |
| Prova #7<br><i>Trial #7</i> | Entrata massa ridotta con area di strozzatura ridotta (1,33 pollici quadrati), nessuna barra di trascinamento e aggiunta di 4 pastiglie di bismuto<br><i>Reduced mass gating with reduced choke area (1.33 sq in.), no frag bar and add 4 bismuth pills</i> | Siviera normale<br><i>Regular Ladle</i>   | 2,850F                                | Coppa D<br><i>D cup</i>                |
| Prova #8<br><i>Trial #8</i> | Entrata massa ridotta con area di strozzatura ridotta (1,33 pollici quadrati), nessuna barra di trascinamento e aggiunta di 4 pastiglie di bismuto<br><i>Reduced mass gating with reduced choke area (1.33 sq in.), no frag bar and add 4 bismuth pills</i> | Siviera normale<br><i>Regular Ladle</i>   | 2,850F                                | Coppa sfalsata<br><i>Offset cup</i>    |

Tab. 1 - Fattori Chiave e Variabili Considerate per la Progettazione Sperimentale.  
Table 1 - Key Factors and Variables Considered for Experimental Design.

metallo e la sabbia di stampaggio non fossero cause primarie di difetti. Per tale motivo, nessuna prova è stata condotta con proprietà siderurgiche base o proprietà di sabbia di stampaggio modificate. Al contrario, CWC si è concentrata sullo studio della temperatura di versamento, del tempo e del me-

was very high. Also, it was observed that on a same day at the same time, under similar sets of green sand parameters, frequency of the inclusion defects was still higher with the automatic pouring system compared to manual pour. This would suggest that metal and molding sand were not primary causes of

I fattori chiave considerati in questo studio riguardano il tempo per il trasferimento di metallo e i problemi di isolamento nella siviera AP, che causano temperature di versamento inferiori.

*Key factors considered in this study were related to the time for metal transfer and insulation issues in the AP ladle, that lead to lower pouring temperatures.*

| Capacità ghisa<br><i>Iron Capacity</i>                                             | 1,000 lb                                      | 3600 lb                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Intervallo di Controllo Temperatura Ghisa<br><i>Iron Temperature Control Range</i> | +/- 40F                                       | +/- 100F                                                                                                                                              |
| Tempo in Siviera<br><i>Time in Ladle</i>                                           | 2-3 minuti<br><i>2-3 minutes</i>              | 12-15 minuti (previsti 7-8 minuti in modalità di trasferimento automatico)<br><i>12-15 minutes (expected to be 7-8 minutes in auto transfer mode)</i> |
| Tipo di Rivestimento Siviera<br><i>Ladle Lining Type</i>                           | ProCast 80<br><i>ProCast 80</i>               | ProCast 80<br><i>ProCast 80</i>                                                                                                                       |
| Tipo di Refrattario<br><i>Slag Dam Refractory Type</i>                             | ProCast 80<br><i>ProCast 80</i>               | KRICON 70<br><i>KRICON 70</i>                                                                                                                         |
| Refrattario canale<br><i>Spout Refractory</i>                                      | BluRAM 60<br><i>BluRAM 60</i>                 | PHLOCAST SiC 60<br><i>PHLOCAST SiC 60</i>                                                                                                             |
| Metodo di Inoculazione FeSi<br><i>FeSi Inoculation Method</i>                      | Nello stampo<br><i>In mold</i>                | Polvere in corrente di metallo<br><i>Powder in metal stream</i>                                                                                       |
| Misurazione Temperatura Metallo<br><i>Metal Temperature Measurement</i>            | Sonda di immersione<br><i>Immersion probe</i> | Telecamera pirometro I-R<br><i>I-R pyrometer camera</i>                                                                                               |

Tab. 2 - Progettazione sperimentale per Prove Iniziali.

*Table 2 - Experimental Design for Initial Trials.*

todo di versamento, il trattamento Mg e il metodo di inoculazione (tablet con versamento manuale, in-stream con unità di versamento automatico). La Tabella 1 sintetizza le variabili chiave e i fattori considerati. Le prove di progettazione fattoriale frazionata sono state concepite sulla base di metodi statistici ben noti. I peggiori difetti di colata nelle fonderie sono dovuti a variabili che interagiscono tra loro (per esempio, bassa temperatura di versamento + chimica specifica).

La progettazione fattoriale è uno strumento che consente la sperimentazione di molti fattori contemporaneamente. In questo caso di studio, i ricercatori hanno eseguito progettazioni fattoriali a 2 livelli con tre fattori che necessitano di un totale di otto esecuzioni. I tre fattori considerati nell'esperimento erano: tipo di siviera (siviera normale e siviera isolata), temperatura (minore temperatura di versamento e maggiore temperatura di versamento) e coppa di versamento (coppa a forma di D: coppa conica con una coppa con lato piatto e coppa con bacino sfalsato). Nella Tabella 2 viene fornita una progettazione fattoriale/progettazione sperimentale dettagliata.

*defect. For this reason, no trials were run with modified base iron metallurgy or modified molding sand properties.*

*Instead, CWC focused on studying the pouring temperature, pouring time and method, Mg-treatment and inoculation method (tablet in manual pour, in-stream in automatic pouring unit). Table 1 summarizes the key variables and factors considered. Detailed fractional factorial design experiments were designed based on well-known statistical methods. Most foundry casting defects are caused by interacting variables (for example, low pouring temperature + specific chemistry).*

*Factorial design is a tool that allows experimentation on many factors simultaneously. In this case study, researchers ran 2 level factorial design with three factors requiring a total of eight runs. Three factors considered in the experiment were: ladle type (regular ladle and insulated ladle), temperature (lower pouring temperature and higher pouring temperature) and pour cup (D-shaped cup: conical cup with one side flat- and offset-basin cup). Detailed factorial design/experimental design is provided in Table 2.*

### Fase 3 – Progettazione dell'Entrata e Revisione del Filtraggio

Spesso, il personale di fonderia ha fretta di modificare il sistema di entrata quando rileva difetti da residui/scorie. Sebbene la turbolenza nel sistema di entrata possa essere un fattore importante, il sistema di entrata è una delle poche costanti nell'ambiente di produzione estremamente variabile di una fonderia. Poiché questo sistema di entrata funziona correttamente nel sistema di versamento manuale, non vengono proposte modifiche sostanziali. Occorre notare che l'area a sezione trasversale della base del canale di colata e dello scivolo è molto ampia e il tempo di versamento viene controllato con l'operazione di versamento manuale. È fortemente consigliato che vengano eseguite le simulazioni a computer di solidificazione e flusso per visionare la resa del sistema di entrata. L'ossidazione della ghisa e la formazione di inclusioni possono aumentare con l'aumentare della velocità del metallo. Rallentando il flusso e mantenendo pieno il sistema di entrata è possibile ottenere una riduzione nelle inclusioni superficiali.

I filtri devono essere considerati come una misura di "sicurezza" anziché come la principale funzione per prevenire residui e scorie esterni. L'inutile pratica di rimuovere scorie può portare a filtrare delle ostruzioni, con conseguenti colate difettose e versamenti lenti. I filtri sono spesso considerati in grado di "modificare i flussi" poiché molte scorie nelle colate dipendono dalla turbolenza nello scivolo e nel sistema di entrata.

Esistono due aspetti di dimensionamento dei filtri: il dimensionamento primario riguarda il fatto di garantire che il filtro non agisca come strozzatura. La regola generale standard prevede che l'area trasversale del filtro debba essere almeno 4-6 volte quella della strozzatura.

Il requisito di dimensionamento secondario riguarda la capacità del filtro, o il volume della ghisa duttile può essere passato attraverso il filtro prima del bloccaggio. Tipicamente, questa capacità è attorno a 20-40 lb./pollici quadrati di filtro.

La dimensione dei pori del filtro può essere classificata come piccola, media e grande. Nella maggioranza delle applicazioni, sono preferibili aperture medie o grandi. Il fornitore del filtro può fornire fogli di dimensioni appropriate per particolari colate e tipi di filtri.

Nel caso di questo progetto, il filtro è considerato adeguato all'applicazione specifica. Sono disponibili linee guida esaustive per il dimensionamento e la collocazione di filtri nel sistema di entrata.

### Step 3 – Gating Design and Filtration Review

*Often, foundry personnel jump to modifying the gating system when they observe slag/dross defects. While turbulence in the gating system may be an important factor, the gating system is one of the few constants in the multi-variable production environment of the foundry. Since this gating system worked well in the manual pouring system, no major modifications were proposed. It was noticed that the cross-sectional area of the sprue base and runner was very large and the pouring time was controlled by manual pouring operation. It is strongly recommended that computer simulations of solidification and flow are conducted to review the performance of the gating system. Oxidation of iron and formation of inclusions will likely increase as the velocity of the metal increases. Slowing down the flow and keeping the gating system full may show a reduction in surface inclusions.*

*Filters should be considered an "insurance" policy rather than the main function of keeping external slag and dross away. Inefficient dross removal practice can lead to filter blockages, quickly leading to misruns and slow pours. Filters are often considered "flow modifiers" as significant dross in castings are related to turbulence in the runner and ingate system.*

*There are two aspects of filter sizing: the primary sizing is related to ensuring that the filter does not act as the choke. The standard rule of thumb is the cross-sectional area of the filter should be at least 4-6 times that of the choke.*

*The secondary sizing requirement is related to filter capacity, or the volume of ductile iron that can be passed through the filter prior to blockage. Typically, this capacity is around 20-40 lb./square inch of filter.*

*Filter pore size can be classified as fine, medium and large. In most applications, medium or large openings are preferred. The filter supplier can provide appropriate sizing sheets for particular castings and filter types.*

*In the case of this project, the filter was considered adequate for the specific application. Excellent guidelines are available for sizing and placing filters in gating system.*

### Step 4 – Preliminary Trials

*It is important that trials be conducted with just a handful of variables. Proper experimental designs are required to ensure interaction effects are captured (effect of pouring time, temperature and chemistry together, for example). Pours were grouped by heat, and at least 10-20 molds were poured per heat. It*

#### Fase 4 – Prove Preliminari

È importante che le prove siano condotte con poche variabili. Occorrono adeguate progettazioni sperimentali per garantire che siano rilevati gli effetti di interazione (effetto congiunto del tempo di versamento, della temperatura di versamento e chimica, per esempio). I versamenti sono stati raggruppati per getto, e sono stati versati almeno 10-20 stampi per getto. È importante misurare e documentare tutte le variabili relative alla colata.

#### Fase 5 – Prove di Produzione

I volumi e i dettagli delle prove di produzione sono importanti per un programma di garanzia della qualità. Le prove di produzione per le applicazioni nel settore automobilistico necessitano solitamente di migliaia di colate. Alcune fonderie possono esaminare dati per un intero turno o per diverse fusioni al fine di garantire la ripetibilità e l'affidabilità qualitativa. La tracciatura dei dati include le temperature di versamento, i tempi di versamento, microstrutture, chimica, test di laboratorio relativi alle proprietà meccaniche, e altre informazioni.

