

Il 2025 delle fonderie italiane: la caduta si attenua e si cercano le condizioni per ripartire

Italy's foundries in 2025: the decline eases as the sector looks for a way forward

- Ghisa ai minimi storici, acciaio in rimbalzo, non ferrosi sotto pressione: il 2025 delle fonderie italiane comparto per comparto

Iron castings at historic lows, steel rebounding, non-ferrous under pressure: Italy's foundries in 2025, sector by sector

- Indagine congiunturale Assofond: produzione e fatturato in moderata crescita nel primo trimestre 2026

Assofond economic survey: production and turnover show moderate growth in Q1 2026

- Intervista a Paolo Bricco: «Dietro le difficoltà della manifattura si nasconde una trasformazione più profonda e radicale»

Interview with Paolo Bricco: "Behind manufacturing's difficulties lies a deeper, more radical transformation"

2020

2025

La fonderia si evolve, noi con lei.



A CHI È RIVOLTO?

Il primo **Software Gestionale** realizzato all'interno della fonderia per la gestione integrata di tutti i processi: dalla gestione della scheda tecnica fusioni, stampi ed attrezzature al controllo qualità; dalla programmazione della produzione all'analisi dei costi.

A 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.

PUNTI DI FORZA

Specifico per il settore
Altamente personalizzabile
Tecnologia all'avanguardia
Windows/iOS/Android
Fruibile da PC, tablet e smartphone
Interfaccia semplice ed innovativa
Industry 4.0: IIoT/Machine Learning
In Cloud o On Premises

rc informatica[®]
Software & Consulting

SIFOND/400®, FOND2000®, FOND/WEB® e
FOND/WISE® sono prodotti di RC Informatica s.r.l.
Software House
Tel. +39.0545.30650 - info@rcinformatica.it
www.rcinformatica.it

scansionami
per maggiori
informazioni





SHAPING SKILLS IN DIE CASTING



PATROCINATORI



▶ LPDC

FORMAZIONE SU COLATA IN BASSA PRESSIONE E GRAVITÀ IN CONCHIGLIA

Focus su processo, leghe, trattamenti, finiture superficiali e lavorazioni meccaniche, stampo, qualità e sicurezza.



▶ HPDC

COMPETENZE TECNICHE SUGLI ASPETTI CHIAVE DELLA PRESSOCOLATA

Focus su metallurgia, progettazione stampi, impianti, sito produttivo, gestione del processo, qualità e sostenibilità.



▶ METODOLOGIA

Didattica frontale in aula, formazione online, visite didattiche e dimostrazioni operative in fonderia. Sessioni parallele con seminari tecnici e workshop.

▶ FINANZIAMENTI

La formazione è finanziabile attraverso i piani e gli avvisi dei fondi interprofessionali per dipendenti e dirigenti, oltre al bando della CCIAA di Brescia dedicato alla formazione professionale.