Durante le prove preliminari e di produzione, il versamento viene effettuato automaticamente ma il trasferimento del metallo avviene manualmente (con forca) e, pertanto, richiede più tempo, con conseguente maggiore perdita di temperatura rispetto al normale. In seguito al processo in cinque fasi, le raccomandazioni chiave per ridurre i difetti includono:

- Aumento delle temperature di versamento
- Controllo delle temperature di versamento (migliorando l'isolamento della siviera).
- Riduzione delle aggiunte di magnesio.
- Aumento dell'aggiunta di bismuto dopo il trattamento con MgFeSi.
- Miglioramento della capacità di versamento automatico per versamento nel centro della coppa.
- Riduzione di velocità e turbolenza del metallo nello stampo.
- Azionamento del sistema di versamento automatico con riempimento totalmente automatico della siviera.

Sudesh Kannan, Università di Phoenix, Co Power LLC (Schaumburg, Illinois); Abhishek Pathak, Cwc Textron Foundry (Muskegon, Michigan); Tom Cobett, T. Cobett and Associates (Strongsville, Ohio).

Tratto da "Modern Casting" – luglio 2018. ■

is important to measure and document all variables related to the casting.

#### Step 5 – Production Trials

Production trial volumes and details are important in a quality assurance program. Production trials for automotive applications typically require thousands of castings. Some foundries might review data for a whole shift or for several heats to ensure repeatability and reliability of quality. Data tracking includes pouring temperatures, pouring times, microstructure, chemistry, lab tests related to mechanical properties, and other information.

During the preliminary and production trials, the pouring was done automatically but the metal transfer was manual (by forklift) and, therefore, took more time, resulting in a higher than normal temperature loss. Following the five-step process, key recommendations to reduce the defect included:

- Increase the pouring temperatures
- Control pouring temperatures (by improving ladle insulation).
- Reduce magnesium additions.
- Increase the bismuth addition after MgFeSi treatment.
- Improve the automatic pouring ability to pour in the center of the cup
- Reduce velocity and turbulence of the metal in the mold.
- Operate the automatic pouring system with fully automatic ladle filling.

Sudesh Kannan, University of Phoenix, Co Power LLC (Schaumburg, Illinois); Abhishek Pathak, Cwc Textron Foundry (Muskegon, Michigan); Tom Cobett, T. Cobett and Associates (Strongsville, Ohio).

Extract from "Modern Casting" – July 2018. ■

# nuova **APS**



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



**[www.nuovaaps.com](http://www.nuovaaps.com) – E-mail: [info@nuovaaps.com](mailto:info@nuovaaps.com)**  
Via Arno, 8 - 21040 SUMIRAGO Fr. CAIDATE (VA) Tel. 0331.909031 Fax 0331.908166



**Your partner in refractories**

**dal 1967**

Materiale Refrattario - Assistenza  
Progettazione - Demolizioni  
Prefabbricati su Misura - Rivestimenti

**365/ANNO**

**COLLEZIONIAMO RISULTATI.**

**NUOVO SITO ON LINE**

***www.ekw.it***



EKW ITALIA SRL - VIA DEL LAVORO, 21 20863 CONCOREZZO (MB) ITALY

# **TESI**, *al vostro servizio*



**SORELMETAL®**  
**FERROLEGHE E INOCULANTI**  
**FILO ANIMATO**  
**GRAFITI SPECIALI**  
**CARBURO DI CALCIO**  
**FILTRI CERAMICI**

**MANICHE ESOTERMICHE**  
**PROGRAMMI DI SIMULAZIONE**  
**MINERALI DI ZIRCONIO E TITANIO**  
**ELETTRODI DI GRAFITE**  
**POLVERI METALLICHE**



## **PRODOTTI E IDEE**

**TESI SpA** • Via Manzoni, 20 • 20900 Monza (MB)  
Tel. +39 039 237501 • Fax +39 039 2302995 • [info@tesi-spa.it](mailto:info@tesi-spa.it) • [www.tesi-spa.it](http://www.tesi-spa.it)

# ALLUMINIO 351, STUDI DIMOSTRANO CHE PUÒ SOPPORTARE IL CALORE

## *Aluminum 351, can take the heat, study says*

La maggior richiesta di alleggerimento e risparmio di carburante nei motori a combustione ha aumentato significativamente la potenza specifica del motore, le temperature di scarico e le pressioni di picco dei cilindri.

Le leghe di alluminio fuso sono state sempre più utilizzate nell'industria automobilistica per sostituire la ghisa in applicazioni come blocchi motore e testate per ridurre la massa.

Con l'aumento della domanda di risparmio di carburante, le proprietà ad alte temperature (tra cui la trazione, lo scorrimento a caldo e la resistenza a fatica) delle leghe di alluminio da fonderia diventano fondamentali. Ciò pone una sfida significativa alle leghe di alluminio esistenti per prestazioni ad alte temperature. Nell'ultimo decennio, la temperatura operativa massima di componenti come le testate dei cilindri è aumentata da circa 338F (170° C) a una temperatura superiore a 392F (200° C). Le temperature operative più elevate risultano in un aumento delle rotture a fatica sia ad elevato che a ridotto numero di cicli e/o di rotture per fatica termomeccanica nelle aree delle testate cilindri in cui si ha l'esposizione ad elevati gradienti termici, dove vengono prodotti i carichi a fatica termica dai complessi transitori dovuti ai cambi di fase.

*The higher demand for light weighting and fuel efficiency in combustion engines has significantly increased engine power density, exhaust temperatures, and peak cylinder pressures. Cast aluminum alloys have been increasingly used in the automotive industry to replace cast iron in applications such as engine blocks and cylinder heads to reduce mass. With increasing demand for fuel economy, high temperature properties (including tensile, creep, and fatigue strength) of the cast aluminum alloys become critical. This poses a significant challenge on existing cast aluminum alloys for high temperature performance.*

*Over the past decade, the maximum operating temperature of components like cylinder heads temperatures result in more severe high cycle fatigue and more low cycle fatigue and/or thermo-mechanical fatigue damage in areas of cylinder heads exposed to high thermal gradients, where the complex out-of-phase transient thermo-mechanical fatigue loading is produced.*

*In today's cylinder head designs, the most commonly used cast aluminum alloys are A356, 319 and AS7GU (A356+0.5%Cu). A356 is a primary aluminum alloy with good ductility and fatigue properties at low to intermediate temperatures. However, above approx-*

**Uno studio condotto su alluminio 351 per testate motore ha determinato che la lega ha migliorato la resistenza a trazione e la resistenza allo scorrimento rispetto alle leghe più comuni, pur esibendo una buona colabilità.**

***A study on cast aluminum 351 for cylinder heads determined the alloy has improved tensile strength and creep resistance over more common alloys while exhibiting good castability.***

Nelle attuali progettazioni delle testate motore, le leghe di alluminio da fonderia più comunemente utilizzate sono A356, 319 e AS7GU (A356 + 0,5% Cu). A356 è una lega di alluminio primaria con buone proprietà di duttilità e fatica a temperature da basse a intermedie. Tuttavia, al di sopra di circa 392F (200° C), la resistenza allo scorrimento a caldo e la resistenza a trazione di questa lega sono rapidamente degradate a causa del rapido ingrossamento dei precipitati di Mg/Si nella lega.

La lega 319 è una lega di alluminio secondaria che rappresenta un'alternativa più economica rispetto alla lega A356. La lega 319, ha il vantaggio di una migliore resistenza a trazione e scorrimento a caldo a temperature intermedie poiché i precipitati Al/Cu sono stabili a una temperatura più elevata rispetto a quella di Mg/Si che precipita nella lega A356. Tuttavia, questa lega ha la tendenza alla porosità da ritiro a causa dell'alto contenuto di ferro e rame e bassa duttilità a temperatura ambiente.

La lega AS7GU di recente sviluppo è una variante alla lega A356, rinforzata con 0,5% di Cu. Come la lega A356, la lega AS7GU ha una buona colabilità, mentre la piccola aggiunta di rame migliora la resistenza allo scorrimento e la resistenza alla trazione a temperature intermedie.

Entrambi i precipitati Mg/Si e Al/Cu sono termicamente instabili, quindi tutte e tre le leghe hanno scarse proprietà meccaniche superiori a 482F (250° C) a causa del rapido ingrossamento di questi precipitati. La Fig. 1 mostra che, a temperatura ambiente, la lega AS7GU-T64 è superiore alle leghe "W" e "E" 319-T7. Tuttavia, con temperatura pari a 482F (250° C), tutte le leghe valutate mostrano proprietà di fatic-

imamente 392F, creep resistance and tensile strength of this alloy are rapidly degraded due to the rapid coarsening of Mg/Si precipitates in the alloy.

The 319 alloy is a secondary aluminum alloy representing a lower cost alternative to the A356. The copper-bearing 319 alloy has the advantage of better tensile and creep strength at intermediate temperatures because the Al/Cu precipitates are stable to a higher temperature than the Mg/Si precipitates in A356. However, this alloy is prone to shrinkage porosity due to the high iron and copper content and low ductility at room temperature.

The recently developed AS7GU alloy is a variant of A356, strengthened with 0.5%Cu. Like A356, the AS7GU alloy has good castability while the small copper addition improves creep resistance and tensile strength at intermediate temperatures.

Both Mg/Si and Al/Cu precipitates are thermally unstable, thus all three alloys have poor mechanical properties above 482F (250C) due to the rapid coarsening of these precipitates. Fig. 1 shows that, at room temperature,

the AS7GU-T64 alloy is superior to "W" and "E" 319-T7 alloys. However, at 482F, all the alloys evaluated show equivalent and significantly reduced fatigue properties compared to the room temperature data. This indicates that the beneficial effects of precipitation hardening on fatigue resistance completely disappear in the typical operating temperature range desired for engine efficiency.

A new high-temperature cast aluminum alloy 351 has been registered with the Aluminum Association by Alcoa and recently was studied for semi-permanent mold cast cylinder heads. In the study, the 351 alloy showed a significant improvement in high temperature tensile properties, particularly in creep resistance in comparison with the commonly used cylinder head aluminum alloy A356+0.5%Cu. Aluminum 351 behaved similarly with regard to fatigue performance.

In the study, 80 cylinder heads were made with the 351 alloy using the semi-permanent mold casting process. Forty of the cylinder heads were also grain refined. Tab. 1 shows a comparison of the chemical composition between the 351 alloy and the A356+0.5%Cu alloy. The 351 alloy contains a small amount of zircon and vanadium in addition to an increased copper and silicon content as compared to the A356+0.5%Cu alloy.