ISCRIZIONI
aperte ai singoli moduli formativi

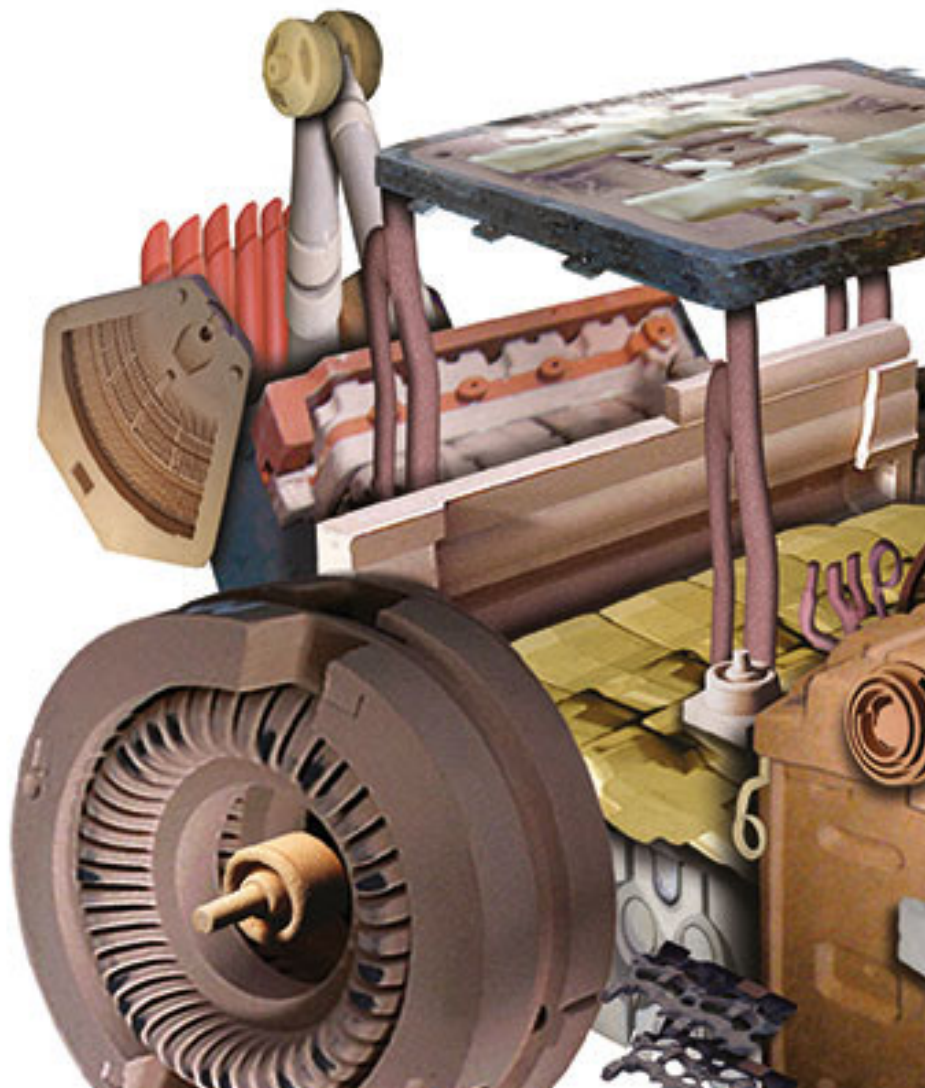
www.scuoladipressocolata.it

SPONSOR HPDC SCHOOL

SUPPORTER HPDC SCHOOL

SUPPORTER TECNICI HPDC SCHOOL





Prodotti per fonderia

SISTEMI AGGLOMERANTI INDURENTI A FREDDO

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

SISTEMI AGGLOMERANTI INDURENTI PER GASAGGIO

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

SISTEMI AGGLOMERANTI INDURENTI A CALDO

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

INTONACI REFRATTARI PER ANIME E FORME

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

PRODOTTI AUSILIARI

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



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

Cavenaghi S.p.A.

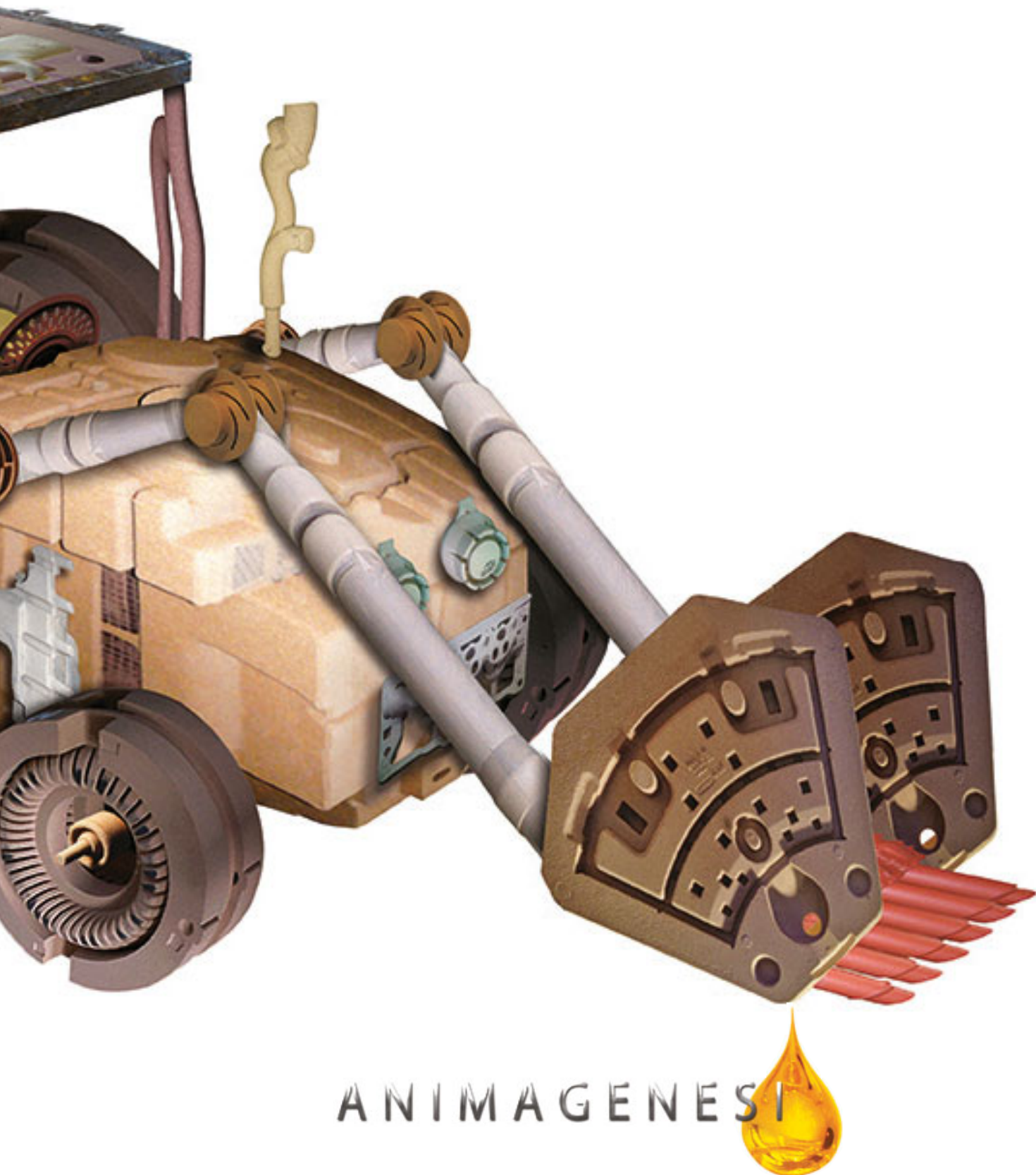
Soggetta a direzione e coordinamento di Dott. G. Cavenaghi & C. S.p.A.
Via Varese 19, 20045 Lainate (Milano), tel. +39 029370241, fax +39 029370855
info@cavenaghi.it, cavenaghi@pec.it, www.cavenaghi.eu