The cylinder heads were heat-treated and then samples were taken from both the deck face and high-pressure oil line locations for microstructure and mechanical property evaluation. Microstructure characterization included quantitative meas-

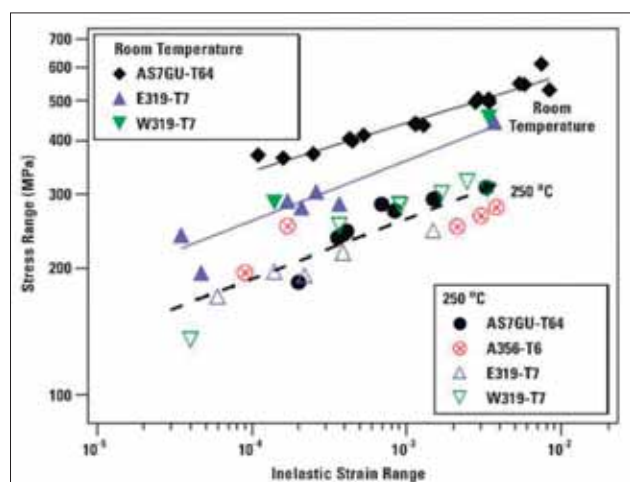


Fig. 1 - Sono riportate in diagramma sforzo/deformazione le risposte alla sollecitazione ciclica da test eseguiti a temperatura ambiente e a 250C.

Fig. 1 - Cyclic stress-strain responses are shown from tests performed at room temperature and 250C.

ca equivalenti e significativamente ridotte rispetto ai dati della temperatura ambiente. Ciò indica che gli effetti benefici dell'indurimento delle precipitazioni sulla resistenza a fatica scompaiono completamente nell'intervallo tipico di temperatura operativa desiderato per l'efficienza del motore.

Una nuova lega di alluminio da fonderia ad alta temperatura 351 è stata registrata alla "Aluminium Association" dalla Alcoa e recentemente è stata studiata per testate motore ottenute con stampaggio in forma semi permanente. Nello studio, la lega 351 ha mostrato un miglioramento significativo nelle proprietà di trazione a temperatura elevata, in particolare nella resistenza allo scorrimento viscoso rispetto alla lega di alluminio per testate motore comunemente usata A356+0,5%Cu. L'alluminio 351 si è comportato in modo simile per quanto riguarda le prestazioni di fatica.

Nello studio, 80 testate sono state realizzate con la lega 351 utilizzando il processo di colata in stampo semi permanente. Quaranta delle testate erano anche state sottoposte ad affinamento del grano. La Tab. 1 mostra un confronto tra la composizione chimica della lega 351 e la lega di rame A356+0,5%. La lega 351 contiene una piccola quantità di zirconio e vanadio oltre ad un aumento del contenuto di rame e di silicio rispetto alla lega di rame A356+0,5%Cu. Le testate dei cilindri sono state sottoposte a trattamento termico e, successivamente, sono stati prelevati campioni sia dalla superficie frontale che dalle zone in prossimità delle linee di olio ad alta pressione, per la valutazione della microstruttura e delle proprietà meccaniche. La caratterizzazione della microstruttura includeva la misurazione quantitativa della spaziatura dei bracci secondari delle dendriti (DAS) e la porosità utilizzando un analizzatore di immagini. La valutazione della proprietà meccanica consisteva in prove di trazione, di scorrimento a caldo e a fatica. Le proprietà tensili sono state misurate a temperatura ambiente, 302F (150°C), 392F (200°C), 482F (250°C) e 572F (300°C). Il test di scorrimento viscoso a caldo è stato condotto a 572F (300°C) per un massimo di 300 ore con uno sforzo di trazione costante di 20 MPa e 22 MPa.

Il test di fatica è stato effettuato sotto carico uniaxiale ad inversione completa ( $R = -1$ ), a temperatura ambiente e a 302F (150°C).

urement of secondary dendrite arm spacing (DAS) and porosity using an image analyzer. Mechanical property evaluation consisted of tensile, creep, and fatigue. Tensile properties were measured at room temperature, 302F (150C), 392F, 482F, and 572F (300C).

Creep testing was conducted at 572F for up to 300 hours under a constant tensile stress of 20MPa and 22MPa. Fatigue testing was carried out under fully reversed uniaxial loading ( $R=-1$ ) at room temperature and 302F.

Fig. 2 shows the typical microstructure of the cylinder heads made with the 351 alloy. The microstructure fineness varies within the head from a fine DAS of  $\sim 30\mu\text{m}$  in the deck face area to relatively coarse DAS of  $\sim 45\mu\text{m}$  in the high-pressure oil line area. A detailed quantitative analysis of the microstructure in terms of DAS and porosity is shown in Fig. 3. As expected, a fine microstructure results in low porosity. However, grain refinement increased porosity in the cylinder heads even though refining the grains appeared to be beneficial to the DAS.

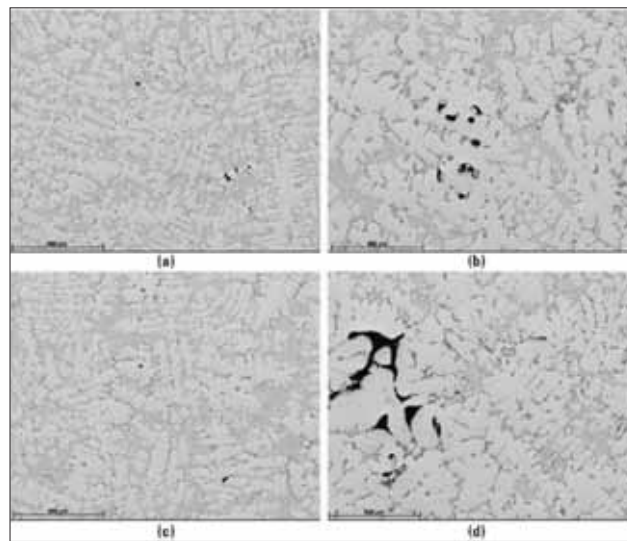


Fig. 2 - Microstrutture di testate in lega 351 sono mostrate per un campione di superficie frontale senza affinamento del grano (a), campione di area della linea di olio ad alta pressione senza affinamento del grano (b), campione di superficie frontale con affinamento del grano (c) e campione di area della linea di olio ad alta pressione con affinamento del grano (d).

Fig. 2 - Microstructures of 351 alloy cylinder heads are shown for a non-grain refined deck face sample (a), non-grain refined high-pressure oil line sample (b), grain-refined deck face sample (c), and grain-refined oil line sample (d).

| Alloy       | Si   | Cu   | Fe   | Mn   | Mg   | Ti   | Zr   | V    | Sr    |
|-------------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| 351         | 9.3  | 1.87 | 0.12 | 0.1  | 0.36 | 0.12 | 0.06 | 0.07 | 0.01  |
| A356+0.5%Cu | 7.15 | 0.49 | 0.13 | 0.02 | 0.33 | 0.12 |      |      | 0.007 |

Tab. 1 - Composizione chimica delle leghe di 351 e A356 + 0,5% Cu.

Tab. 1 - Chemical Compositions of 315 and A356+0.5%Cu Alloys.

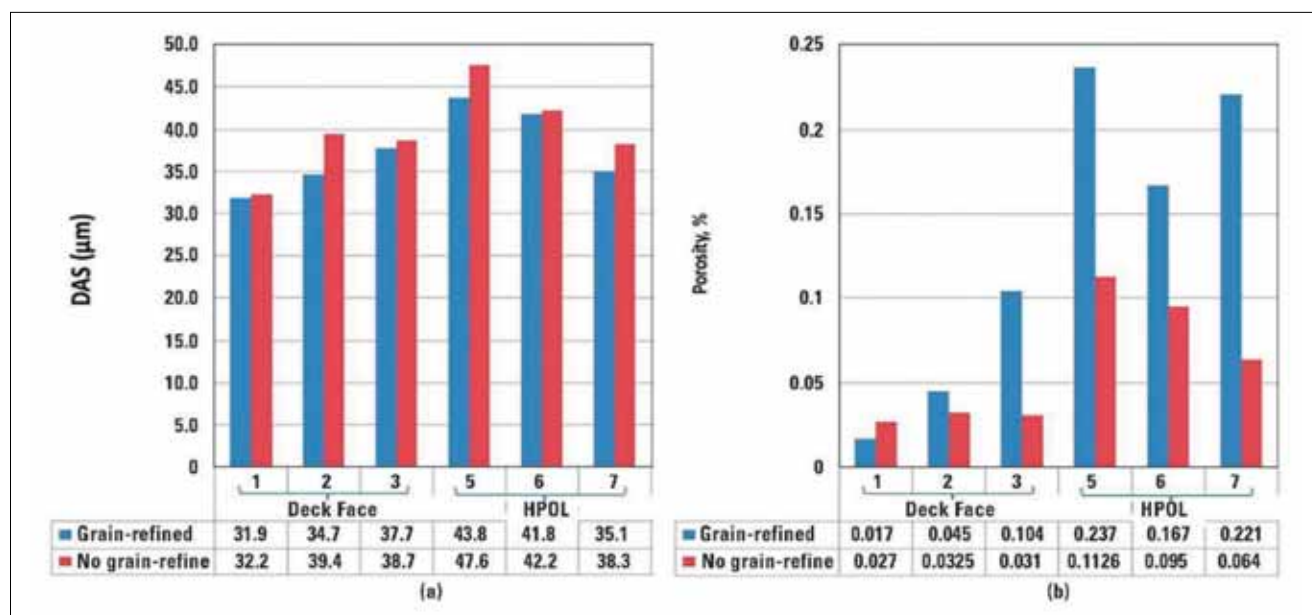


Fig. 3 - Questi grafici descrivono l'analisi quantitativa della spaziatura dei bracci dendritici (a) e della porosità (b) nella superficie frontale e le zone delle linee di olio ad alta pressione delle testate dei cilindri in lega 351.

Fig. 3 - These charts depict quantitative analysis of dendritic arm spacing (a) and porosity (b) in the deck face and high-pressure oil line areas of the cylinder heads cast in 351 alloy.

La Fig. 2 mostra la tipica microstruttura delle testate dei cilindri realizzate con la lega 351. La microstruttura varia dall'interno della testata da un DAS fine di ~30μm nell'area della superficie frontale a un DAS relativamente grossolano e di ~45μm nell'area della linea dell'olio ad alta pressione. Un'analisi quantitativa dettagliata della microstruttura in termini di DAS e porosità è mostrata in Fig. 3. Come previsto, una microstruttura fine produce una bassa porosità. Tuttavia, l'affinamento del grano aumentava la porosità nelle testate, anche se la raffinazione dei grani sembrava essere vantaggiosa per la DAS.