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



CERTIQUALITY
IS MEMBER OF
CISQ FEDERATION



ANIMAGENESI



Cavenaghi

Sistemi agglomeranti per fonderia

A worker in a blue hard hat and protective suit is operating a large industrial machine in a foundry. A bright, glowing stream of molten metal is being poured from a large ladle into a mold. The background is dark and industrial, with various metal structures and equipment visible.

Start with
clean air

zehnder

POLVERE DI SILICE

Il nemico invisibile in fonderia

Invisibile a occhio nudo, la
polvere di silice è un rischio
che non puoi sottovalutare.

Scopri le nostre soluzioni per
filtrare la polvere di silice e
proteggi la salute dei lavoratori.

#startwithcleanair

www.zehnder-cleanairsolutions.com
+39 345 7168567



Produrre in Europa è ancora possibile?

I numeri che raccontano il 2025 delle fonderie italiane, e che trovate negli articoli che aprono questo numero di "In Fonderia", parlano da soli: 1,61 milioni di tonnellate prodotte, meno del 2009, l'anno della grande recessione finanziaria globale, e sostanzialmente in linea con i valori del 2020, quando la pandemia aveva bloccato le filiere di mezzo mondo. La differenza cruciale rispetto a quei precedenti è una sola: nel 2009 e nel 2020 era verosimile che il rimbalzo sarebbe arrivato. Oggi, invece, le incognite sembrano moltiplicarsi giorno dopo giorno.

Le fonderie sono un indicatore sensibile della manifattura europea, non un caso isolato. E la manifattura europea sta attraversando qualcosa che il presidente di Confindustria Emanuele Orsini, in occasione dell'ultima assemblea pubblica, ha definito con una parola precisa: smottamento. Negli ultimi anni il sistema industriale del continente ha perso 250mila posti di lavoro diretti, un milione nell'indotto. La quota di PIL mondiale dell'Unione è scesa di sette punti percentuali in un quarto di secolo. Su questo sfondo, le difficoltà delle fonderie non sono un'anomalia: sono una cartina al tornasole dell'intera industria europea.

Il mondo intero, oggi, è alle prese con una vera e propria nuova rivoluzione industriale. L'intelligenza artificiale e i microprocessori di ultima generazione non sono uno spauracchio né una moda: sono ormai, come dice Paolo Bricco nell'intervista che trovate a pag. 42, «una condizione strutturale del sistema industriale». Cambiano i tempi di sviluppo dei prodotti, accorciano i passaggi tra concept e prototipo, ridefiniscono i capex, trasformano l'organizzazione della fabbrica. Tutte le imprese della manifattura sono ormai coinvolte in questa trasformazione, a volte senza rendersene pienamente conto. Ma per essere protagonisti di questo cambiamento e non rischiare di subirlo passivamente occorre innovare, pensare a nuovi ruoli nella catena del valore, a un nuovo posizionamento nelle filiere industriali.

Is manufacturing in Europe still viable?

The figures for Italy's foundry sector in 2025 – which you will find in the articles opening this issue of In Fonderia – speak for themselves: 1.61 million tonnes produced, below the levels recorded in 2009, the year of the global financial crisis, and broadly in line with the figures for 2020, when the pandemic had brought supply chains across the world to a standstill. The crucial difference from those two precedents is one: in 2009 and in 2020, a rebound was a reasonable expectation. Today, the uncertainties seem to multiply by the day.

Foundries are a sensitive indicator of European manufacturing, not an isolated case. And European manufacturing is going through what Confindustria president Emanuele Orsini, at the association's latest annual assembly, described with a single, precise word: a landslide. In recent years, the continent's industrial system has shed 250,000 direct manufacturing jobs and one million in the supply chain. The EU's share of global GDP has fallen by seven percentage points over the past quarter of a century. Against this backdrop, the difficulties facing foundries are not an anomaly: they are a litmus test for European industry as a whole.