The increased porosity in the grain refined cylinder heads may be attributed to an increase in the amount of oxides generated when grain refiner was introduced into the melt. The grain size remained large in both grain refined and non-grain refined heads, above 500μm, in both fast and slowly solidified locations. Fig. 4 and Tab. 2 show a comparison of the tensile properties between the 351 and A356+0.5%Cu alloys at various test conditions, for specimens taken from cylinder head deck face locations. In general, the tensile strength of 351 alloy is higher than that of A356+0.5%Cu alloy. The elongation of 351 alloy is,

| Alloy         | Temperature °C | Ultimate Tensile Strength (MPa) |             | Yield Strength (MPa) |             | Elongation (%) |             |
|---------------|----------------|---------------------------------|-------------|----------------------|-------------|----------------|-------------|
|               |                | Unconditioned                   | Conditioned | Unconditioned        | Conditioned | Unconditioned  | Conditioned |
| 351-T6        | 20             | 365                             |             | 298                  |             | 3,5            |             |
|               | 150            | 294                             | 294         | 272                  | 272         | 5,0            | 5,0         |
|               | 200            | 253                             | 204         | 236                  | 186         | 6,8            | 8,3         |
|               | 250            | 200                             | 101         | 194                  | 89          | 7,0            | 18,2        |
|               | 275            | 162                             | 65          | 158                  | 57          | 8,5            | 37,4        |
|               | 300            | 107                             | 61          | 95                   | 48          | 18,9           | 42,1        |
| A356+0.5%CuT6 | 20             | 323                             | 323         | 269                  | 269         | 4,8            | 4,8         |
|               | 150            | 254                             | 254         | 235                  | 235         | 7,6            | 7,6         |
|               | 200            |                                 | 175         |                      | 163         |                | 10,6        |
|               | 250            |                                 | 95          |                      | 84          |                | 16,6        |
|               | 300            |                                 | 44          |                      | 39          |                | 44,8        |

Tab. 2 - Confronto delle proprietà di trazione tra 351 e lega di rame A356 + 0,5%Cu in varie condizioni di prova, per campioni prelevati da superfici di testate cilindriche.

Tab. 2 - Comparison of the Tensile Properties Between the 351 and A356+0.5%Cu Alloys at Various Test Conditions, for Specimens Taken from Cylinder Head Deck Face Locations.

L'aumentata porosità nelle testate dei cilindri con affinamento del grano può essere attribuita ad un aumento della quantità di ossidi generati quando l'affinante è stato introdotto nella fusione. Le dimensioni dei grani sono rimaste grandi sia nelle testate affinate sia nelle testate senza affinamento del grano, superiori a 500µm, anche in posizioni che hanno avuto una solidificazione che in cui era stata veloce. La Fig. 4 e la Tab. 2 mostrano un confronto delle

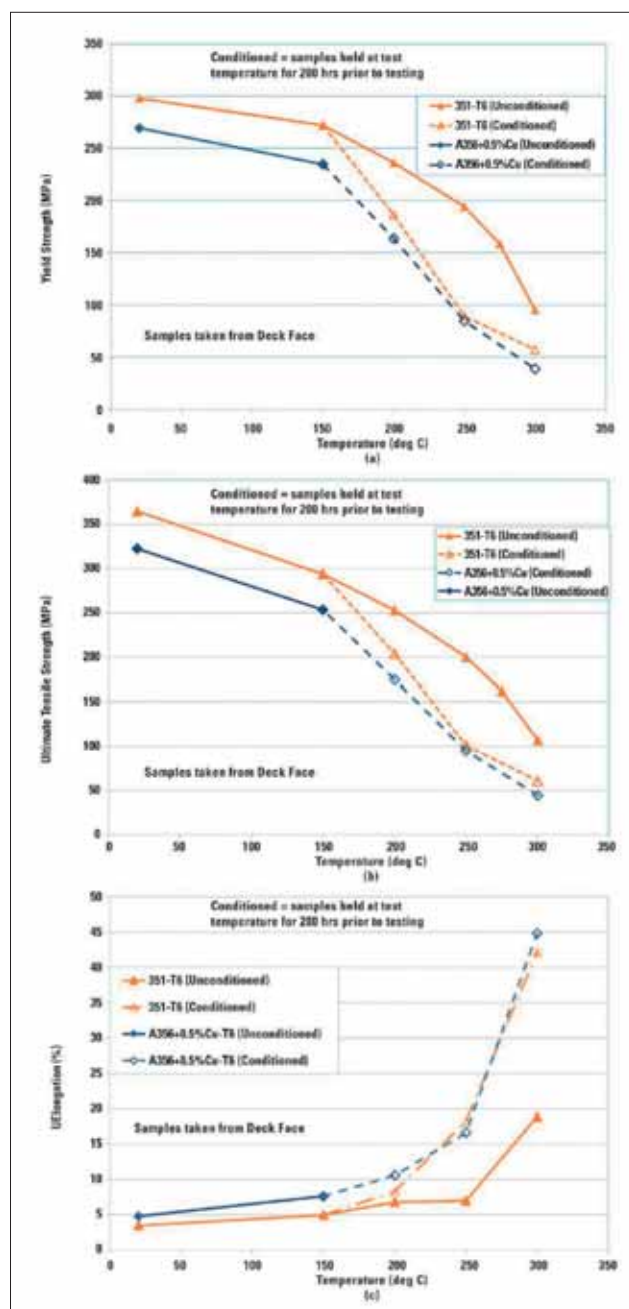


Fig. 4 - Le proprietà della prova di trazione su campioni prelevati dalla superficie frontale della testata confrontate per la resistenza allo snervamento (a), il carico di rottura (b) e l'allungamento (c).

Fig. 4 - Tensile properties from the deck face of the cylinder head were recorded for yield strength (a), ultimate tensile strength (b), and elongation (c).

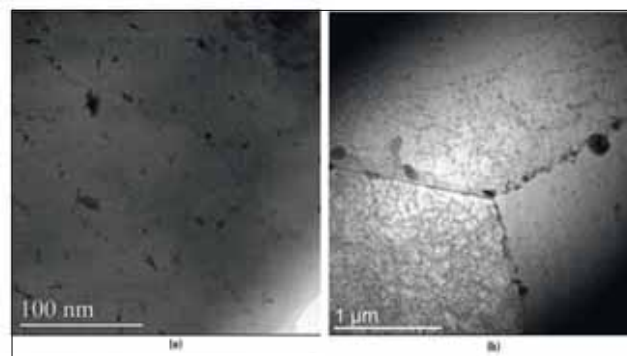


Fig. 5 - Le immagini TEM mostrano i precipitati Q e i precipitati contenenti zirconio e vanadio nella matrice di alluminio (a) e precipitati di zirconio e vanadio lungo i bordi dei grani (b) nelle leghe 351.

Fig. 5 - TEM images show the Q precipitates and zirconium and vanadium containing precipitates in the aluminum matrix (a) and zirconium and vanadium dispersoids along the grain boundaries (b) in the 351 alloys.

however, lower than that of A356+0.5%Cu alloy. The improved tensile strength may be attributed to an increased amount of Q precipitates in the aluminum matrix, and zirconium- and vanadium-containing dispersoids in the aluminum matrix and at the grain boundaries, as shown in Fig. 5.

Fig. 6 shows the creep strain as a function of exposure time for both 351 alloy and A356+0.5%Cu alloy tested at 300°C and 22MPa. At the stress and temperature tested, 351 alloy is clearly superior to A356+0.5%Cu alloy, particularly with the increase of exposure time. The drastic improvement of creep resistance of the 351 alloy is attributed to the presence of fine, semi-coherent and thermally extremely stable zirconium and vanadium-containing dispersoids formed during solution treatment as mentioned in previous section.

The high cycle fatigue strength of the 351 alloy and the A356+0.5Cu alloy is shown in Tab. 3. In compar-

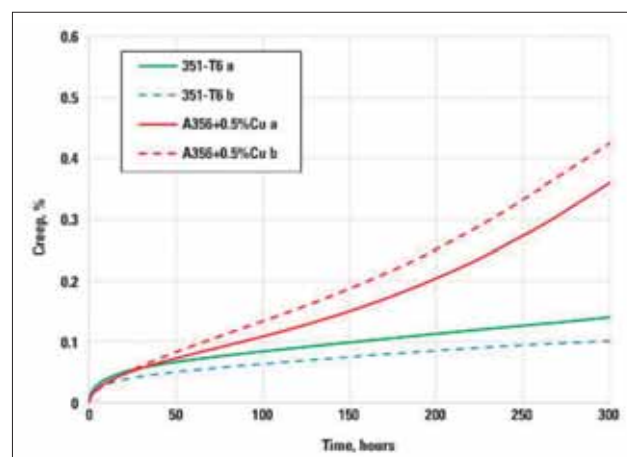


Fig. 6 - Sono mostrate le curve di scorrimento a caldo tra le due leghe testate a 300 °C e 22 MPa.

Fig. 6 - Creep curves are shown of the two alloys tested at 300 °C and 22 MPa.

proprietà di trazione tra le leghe di rame 351 e A356+0,5%Cu in varie condizioni di prova, per campioni prelevati dalla superficie della testata. In generale, la resistenza a trazione della lega 351 è superiore a quella della lega di rame A356+0,5%Cu.

L'allungamento della lega 351 è tuttavia inferiore a quello della lega di rame A356+0,5%. La resistenza a trazione migliorata può essere attribuita a una maggiore quantità di precipitati Q nella matrice di alluminio, e ai composti contenenti zirconio e vanadio nella matrice di alluminio e ai bordi dei grani, come mostrato nella Fig. 5.

La Fig. 6 mostra la deformazione dello scorrimento a caldo in funzione del tempo di esposizione sia in lega 351 che in lega di alluminio A356+0,5% testata a 300°C e 22 MPa. Allo stress e alla temperatura testata, la lega 351 è nettamente superiore alla lega A356+0,5% Cu, in particolare con l'aumento del tempo di esposizione. Il drastico miglioramento della resistenza allo scorrimento della lega 351 è attribuito alla presenza di depositi di zirconio e vanadio fini, semi-coerenti e termicamente estremamente stabili, formati durante il trattamento di solubilizzazione, come menzionato nella sezione precedente.

La resistenza a fatica a elevato numero di cicli della lega 351 e della lega A356+0,5%Cu è mostrata nella Tab. 3. In confronto con la lega A356+0,5% Cu, la lega 351 non mostra una netta superiorità nella resistenza a fatica come in quella a trazione. È generalmente accettato che la resistenza a fatica sia controllata principalmente dalla dimensione dell'imperfezione mentre le proprietà di trazione sono più correlate alla frazione di volume delle imperfezioni. Nelle fusioni di alluminio, la dimensione delle imperfezioni dipende più dalla qualità del fuso, dal livello di idrogeno, dal tasso di solidificazione e da altre variabili del processo di fusione che dalla composizione della lega.

La Fig. 7 mostra i dati S-N dei campioni in lega 351 prelevati dalle superfici della testata del cilindro e della linea dell'olio ad alta pressione. I campioni dall'area della linea dell'olio ad alta pressione tendono ad essere leggermente superiori a quelli dell'area della faccia del piano, anche se i campioni

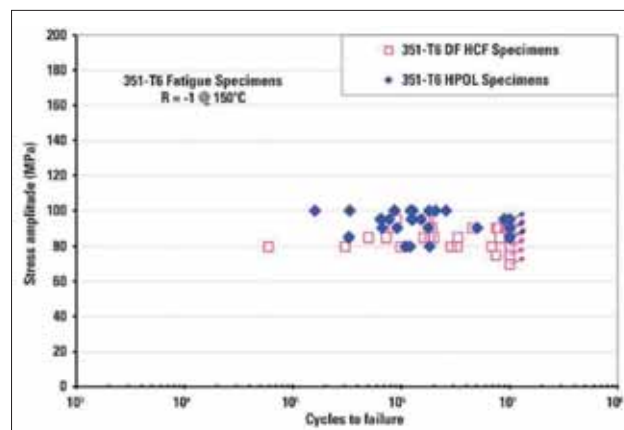


Fig. 7 - Rappresentazione dei dati S-N delle leghe 351 per campioni prelevati dalla superficie frontale.