The entire world is today grappling with a new industrial revolution. Artificial intelligence and the latest generation of microprocessors are neither a threat to be feared nor a passing trend: they are, as Paolo Bricco puts it in the interview on page 42, "a structural condition of the industrial system." They are reshaping product development timelines, shortening the path from concept to prototype, redefining capital expenditure, transforming factory organisation. Every manufacturing company is already caught up in this transformation, often without fully realising it. But to be an active participant in this change – rather than risk being overtaken by it – companies must innovate, explore new roles in the value chain, and reposition themselves within industrial supply chains.

Sono trasformazioni che richiedono investimenti. Ma come si può investire se non ci sono le condizioni minime per competere ad armi pari con i concorrenti internazionali? Il tema centrale è, ancora una volta, l'energia. Il differenziale di costo energetico tra l'Europa e i suoi principali competitor è ormai da anni strutturale, incorporato nel costo di ogni tonnellata prodotta, e nessun livello di efficienza o specializzazione lo può compensare. Per le fonderie – imprese energivore per definizione e molto esposte alla concorrenza internazionale – questo svantaggio ha un effetto moltiplicativo: restringe i margini, scoraggia l'investimento, rende più difficile ogni scelta di lungo periodo.

Come se non bastasse, è arrivata la crisi dello stretto di Hormuz. L'OCSE, nel suo Economic Outlook di giugno, ha evidenziato come il conflitto in Medio Oriente abbia alimentato un nuovo shock sui prezzi dell'energia e degli altri input provenienti dall'area del Golfo. I numeri lo confermano: a maggio 2026 il prezzo del gas naturale sul mercato olandese TTF si è attestato a 47,21 €/MWh: il 34,5% in più rispetto a maggio 2025. Sul fronte dell'energia elettrica, il prezzo medio in Italia, sempre a maggio, è stato di 119,35 €/MWh, in aumento del 27,5% rispetto allo stesso mese dello scorso anno. Il prezzo spot è aumentato anche negli altri principali Paesi europei, ma il differenziale resta elevato: l'Italia paga circa 22 €/MWh in più della Germania, circa 67 €/MWh in più della Francia e circa 65 €/MWh in più della Spagna. Ecco allora che le prospettive di crescita globale vengono riviste al ribasso, mentre l'inflazione nell'area euro è risalita al 3,2%. Scontata, in questo scenario, la scelta della BCE di alzare i tassi sui depositi. Una mossa tecnicamente comprensibile, ma che in pratica aggiunge un carico su imprese già schiacciate dai costi operativi: il credito diventa più caro proprio mentre i margini si restringono e la domanda stenta.

Il framework regolatorio europeo, nel frattempo, non aiuta. Orsini ha chiesto a Bruxelles la costruzione di un vero mercato unico dell'energia, un mercato europeo dei capitali e strumenti di debito comune per finanziare una politica industriale continentale. Sono le stesse indicazioni del Rapporto Draghi, ancora in larga misura inattuata. «Non accettiamo la deindustrializzazione come un destino già scritto», ha detto. Servono quindi scelte reali – a Roma e a Bruxelles – sulla revisione dell'ETS, sulla correzione del CBAM, sul costo dell'energia, sugli incentivi agli investimenti in innovazione. Le fonderie italiane, e tutta la manifattura, aspettano queste scelte da troppo tempo. ■

These are transformations that require investment. But how can companies invest if the basic conditions for competing on a level playing field with international rivals are not in place? The central issue is, once again, energy. The energy cost gap between Europe and its main competitors has been structural for years, built into the cost of every tonne produced, and no degree of efficiency or specialisation can fully offset it. For foundries – inherently energy-intensive businesses, highly exposed to international competition – this disadvantage has a compounding effect: it compresses margins, discourages investment, and makes every long-term decision harder to justify.

As if that were not enough, the Strait of Hormuz crisis arrived. The OECD, in its June Economic Outlook, highlighted how the Middle East conflict has triggered a fresh shock to energy prices and other inputs sourced from the Gulf region. The numbers bear this out: in May 2026, natural gas prices on the Dutch TTF market stood at €47.21/MWh, 34.5% higher than in May 2025. On the electricity front, the average price in Italy in May was €119.35/MWh, up 27.5% on the same month last year. Spot prices have risen across other major European countries too, but the gap remains wide: Italy pays around €22/MWh more than Germany, around €67/MWh more than France, and around €65/MWh more than Spain.

Against this backdrop, global growth forecasts are being revised downward while inflation in the euro area has climbed back to 3.2%. The ECB's decision to raise deposit rates was, in this context, predictable. It is a technically defensible move, but one that in practice adds another burden on companies already squeezed by rising operating costs: credit becomes more expensive precisely when margins are shrinking and demand is sluggish.

The European regulatory framework, meanwhile, offers no relief. Orsini has called on Brussels to build a genuine single energy market, a European capital market, and common debt instruments to finance a continental industrial policy. These are the same recommendations set out in the Draghi Report – still largely unimplemented. "We do not accept deindustrialisation as a foregone conclusion," he said. What is needed are concrete decisions – in Rome and in Brussels – on revising the ETS, correcting the CBAM, addressing energy costs, and strengthening incentives for investment in innovation. Italy's foundries, and European manufacturing as a whole, have been waiting for those decisions for far too long. ■



VESUVIUS
A VESUVIUS GROUP COMPANY

Il futuro dell'industria è la sostenibilità.

Valutiamo i nostri prodotti in base alle loro prestazioni in termini di salute e sicurezza, impatto ambientale, emissioni di gas serra e riciclabilità.

L'83%

degli attuali progetti di sviluppo di nuovi prodotti è stato dedicato a prodotti sostenibili leader di mercato.

Think beyond.
Shape the future.



www.foseco.com



IN PRIMO PIANO

Ancora un anno difficile per le fonderie italiane: nel 2025 la caduta rallenta, ma non si arresta

Another difficult year for Italian foundries: in 2025 the decline slows, but does not stop

p. 12

Per la ghisa produzione al minimo storico, ma la caduta rallenta

Iron castings production falls to a historic low, but the decline slows

p. 22

Rimbalza la produzione delle fonderie di acciaio, ma il fatturato non segue lo stesso trend

Steel foundries production rebounds, but revenue does not follow the same trend

p. 28

Le fonderie di metalli non ferrosi si confermano in difficoltà, produzione in calo, fatturato stabile

Non-ferrous foundries remain under pressure: output declines, turnover remains stable

p. 34

«Le difficoltà della manifattura? Nascondono una trasformazione più profonda e radicale»

"The difficulties facing manufacturing? they conceal a deeper and more radical transformation"

p. 42

ECONOMICO

Primo trimestre 2026 moderatamente positivo per le fonderie italiane: crescono produzione e fatturato, ma i costi salgono e la visibilità degli ordini resta bassa

First quarter 2026 moderately positive for Italian foundries: production and turnover grow, but costs rise and order visibility remains low

p. 48

Mercato internazionale dei getti ferrosi: l'Italia esporta valore e importa volumi

International ferrous castings market: Italy exports value and imports volumes

p. 54

Dazi USA Section 232: la fine della distinzione sul contenuto metallico penalizza le fonderie

U.S. Section 232 tariffs: the end of the metal content distinction penalizes foundries

p. 66

L'industria al bivio: il richiamo di Confindustria all'Europa che produce

Industry at a crossroads: Confindustria's wake-up call to productive Europe

p. 72

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,
Antonio Picasso, Maria Pisanu,
Laura Siliprandi, Cinzia Speroni

Hanno collaborato

a questo numero

Simone Corazzina, Nicola Fabbri

Questo numero

è stato chiuso in Redazione il:
29 maggio 2026

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

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
c.speroni@assofond.it

Abbonamento annuale (6 numeri)

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

Progetto grafico

FB: @letiziacostantinoadv

Impaginazione e stampa

Gierre Print Service

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.

L'immagine di copertina è generata con l'ausilio dell'IA

AMBIENTE E SICUREZZA

Emissioni COV e Odori: spinta normativa e scelta della tecnologia

VOC Emissions and Odours: regulatory drive and choice of technology

p. 94

TECNICO

Digitalizzare la fonderia per aumentare i margini

Digitalizing the foundry to increase margins

p. 106

LE AZIENDE INFORMANO

Il Sistema Perpetuo di Gefond: l'ecosistema digitale

per la fonderia intelligente

Gefond's Perpetuo System: the digital ecosystem for the smart foundry

p. 88

RUBRICHE

● Quale energia? | What kind of energy?

Il caro energia non si allenta

The energy crisis does not relent

78

● Le frontiere della sostenibilità | The frontiers of sustainability

Temporary management ESG in fonderia: sostenibilità come efficienza di processo

ESG temporary management in foundries: sustainability as process efficiency p. 84