Fig. 7 - Staircase S-N data of the 351 alloys is shown for the deck face and high-pressure oil line locations.

in comparison with the A356+0.5%Cu, the 351 alloy does not show clear superiority in fatigue as it does in tensile. It is generally accepted that fatigue strength is controlled mainly by defect size while tensile properties are more related to volume fraction of defects. In aluminum castings, the size of defects depends more upon melt quality, hydrogen level, solidification rate, and other casting process variables than upon alloy composition.

Fig. 7 shows the S-N data of the 351 alloy samples taken from cylinder head deck face and high-pressure oil line areas. The samples from the high-pressure oil line area tend to be slightly superior to those from the deck face area, even though the deck face samples have a finer DAS and lower volume fraction of porosity (measured metallographically) compared to the high-pressure oil line samples. Fractographic analysis of the fractured samples shows that in the deck face samples, the fatigue crack initiation was mainly through the quick linkage among multiple small pores

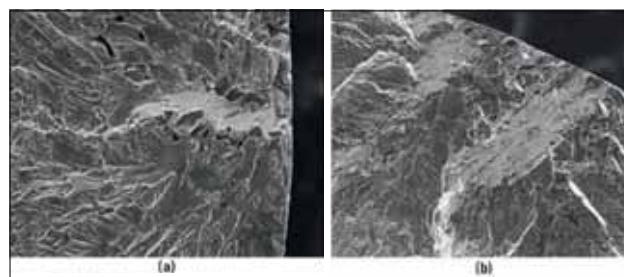


Fig. 8 - Le immagini frattografiche SEM mostrano l'inizio della fessurazione da più pori piccoli e il rapido distacco del materiale tra i pori nelle facce della superficie frontale della lega 351 con microstruttura fine. Un campione fratturato fallì a 498.749 cicli (a), e un altro fallì a 1.988.585 cicli (b).

Fig. 8 - SEM fractographic images show crack initiation from multiple small pores and quick shearing of material between pores in the deck faces of the 351 alloy with fine microstructure. One fractured sample failed at 498,749 cycles (a), and another failed at 1,988,585 cycles (b).

| Alloy         | Fatigue Strength (MPa@10 <sup>7</sup> cycles, 150C) |      |
|---------------|-----------------------------------------------------|------|
|               | Deck Face                                           | HPOL |
| 351-T6        | 83.4                                                | 95.0 |
| A356+0.5%CuT6 | 91.2                                                | 70.0 |

Tab. 3 - Resistenza alla fatica ad alto numero di cicli di lega 351 e lega di rame A356 + 0,5%Cu.

Tab. 3 - High Cycle Fatigue Strength of 351 and A356+0.5%Cu Alloys.

della superficie frontale della testata hanno un DAS delle particelle fini e una frazione di porosità sul volume inferiore (misurata metallograficamente) rispetto ai campioni della zona della linea dell'olio ad alta pressione. L'analisi frattografica dei campioni sottoposti a rottura mostra che nei campioni, l'innesco della cricca da fatica avveniva principalmente attraverso il collegamento rapido tra più piccoli pori mediante la cesoiatura delle dendriti o la separazione dei bordi dei grani semicolonnari (Fig. 8). Questi piccoli pori multipli insieme ai piani di taglio agivano come un grande poro, iniziando una fessura da fatica e riducendone la resistenza. Mentre, nei campioni della linea dell'olio ad alta pressione, i singoli pori sono grandi e distanti a causa della lenta velocità di solidificazione e la rottura da fatica inizia da un singolo poro in ogni campione (Fig. 9). A seguito della valutazione della microstruttura e delle proprietà meccaniche della lega 351 nei getti della testata, sono state tratte alcune conclusioni:

- In generale, la colabilità della lega 351 è buona. Le colate compatte della testata sono state realizzate con gli stessi strumenti della lega A356+0,5% Cu.
- La resistenza alla trazione della lega 351 è notevolmente superiore alla lega di rame A356+0,5%Cu sia a temperatura ambiente che a temperature elevate.
- La Resistenza allo scorrimento della lega 351 è significativamente migliore rispetto a quella della lega di rame A356+0,5%Cu.
- Le prestazioni a fatica della lega 351 sono simili o leggermente superiori alla lega A356+0,5% Cu.

Qigui Wang and Devin Hess, Gm Propulsion Systems (Pontiac, Michigan);

Xinyan Yan and Francis Caron, Alcoa Technical Center (New Kensington, Pennsylvania).

Tratto da "Modern Casting" – luglio 2018. ■

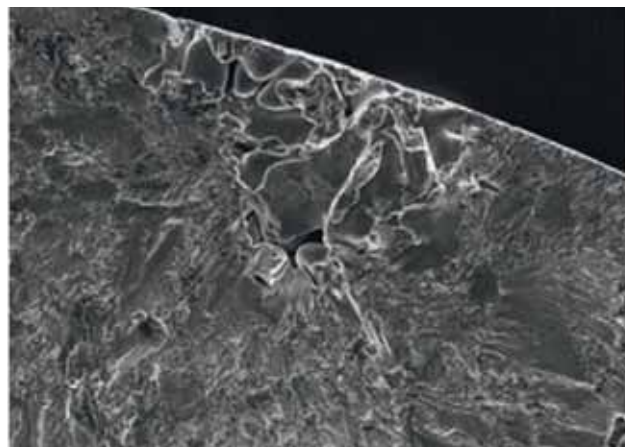


Fig. 9 - Questa immagine frattografica SEM mostra una innesco della cricca da un singolo grande poro nel campione dalla zona dei condotti di olio ad alta pressione della lega 351 con microstruttura grossolana.

Fig. 9 - This SEM fractographic image shows a crack initiated from a single large pore in the high-pressure oil line sample of the 351 alloy with coarse microstructure.

by either shearing the dendrites or debonding the semicolumnar grain boundaries (Fig. 8).

These multiple small pores together with shear bands acted as a large pore, initiating a fatigue crack, and reducing the fatigue strength. While in the high-pressure oil line samples, the individual pores are large and far apart due to slow solidification rate, and the fatigue crack initiated from just one single pore in each specimen (Fig. 9).

Following the evaluation of the microstructure and mechanical properties of the 351 alloy in the cylinder head castings, several conclusions were drawn:

- In general, the castability of the 351 alloy is good. Sound cylinder head castings were made using the same tools as for A356+0.5%Cu alloy.
- Tensile strength of the 351 alloy are remarkably superior to A356+0.5%Cu alloy at both room temperature and elevated temperatures.
- Creep resistance of the 351 alloy is significantly better than that of A356+0.5%Cu alloy.
- Fatigue performance of the 351 alloy is similar or slightly superior to the A356+0.5%Cu alloy.

Qigui Wang and Devin Hess, Gm Propulsion Systems (Pontiac, Michigan);

Xinyan Yan and Francis Caron, Alcoa Technical Center (New Kensington, Pennsylvania)

This article is based on the paper "Evaluation of a New High Temperature Cast Aluminum Alloy for Cylinder Head Applications" (18-067) originally presented at the 122nd Metalcasting Congress.

Extract from "Modern Casting" – July 2018. ■



**GLI SPECIALISTI NELLA  
PRESSOFUSIONE  
PER LA CRESCITA DELLA  
VOSTRA FONDERIA**

[www.wtco.global](http://www.wtco.global)

PASSIONE | ESPERIENZA | PIANIFICAZIONE | SVILUPPO | MIGLIORAMENTO CONTINUO

VIA S.SLATAPER 34, 25128, BRESCIA | [INFO@WTCO.GLOBAL](mailto:INFO@WTCO.GLOBAL) | [WWW.WTCO.GLOBAL](http://WWW.WTCO.GLOBAL)  
CELLULARE: +39 348 8988989 | UFFICIO: 030381275

**WTCO** 



## DA OPERAI SPECIALIZZATI A GESTORI DI PERSONE LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE SOFT

In questa fase di cambiamento **la trasformazione delle figure professionali storiche**, e non solo, delle nostre aziende **è sempre più importante**, in quanto la situazione di mercato ma soprattutto delle persone è cambiata e si modificherà sempre di più.

Uno degli elementi che più incide in maniera negativa è il fatto che **le competenze delle persone più anziane non vengono tramandate** per i seguenti motivi:

- **Mancanza di volontà** da parte delle persone che devono tramandare le competenze per motivi di **gelosia** o **presunta perdita di potere**.
- Giovani che non hanno voglia di imparare **lavori** che ad oggi qualcuno potrebbe definire **poco nobili**.

Parlando nello specifico di **aziende metalmeccaniche**, nelle quali comprendo sia **Fonderie** che **lavorazioni meccaniche**, non tutti si rendono conto che **l'Italia è uno dei più importanti poli**, mi permetto di dire, **al mondo**. Se pensate che la maggior parte dei componenti delle auto assemblate in Germania è prodotto in Italia (si stima circa **un 60%**), possiamo capire il livello del nostro potenziale odierno e futuro. Abbiamo la necessità di **far sì che i nostri operatori** si pongano con esperienza nella condizione di **formare le altre persone e trasmettere la loro conoscenza**.

Prima di introdurre il percorso, voglio condividere con voi la definizione di **LEADER**:

*"Con **leadership** si intende il rapporto di colui che in una struttura sociale organizzata occupa la posizione più elevata, nell'interazione col resto del gruppo. Tale figura viene generalmente definita **capo** o **leader**."* - Fonte WIKIPEDIA

Ed ecco che entriamo in merito all'argomento a cui si accennava nel titolo di quest'articolo: l'elemento **SOFT**, ovvero **la parte relazionale-emotiva delle persone**, un'area della personalità che se ben gestita può rivelarsi **un fattore vincente**.

Dal mio punto di vista si tratta di applicare in modo sistematico la **SLII®**.

Questo modello può essere riassunto nella capacità di comprendere quale **tipo di approccio** sia necessario **rispetto al momento e al tipo di persona** che abbiamo di fronte, per valorizzarla e sostenerla nel raggiungimento dell'**obiettivo SMART**.

Per essere definito SMART un obiettivo deve essere:

- **S** = Specifico
- **M** = Motivante
- **A** = Attuabile
- **R** = Rilevante
- **T** = Tracciabile

Nel percorso creato da KEN BLANCHARD, padre fondatore della **SLII®**, il termine SMART assume un significato profondo, enfatizzando in particolare la lettera M, ovvero la **Motivazione**: Il Leader Situazionale efficace è in grado di padroneggiare le seguenti **tre abilità**:

- 1) Definire l'obiettivo**: Accordarsi su quello che deve essere fatto e quando.
- 2) Diagnosi**: Valutazione in collaborazione della competenza e impegno della persona nei confronti di un obiettivo o compito specifici.
- 3) Far coincidere**: Usare vari stili di leadership con facilità per fornire agli individui ciò di cui hanno necessità.



Fonte: The Ken Blanchard Companies

L'altro aspetto importante della gestione SOFT è la chiara **identificazione della posizione assunta dai propri collaboratori** all'interno dello schema sotto indicato, **rispetto all'obiettivo che gli si assegna**:

Per rendere semplice lo schema mi permetto di utilizzare alcuni esempi:

**D1** Una persona al D1 su un compito (Entusiasta Principiante) mostra una **bassa competenza** e un **alto impegno**. Lui o lei è entusiasta di completare il compito, ma non sa come farlo senza supervisione. Detto questo, la risorsa è desiderosa di imparare e disposta a ricevere indicazioni.

**D2** In seguito ci si sposta al D2. Una persona in D2 su un compito (Apprendista Disincantato) mostra **un po' più di competenza**, ma **non sa ancora come fare il compito senza supervisione**. Poiché le richieste sono più difficili di quanto lui o lei ha previsto, o forse non sono così eccitanti come si credeva inizialmente, c'è un **significativo calo di impegno**. Questa persona è probabilmente frustrata, scoraggiata e sopraffatta, e ha bisogno di essere rassicurata sul fatto che gli errori sono parte del processo di apprendimento.

**D3** Una persona al D3 su un compito (Capace, ma cauto, Esecutore) mostra una **competenza da moderata ad alta** e **può svolgere il compito senza supervisione**. Detto questo, può non essere sicura delle proprie capacità per portare a termine le attività assegnate, ed è a volte esitante, insicura e timida. Un'altra ragione per cui l'impegno potrebbe essere inferiore alle aspettative è che la persona potrebbe sentirsi annoiata dal compito.

**D4** Infine si raggiunge il livello di sviluppo D4, che è dove tutti noi vogliamo arrivare. Una persona al D4 su un compito (Autosufficiente, Lavoratore di Successo) mostra sia **un'alta competenza** che **un alto impegno**. Questa risorsa è spesso riconosciuta dagli altri come un esperto. Pur essendo autosufficiente, questa persona ha bisogno di **riconoscimento** e di **sfida** per mantenere questo livello di prestazioni.

Per ognuna delle situazioni sopra indicate è necessario **porre le domande giuste, approcciarsi nel modo giusto** e, cosa più importante, **definire gli obiettivi più adatti** alla figura che abbiamo di fronte.

In conclusione, vorrei sottolineare che **il successo di un leader è determinato dal successo dei suoi collaboratori**, e di conseguenza l'impegno del leader è guidare la squadra verso nuove conquiste e **sostenerla** affinché superi i propri limiti. Solo così le **aziende potranno essere vincenti nel lungo periodo**. ■

**WTCO** Via S. Slataper 34 25128 Brescia [www.wtco.global](http://www.wtco.global) [info@wtco.it](mailto:info@wtco.it) +39 030 381275

## FROM SPECIALIST MANUAL WORKERS TO PEOPLE MANAGERS THE DEVELOPMENT OF SOFT SKILLS

In this phase of change, **the transformation of long-standing professional figures**, and not only those, within our companies **is increasingly important**, as the situation on the market but especially that regarding people has changed and will continue to do so.

One of the elements with the greatest negative effect is the fact that **the skills of older people are not passed on** for the following reasons:

- **Lack of desire** from the people who have to pass on their skills for reasons of **jealousy** or **fear of losing power**.
- Young people who are not willing to learn **jobs** that today some could refer to as **low-level**.

Speaking specifically about **engineering companies**, in which I include both **foundries** and **mechanical machining**, not everyone realises that **Italy is one of the most important hubs**, dare I say, **in the world**. If you think that most of the components of cars assembled in Germany are produced in Italy (an estimated **60%**), we can understand the level of both our current and future potential. We need to **ensure that our operators** have the experience of **training other people and passing on their knowledge**.

Before explaining how, I wish to share with you the definition of **LEADER**:

"By **leadership** we mean the relationship of someone who, in an organised social structure, occupies the highest position, in interaction with the rest of the group. This figure is generally referred to as a **leader**." - Source: translation from Italian WIKIPEDIA

And here we start to address the topic mentioned in the title of this article: the **SOFT** element, i.e. the **relational/emotional part of people**, an area of personality which, if well managed, can be **a strategic asset**.

From my point of view, it is a question of systematically applying **SLII®**.

This model can be summarised as the ability to understand what **kind of approach** is necessary **in relation to the moment and to the type of person** we are dealing with, to nurture and support them in achieving the **SMART goal**.

To be defined as SMART, a goal must be:

- **S** = Specific
- **M** = Motivating
- **A** = Attainable
- **R** = Relevant
- **T** = Trackable

In the process created by **KEN BLANCHARD**, founding father of the **SLII®**, the word **SMART** takes on a profound meaning, emphasizing in particular **the letter M**, i.e. **Motivating**:

The effective Situational Leader is able to master the following **three skills**:

- 1) **Goal Setting**: Aligning on what needs to be done and when.
- 2) **Diagnosis**: Collaboratively assessing an individual's competence and commitment on a specific goal or task.
- 3) **Matching**: Using a variety of leadership styles, comfortably, to provide individuals with what they need.

The other important aspect of the **SOFT** management is the clear **identification of the position taken by its own collaborators** in the below-stated chart, **with respect to the assigned goal**:



Source: The Ken Blanchard Companies

To make the chart simple, let me use some examples:

**D1** A person at D1 on a task (Enthusiastic Beginner) displays **low competence and high commitment**. He or she is excited to complete the task, but doesn't know how to do so without supervision. This person doesn't know what they don't know. That being said, he or she is eager to learn and willing to take direction.

**D2** Then they move to D2. A person at D2 on a task (Disillusioned Learner) displays **a little more competence**, but still doesn't know how to do the task without supervision. Because the task is harder than he or she anticipated or possibly not as exciting as originally anticipated, there is **a significant drop in commitment**. This person is likely frustrated, discouraged, and overwhelmed, and needs reassurance that mistakes are part of the learning process.

**D3** Eventually they get to development level 3. A person at D3 on a task (Capable, but Cautious, Performer) displays **moderate to high competence and can do the task without supervision**. That being said, he or she may not be confident in his or her skills to get the task done and is sometimes hesitant, unsure, and tentative. Another reason commitment could be less than positive is that the person **may be bored with the task**.

**D4** Then we move into development level 4, which is where we all want to be. A person at D4 on a task (Self-Reliant Achiever) displays both **high competence and high commitment**. This person is often recognized by others as an expert. While self-reliant, this person does need **recognition and challenge** to maintain this level of performance.

For each of the above-mentioned situations, it is necessary to **ask the right questions, to approach in the right way** and, more importantly, **to set the most suitable goal** for the figure we have to face.



In conclusion, I would like to stress that **the success of a leader is determined by the success of his collaborators**, and consequently the commitment of the leader is to lead the team towards new achievements and **support** it to overcome its limits. Only in this way **companies** can be **long-term winners**. ■

Immagine tratta dal libro "La Forza delle Emozioni" di Giuseppe Ravazzolo, CEO e fondatore di WTCO Leandiscovery Holding.

Image taken from the book "La Forza delle Emozioni" by Giuseppe Ravazzolo, CEO and founder of WTCO Leandiscovery Holding.

**WTCO** Via S. Slataper 34 25128 Brescia [www.wtco.global](http://www.wtco.global) [info@wtco.it](mailto:info@wtco.it) +39 030 381275

# LA STORIA SIAMO NOI

OMSG & CARLO BANFI : GRANIGLIATRICI DA 130 ANNI



## IL GRUPPO OMSG ACQUISISCE CARLO BANFI



[omsg.it](http://omsg.it)



MADE IN ITALY

## PRESENZA PLURIENNALE NEI MERCATI INTERNAZIONALI PIÙ IMPORTANTI

O.M.LER vanta un'esperienza pluriennale nella produzione e nella commercializzazione del suo prodotto per la fonderia a livello mondiale: **il martello di sterratura, disponibile nei modelli RVC70 e AF1470.**

### **COMPANY PRESENCE IN THE MOST IMPORTANT INTERNATIONAL MARKETS SINCE SEVERAL YEARS**

*O.M.LER has a several years experience in producing and selling worldwide its main foundry product: the decoring hammer. It is produced in two different models: RVC70 and AF1470.*

## **MARTELLLO DI STERRATURA PER GRAVITÀ, BASSA PRESSIONE E PROCEDIMENTO DI CERA PERSA**

*DECORING HAMMER FOR GRAVITY, LOW PRESSURE AND LOST WAX PROCESS*

- DIVERSI MODELLI
- FACILMENTE TRASPORTABILE
- ALTE PRESTAZIONI
- PRESENZA MONDIALE
- ASSISTENZA AL CLIENTE
- SERVIZIO DI RIPARAZIONE
- SISTEMA DI MONITORAGGIO THOR V4.0

*DIFFERENT MODELS  
EASILY CARRIED  
HIGH PERFORMANCES  
WORLDWIDE PRESENCE  
CUSTOMER CARE  
REPAIR SERVICE  
MONITORING SYSTEM THOR V4.0*



**PATENTED**



MONITORING SYSTEM THOR V4.0

Contattaci per avere ulteriori informazioni! / *Contact us for further information!*

### ■ FONDERIE ARIOTTI CON ITIS MARZOLI DI PALAZZOLO SULL'OGGIO PER UN PROGETTO DI ALTERNANZA SCUOLA-LAVORO

È partito a ottobre 2019 un percorso di alternanza scuola lavoro che vede Fonderie Ariotti collaborare con l'ITIS Marzoli di Palazzolo sull'Oglio (BS). Due classi quinte dell'indirizzo meccanico, per un totale di 40 studenti, stanno partecipando a otto giornate, suddivise fra lezioni teoriche e pratiche, per conoscere da vicino i mestieri di fonderia. Il programma prevede visite nei reparti aziendali e un confronto costante con il personale dell'azienda. Al termine del percorso, gli studenti daranno prova della loro creatività: realizzeranno una fusione di piccole dimensioni che Fonderie Ariotti produrrà sulla base del loro progetto.