● Là dove non te aspetti la fonderia c'è

The foundry is where you least expect it

p. 111

INDICE

Inserzionisti

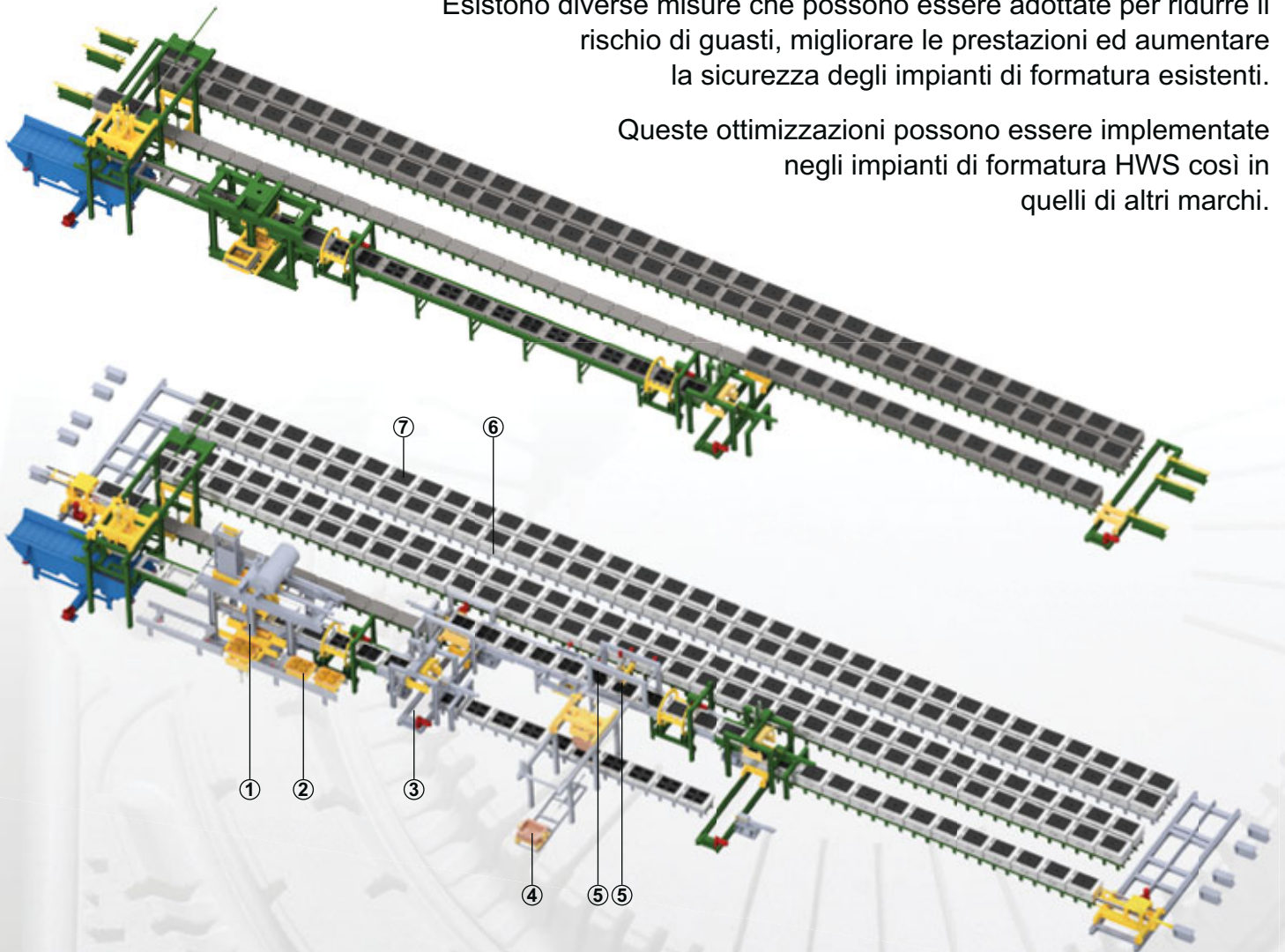
Advertisers

p. 112

OPZIONI PER LA MODERNIZZAZIONE DEGLI IMPIANTI DI FORMATURA

Esistono diverse misure che possono essere adottate per ridurre il rischio di guasti, migliorare le prestazioni ed aumentare la sicurezza degli impianti di formatura esistenti.

Queste ottimizzazioni possono essere implementate negli impianti di formatura HWS così in quelli di altri marchi.



- ① Sostituzione della formatrice
- ② Stazione di cambio modello automatica
- ③ Separazione della linea di ramolaggio in linee separate di staffa superiore e di staffa inferiore
- ④ Ramolatore automatico

- ⑤ Fresa automatica per foro di colata e fioretatore automatico
- ⑥ Estensione del tempo di raffreddamento
- ⑦ Nuove staffe
Sostituzione del sistema di controllo