### FONDERIE ARIOTTI AND THE MARZOLI HIGH SCHOOL OF PALAZZOLO SULL'OGGIO LAUNCH A WORK EXPERIENCE PROJECT

*A work experience project involving Fonderie Ariotti and ITIS Marzoli of Palazzolo sull'Oglio (BS) was initiated in October 2019. The project lasts eight days, and involves 40 students from two level 5 classes in the mechanical section of the institute. The students take part in both theoretical and practical lessons, and get to know the different professions in the foundry industry. The programme includes visits to the various departments and consistent interaction with company employees. At the end of the course, the students have a chance to show their creativity, designing a small-scale casting which Fonderie Ariotti can then produce.*

### ■ UN SERVIZIO DI CAR POOLING AZIENDALE PER I DIPENDENTI: LA NUOVA INIZIATIVA DI FONDERIE DI MONTORSO

Condividere il tragitto casa-lavoro per abbattere i costi, le emissioni e rafforzare i legami tra le persone: questi in sintesi i vantaggi del car pooling, una pratica che si sta diffondendo sempre più anche in Italia e che non favorisce solo i dipendenti ma dà anche una mano all'ambiente. Fonderie di Montorso, in collaborazione con Jojob, uno tra i servizi più accreditati che offrono alle aziende uno strumento di welfare dal punto di vista della mobilità, ha promosso questa iniziativa, che si inserisce tra le diverse attività che l'azienda mette in campo a beneficio dei propri dipendenti. Come spiega il mobility manager di Fonderie Montorso Nicola Cocchia «tutti i nostri dipendenti – sia quelli dello stabilimento di Montorso sia quelli di Crevalcore – hanno la possibilità di accedere alla piattaforma Jojob con un proprio account e inserire il loro tragitto. A questo punto è il algoritmo a fornire loro i contatti più utili tra tutti gli iscritti, quelli dei colleghi che abitano vicino o sul loro tragitto, ma anche dipendenti di aziende limitrofe con cui accordarsi sui passaggi». Per incoraggiare questo comportamento virtuoso, l'azienda premia inoltre i campioni del car pooling che ogni tre mesi utilizzeranno maggiormente il sistema, che infatti certifica i chilometri condivisi creando una classifica. I primi 25 a centrare l'obiettivo si divideranno un montepremi in buoni d'acquisto del valore di 1.000 euro.

### A CARPOOLING SERVICE FOR COMPANY EMPLOYEES: THE NEW INITIATIVE BY FONDERIE DI MONTORSO

*Sharing the journey from home to work is an excellent way to cut costs and emissions, and to strengthen relationships between people. The benefits of carpooling for both workers and the environment are now widely recognised in Italy, and the practice is becoming increasingly common. This latest initiative by Fonderie di Montorso is one of the various beneficial schemes the company offers its employees. The project has been set up in collaboration with Jojob, a corporate carpooling service with an excellent reputation. As Nicola Cocchia, mobility manager at Fonderie Montorso, explained: "All our employees – both at the Montorso and the Crevalcore plants – can access the Jojob platform via the app and enter their journey. A logarithm then calculates the most convenient contacts among other users, who could be colleagues living nearby or along their route, but also employees of neighbouring companies who would agree to share transport." To encourage this positive behaviour, the company also rewards those who make most use of the carpooling system, drawing up a ranking every three months based on the number of kilometres shared. The first 25 employees to hit the target share a jackpot of gift vouchers worth 1,000 Euros.*

## ■ BREMBO TESTA LA PRODUZIONE DI COMPONENTI AD ALTE PRESTAZIONI IN ALLUMINIO RICICLATO ED ECO-MAGNESIO

Brembo, in collaborazione con Cannon Ergos, azienda varesina che si occupa di progettazione e realizzazione di impianti industriali, ha portato a conclusione il progetto Cral, cofinanziato dal programma europeo Life. Obiettivo del progetto, avviato nel 2016, era sviluppare un processo per produrre componenti leggeri e ad alte prestazioni per il settore automotive utilizzando esclusivamente leghe di alluminio riciclato e la nuova lega Eco-Mg, garantendo in questo modo un'importante riduzione degli impatti ambientali. I risultati sono quelli ipotizzati: l'utilizzo di alluminio da riciclo permette una riduzione del 30% delle emissioni di CO2 provenienti dalla lavorazione dell'alluminio primario, mentre la lega Eco-Mg permette di annullare l'impiego di esafluoruro di zolfo, un gas fortemente inquinante (un chilogrammo di SF6 corrisponde a 22 tonnellate di CO2) necessario per produrre il magnesio "standard". Come ha spiegato Roberto Vavassori, Chief Public Affairs & Institutional Relations Officer di Brembo, il processo mette in pratica un avanzato meccanismo di economia circolare, evitando l'intero processo di produzione a monte dell'alluminio primario a partire dall'estrazione della bauxite, una lavorazione fortemente energivora.

## **BREMBO TESTS PRODUCTION OF HIGH-PERFORMANCE COMPONENTS IN RECYCLED ALUMINIUM AND ECO-MAGNESIUM**

*Brembo has recently completed its LIFE CRAL project, co-funded by the European Commission. The company worked in collaboration with Cannon Ergos, a Varese-based enterprise specialising in the design and construction of industrial plants. The project was launched in 2016, with the aim of finding a way to produce light, high-performance components for the automotive sector using only recycled aluminium alloys and the new Eco-Mg alloy, and so helping to reduce the environmental impact. The expected results are as follows: the use of recycled aluminium will lead to a 30% reduction in the CO2 emissions caused by the processing of primary aluminium, while the use of Eco-Mg alloy obviates the need for sulphur hexafluoride (SF6). One kilogram of this highly polluting gas is equivalent to 22 tons of CO2, but it is an essential component in the production of "standard" magnesium. Roberto Vavassori, Chief Public Affairs & Institutional Relations Officer of Brembo, explained that the system is a sophisticated example of circular economy. It eliminates the entire production process upstream of primary aluminium, which begins with bauxite extraction and represents a very energy-intensive form of processing.*

## ■ FONDERIA CASATI: UN MINIBOND PER SOSTENERE GLI INVESTIMENTI

Per sostenere il proprio piano industriale Fonderia Casati, azienda con base a Varese specializzata nella fornitura di fusioni in ghisa per l'industria automobilistica, ha deciso di rivolgersi anche al mercato dei minibond, con un'operazione che ha coinvolto l'intera azienda, facendo fare un salto culturale a livello amministrativo e finanziario. L'azienda varesina ha infatti deciso di emettere 4,2 milioni di euro sul segmento professionale ExtraMot Pro di Borsa Italiana. «La decisione - ha spiegato Chiara Casati, AD e CFO dell'azienda - è maturata tre anni fa, quando abbiamo deciso di impostare un piano industriale molto impegnativo per la nostra realtà perché si trattava di un investimento di oltre 11 milioni di euro, che superava il 50% del fatturato della nostra azienda. Reputavamo opportuno differenziare le risorse finanziarie, quindi, non solo attingere al mercato tradizionale del debito».

## **FONDERIA CASATI: A MINI-BOND TO SECURE INVESTMENTS**

*Fonderia Casati, based in Varese, specialises in the production of cast iron parts for the automotive industry. To help support its new industrial plan, the company chose to turn to the mini-bond market, in an initiative that affects the entire company and involves a cultural change at both the administrative and financial levels. The company has decided to issue mini-bonds worth 4.2 million Euros on the professional ExtraMOT PRO segment of Borsa Italiana. As Chiara Casati, CEO and CFO of the company, explained: "The choice was made three years ago, when we decided on a very ambitious industrial plan requiring an investment of over 11 million Euros - more than 50% of our annual turnover. We thought it would be sensible to draw on different funding sources, and not to just rely on traditional borrowing."*

## ■ SENTIMENT DELL'INDUSTRIA EUROPEA DI FONDERIA, NOVEMBRE 2019: CLIMA DI FIDUCIA ANCORA NEGATIVO

Leggero calo a novembre per l'indice FISI (European Foundry Industry Sentiment Indicator), l'indicatore composito che fornisce informazioni sulle prestazioni dell'industria di fonderia europea pubblicato mensilmente dal CAEF. Le fonderie europee non sono soddisfatte della loro attuale situazione economica: le aspettative per i prossimi sei mesi sono infatti peggiorate a novembre.

Per quanto riguarda le fonderie di ghisa, Gli indicatori che monitorano la situazione corrente segnalano ancora uno stato di insoddisfazione delle imprese rispetto all'attività produttiva. Il clima di fiducia riguardo le aspettative è ancora peggiore. Anche per le fonderie di acciaio non ci sono al momento segnali di un solido cambio di rotta. Diversa la situazione per le fonderie di metalli non ferrosi che, dopo diversi mesi di tendenza al ribasso, vedono stabilizzarsi le valutazioni sulla situazione attuale e prevedono una leggera ripresa per i primi sei mesi del 2020.

Allargando il quadro, le imprese manifatturiere dell'area dell'euro si aspettano un leggero miglioramento della produzione: a novembre l'indice BCI (Business climate indicator), che misura la fiducia dei manager dell'eurozona, è rimasto praticamente invariato. I principali clienti delle fonderie - industria automobilistica e meccanica generale - sono ancora sotto pressione. Di conseguenza, le fonderie pianificano a malapena l'espansione della produzione per i prossimi mesi. Inoltre, non è detto che le tensioni commerciali si allentino a lungo termine. Dopo innumerevoli mesi di trattative e dazi aggiuntivi, Stati Uniti e Cina a dicembre hanno concordato il "Phase-1-Deal". Ma le elezioni presidenziali americane sono alle porte e il "Phase-2-Deal" include negoziati su questioni molto controverse. Inoltre, la decisione sull'applicazione di dazi del 25% sulle importazioni in USA di automobili e componentistica provenienti dall'Europa è stata soltanto rinviata di sei mesi. Come questo influenzerà il sentiment delle fonderie alla fine dell'anno diventerà presto evidente.

## EUROPEAN FOUNDRY INDUSTRY SENTIMENT, NOVEMBER 2019: ONGOING DOWNWARD TREND

*The European Foundry Industry Sentiment fell slightly in November. The European foundries are still not satisfied with their current business situation. Their expectations for the next six months are muted in November.*

*In the cast iron foundry sector, current indicators still show a lack of satisfaction among companies with respect to production activity. Levels of trust with regard to future prospects are even worse. Steel foundries are also not seeing any real signs of change at the moment. However, the picture is rather different for non-ferrous metal foundries. After several months of downward trends, the situation now seems to be stabilising, and there are forecasts for a slight recovery in the first half of 2020.*

*Also manufacturers in the euro area expect an improvement in production. Therefore, the Business Climate Indicator remained broadly unchanged in November.*

*The main customers of the foundry industry - automotive and general engineering industry - are still under pressure. Hence, foundries barely plan production expansions for the coming months. Moreover, it is not guaranteed that trade tensions will ease in the long-term. After countless months of negotiations and additional duties, the US and China both agreed to the "Phase-1-Deal" recently, in December. But the US presidential elections are coming up and the "Phase-2-Deal" includes negotiations regarding very controversial issues. Moreover, the decision about 25 percent punitive tariffs on European passenger car and component deliveries to the US has only been postponed by six months. How this environment will affect the foundry business climate at the end of the year will soon become apparent.*

*The FISI - 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 and is based on survey responses of the European foundry industry. ■*

HUMAN & ROBOT INTERACTION

# I love my job



**FONDERIA &  
PRESSOFUSIONE**

KNOW HOW, SOLIDITÀ,  
FLESSIBILITÀ E RICERCA

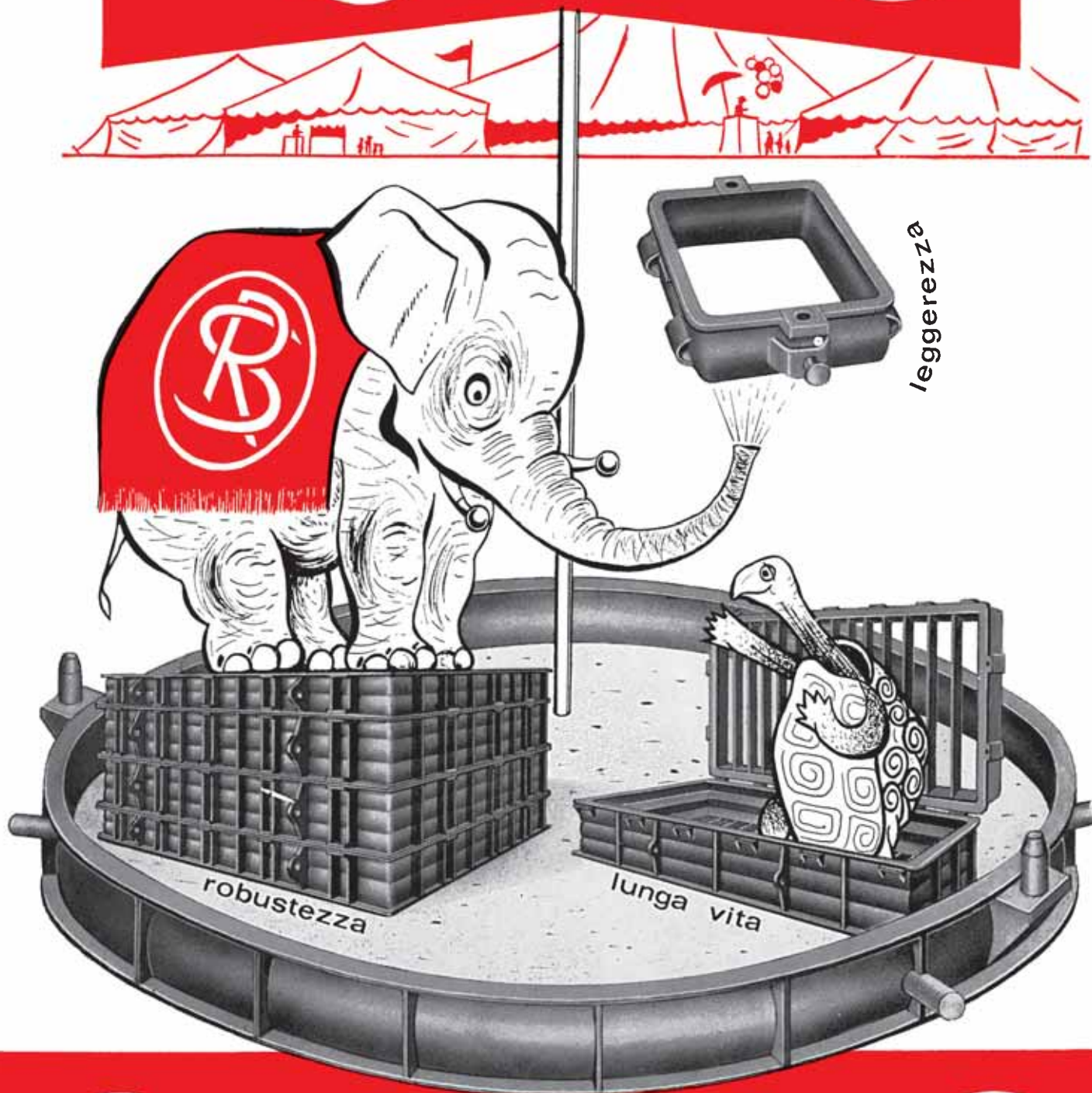
[WWW.TIESSEROBOT.IT](http://WWW.TIESSEROBOT.IT)

ROBOT E SISTEMI  
ROBOTIZZATI  
PER AUTOMAZIONE  
INDUSTRIALE.

**ts** **tiesse  
robot** SPA

 **Kawasaki**  
Robotics

+ *Qualità* = 



**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 stave per fonderia**



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



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



# 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 2020 (prezzo per uscita) ADVERTISEMENT PRICE LIST 2020 (price per issue)

|                                                                                                  |                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| pagina intera   full page                                                                        | 500 € + IVA   VAT   |
| controcopertina   first page                                                                     | 600 € + IVA   VAT   |
| seconda, terza, quarta di copertina<br>inside front cover, inside back cover, outside back cover | 700 € + IVA   VAT   |
| pubbliredazionali   advertorial                                                                  | 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](http://WWW.ASSOFOND.IT)



# LÀ DOVE NON TE LO ASPETTI, LA FONDERIA C'È

## *THE FOUNDRY IS WHERE YOU LEAST EXPECT IT*



### **PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA**

Comunque prodotta, da fonti fossili o da fonti rinnovabili quali acqua o vento, l'energia elettrica non può prescindere dall'utilizzo di fusioni, principalmente realizzate con leghe di acciaio o ghisa. È attraverso le giranti delle turbine (fusioni di acciaio) o la complessa catena di trasmissione del moto (fusioni di ghisa) che la propulsione dell'acqua (centrali idroelettriche), del vapore (centrali termoelettriche) o del vento (impianti eolici) viene trasmessa ai generatori di corrente.

### ***PRODUCTION OF ELECTRICITY***

*Whether produced from fossil fuels or from renewable sources such as water or wind, electricity always involves the use of castings, usually made of steel or cast iron alloys. The propulsion of water (hydroelectric power plants), steam (thermoelectric power plants) and wind (wind power plants) is transmitted to power generators by means of the impellers of turbines (steel castings) or a complex motion transmission chain (cast iron).*

## INDICE INSERZIONISTI

### A

|                           |                 |
|---------------------------|-----------------|
| AAGM .....                | Cop. II         |
| All Metall Services ..... | Fascicolo II/16 |
| ASK Chemical .....        | 10              |
| Assiteca .....            | Fascicolo I/19  |

### B

|                    |                 |
|--------------------|-----------------|
| Baron PE.S.I. .... | Fascicolo VI/17 |
| Briomulds .....    | 19              |

### C

|                 |                 |
|-----------------|-----------------|
| Calderys .....  | Fascicolo VI/17 |
| Carbones .....  | 70              |
| Cavenaghi ..... | 2-3             |
| Costamp .....   | 4               |
| CO.VE.RI. ....  | Fascicolo VI/18 |
| CSMT .....      | Fascicolo V/19  |

### E

|                       |                 |
|-----------------------|-----------------|
| Eca Consult .....     | 79              |
| Ecotre .....          | Fascicolo II/17 |
| Ekw Italia .....      | 88              |
| Elkem .....           | 32              |
| Emmebi .....          | 39              |
| Energy Team .....     | Fascicolo I/18  |
| Ervin Armasteel ..... | Fascicolo II/18 |
| Euromac .....         | 71              |
| Eusider .....         | Fascicolo I/18  |

### F

|                   |                 |
|-------------------|-----------------|
| Farco .....       | Fascicolo IV/17 |
| Farmetal Sa ..... | 57              |
| Faro .....        | Fascicolo VI/18 |
| Foseco .....      | 69              |

### G

|                         |                 |
|-------------------------|-----------------|
| Gaias .....             | Fascicolo IV/19 |
| GR .....                | Fascicolo I/18  |
| General Knematics ..... | Fascicolo VI/17 |
| Gerli Metalli .....     | 26              |

### H

|                             |    |
|-----------------------------|----|
| Heinrich Wagner Sinto ..... | 27 |
|-----------------------------|----|

### I

|                     |                  |
|---------------------|------------------|
| ICM .....           | 1                |
| Italiana Coke ..... | Fascicolo III/16 |

### K

|                       |                |
|-----------------------|----------------|
| Küttner Savelli ..... | 11             |
| Künkel Wagner .....   | Fascicolo I/17 |

### L

|                 |                |
|-----------------|----------------|
| Labiotech ..... | 33             |
| Lowell .....    | Fascicolo V/18 |

### M

|               |                  |
|---------------|------------------|
| Magaldi ..... | Fascicolo III/17 |
| Mazzon .....  | Cop. IV - 49     |

### N

|                 |    |
|-----------------|----|
| N.S.A. ....     | 48 |
| Nuova APS ..... | 87 |

### O

|               |     |
|---------------|-----|
| OMSG .....    | 102 |
| O. MLER ..... | 103 |

### P

|                     |                |
|---------------------|----------------|
| Primafond .....     | Fascicolo V/19 |
| Protec - Fond ..... | Fascicolo V/19 |

### R

|                     |          |
|---------------------|----------|
| RC Infomatica ..... | Cop. III |
|---------------------|----------|

### S

|                    |                 |
|--------------------|-----------------|
| Sarca .....        | Fascicolo VI/18 |
| Satuf .....        | 7 - 47          |
| Siad .....         | Fascicolo V/17  |
| Sidermetal .....   | 53              |
| Sogemi .....       | 52              |
| Speroni Remo ..... | 108-109         |
| Stain .....        | Fascicolo I/17  |

### T

|                           |                |
|---------------------------|----------------|
| Tesi .....                | 89             |
| Tiesse Robot .....        | 107            |
| Trevolution Service ..... | Fascicolo V/17 |

### U

|           |                  |
|-----------|------------------|
| UBI ..... | Fascicolo III/19 |
|-----------|------------------|

### V

|                   |    |
|-------------------|----|
| VSE Service ..... | 38 |
|-------------------|----|

### Z

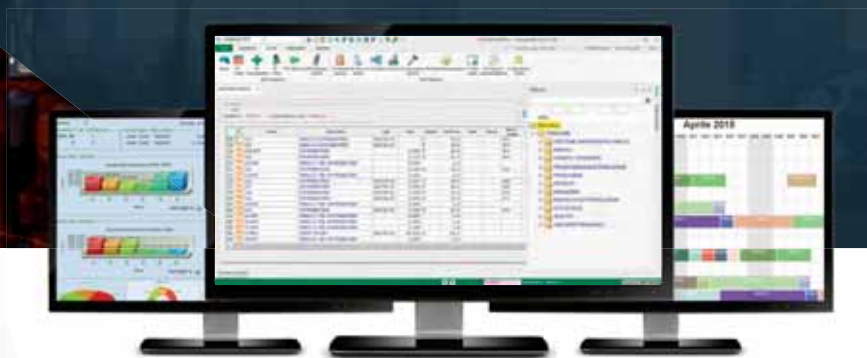
|                  |                 |
|------------------|-----------------|
| Zappettini ..... | Fascicolo VI/18 |
|------------------|-----------------|

### W

|            |    |
|------------|----|
| WTCO ..... | 97 |
|------------|----|



## 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](mailto:info@rcinformatica.it)  
[www.rcinformatica.it](http://www.rcinformatica.it)



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



F.LLI MAZZON