sinto FOUNDRY INTEGRATION

HEINRICH WAGNER SINTO Maschinenfabrik GmbH

SINTOKOGIO GROUP

Bahnhofstr. 101 · 57334 Bad Laasphe, Germany

Tel +49 2752/907 0 · Fax +49 2752/907 280 · www.wagner-sinto.de

Contatto commerciale per l'Italia: **Tobias Hof**

tobias.hof@wagner-sinto.de Tel.: +49 27 52 907- 246 Fax: +49 27 52 907- 448

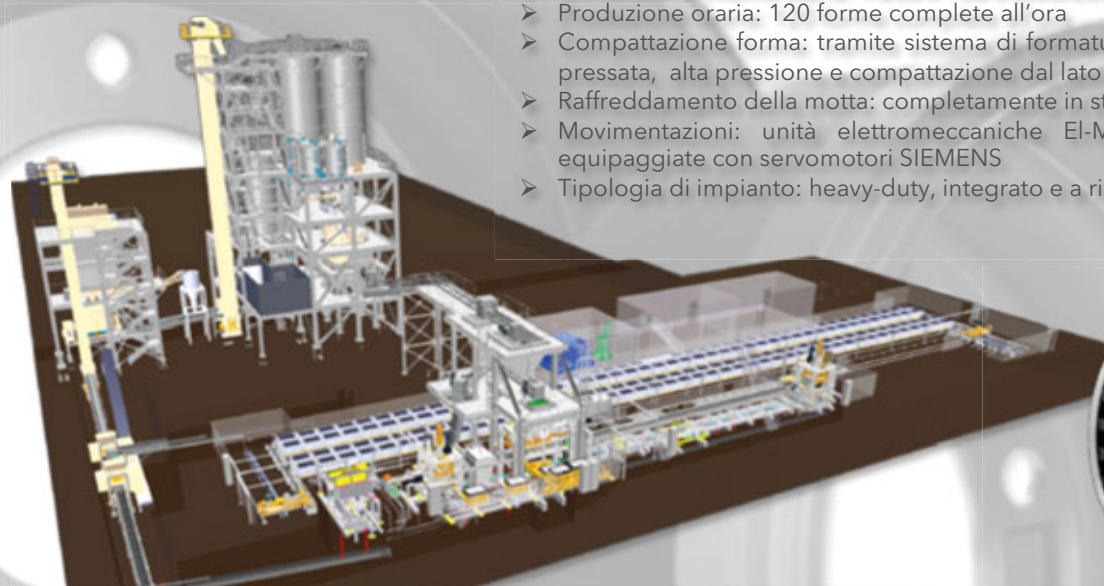
New Harmony » New Solutions™

www.sinto.com

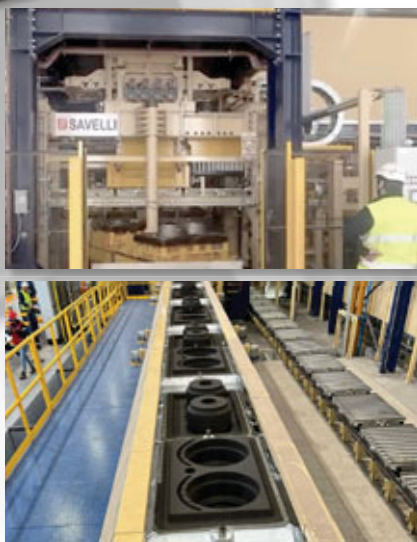


S SAVELLI
Powering the Foundry

Linea di formatura orizzontale in staffa F1 Formimpress® e relativo impianto di preparazione e recupero della "Terra a Verde" per produrre tamburi e dischi freno industriali presso la nuova fonderia di ghisa di MAT Foundry Group in Pachuca, Messico



- Dimensione interno staffa: 1.250 x 750 x (350/250) mm
- Produzione oraria: 120 forme complete all'ora
- Compattazione forma: tramite sistema di formatura Formimpress® a doppia pressata, alta pressione e compattazione dal lato modello
- Raffreddamento della motta: completamente in staffa fino a 7 ore
- Movimentazioni: unità elettromeccaniche El-Mec orizzontali e verticali equipaggiate con servomotori SIEMENS
- Tipologia di impianto: heavy-duty, integrato e a risparmio energetico



Capogruppo: Savelli Technologies S.r.l. | Numero di registro C.F. & P.IVA 03776090981 | Indirizzo: via Marrocco 1/3, 25050 Rodengo Saiano (BS), Italia | Telefono: + 39 030 22795 | E-Mail: info@savelli.it | Sito Web: www.savelli.it | Sussidiarie: Savelli Machinery Mexico S.A. de C.V., Savelli Machinery USA Corp., Savelli machinery India Pvt. Ltd., Savelli (Kunshan) Machinery Co., Ltd. (Cina) |

Ancora un anno difficile per le fonderie italiane: nel 2025 la caduta rallenta, ma non si arresta

La produzione scende ai livelli della crisi del 2009. Tiene il fatturato, trainato dall'effetto prezzi. Il presidente di Assofond Zanardi: «Situazione mai vista, con crisi della domanda e costi industriali che continuano ad aumentare»

Il 2025 della fonderia italiana si chiude con circa 1,61 milioni di tonnellate di getti prodotte, con l'indice Assofond della produzione spedita⁽¹⁾ che si ferma a 58,6 punti, in calo di oltre il 41% rispetto al massimo storico del 2007 (=100). È un livello inferiore a quello registrato nel 2009, anno della grande recessione globale, e sostanzialmente allineato ai valori del 2020, quando la pandemia aveva bloccato le filiere industriali di mezzo mondo. La differenza fondamentale è che nel 2009 e nel 2020 il rimbalzo era atteso e arrivò, puntuale, già nell'anno successivo. Oggi quel rimbalzo non è dato per scontato.

La contrazione del -1,6% rispetto al 2024 è, in valore assoluto, modesta. Ma si colloca al termine di una sequenza che, negli ultimi anni, ha eroso sistematicamente i volumi del settore: -3,5% nel 2022, -0,6% nel 2023, -12,2% nel 2024, e ora questo ulteriore passo indietro. In sei anni, dal picco post-pandemico del 2021 (1,94 milioni di tonnellate prodotte), il settore ha perso oltre 330 mila tonnellate.

Eppure, il fatturato tiene. Circa 6,39 miliardi di euro, quasi invariati rispetto al 2024 (-0,1%). Come è possibile? La risposta è nell'indice dei prezzi alla

Another difficult year for the Italian foundry industry: the decline slows in 2025, but does not stop

Production falls to levels last seen during the 2009 crisis. Turnover holds up, driven by price effects. Assofond President Zanardi: "An unprecedented situation, with weak demand and industrial costs continuing to rise."

The Italian foundry industry is expected to close 2025 with approximately 1.61 million tonnes of castings produced, while the Assofond shipped production⁽¹⁾ index stands at 58.6 points, more than 41% below its historic peak of 2007 (=100). This level is lower than that recorded in 2009, during the global financial crisis, and broadly in line with 2020, when the pandemic brought industrial supply chains across much of the world to a standstill. The key difference is that, in both 2009 and 2020, a rebound was anticipated and arrived promptly in the following year. Today, such a rebound can no longer be taken for granted.

The decline of -1.6% compared with 2024 is mod-

⁽¹⁾ L'indice in questione si differenzia dall'Indice della Produzione Industriale Istat (IPI), che misura la produzione realizzata. Nel 2025, l'IPI del settore fonderia (ATECO 24.5) si colloca a quota 65,6, circa sette punti al di sopra dell'indice di produzione spedita. Lo scarto riflette la differenza tra produzione realizzata e produzione consegnata: il dato dell'IPI, più elevato, incorpora lavori in corso e variazioni di magazzino, ed è coerente con una parziale ripresa degli ordini nell'ultimo trimestre dell'anno, che ha sostenuto la produzione realizzata, pur non traducendosi ancora in un equivalente aumento delle spedizioni.

⁽²⁾ The index in question differs from the Istat Industrial Production Index (IPI), which measures actual production. In 2025, the foundry sector IPI (ATECO 24.5) stood at 65.6, approximately seven points above the shipped production index. This gap reflects the difference between production output and delivered production: the higher IPI figure incorporates work in progress and changes in inventories, and is consistent with a partial recovery in orders during the final quarter of the year, which supported actual production without yet translating into an equivalent increase in shipments

produzione (PPI) del settore, che nel 2025 ha raggiunto il valore di 145,5, il massimo assoluto dell'intera serie storica.

«Ci troviamo in una situazione mai vista prima: una crisi di mercato profonda e duratura, con domanda debole e basso utilizzo di capacità produttiva, ma allo stesso tempo con costi che continuano ad aumentare», commenta il presidente di Assofond, Fabio Zanardi. «Dalla seconda metà del 2023 il settore sta attraversando probabilmente la fase più difficile degli ultimi decenni. I margini si sono drasticamente ridotti e di tutto avremmo bisogno tranne che di ulteriori aggravii di costo. E invece, mentre il mercato arretra, i costi di energia, materie prime, logistica e oneri finanziari continuano a crescere. Questo significa perdere competitività giorno dopo giorno: siamo sempre più cari rispetto ai nostri concorrenti internazionali e continuiamo a perdere quote di mercato».

PRODUZIONE: AL DI SOTTO DEL 2009, SENZA IL "CONFORTO" DI UNO SHOCK

I volumi produttivi del 2025, pari a un indice di 58,6, si collocano al di sotto del minimo fatto segnare durante la crisi finanziaria globale del 2009 (indice 60,8) e leggermente al di sopra del fondo pandemico del 2020 (indice 56,6). Il confronto con quei precedenti, però, non deve trarre in inganno: le crisi del 2009 e del 2020 erano state shock esogeni acuti. La domanda era collassata bruscamente, ma le capacità produttive erano intatte, le filiere erano strutturate e la ripresa era solo una questione di tempo: nei due anni successivi al 2009 il settore aveva recuperato rispettivamente il +18,1% e il +12,3%, mentre nel 2021 aveva rimbalzato del +24,9%.

La fase attuale ha natura strutturalmente diversa. Non è il risultato di un singolo evento straordinario, ma il punto di arrivo di una contrazione prolungata e multidimensionale: la transizione tecnologica nei comparti a valle – l'automotive in primo luogo – che ha ridisegnato la domanda di componenti metallici fusi. La perdita di quote in alcune nicchie di prodotto a favore di importazioni a basso costo. La persistente incertezza macroeconomica che ha compresso gli investimenti industriali. Un insieme di forze che non si esauriscono con la fine di una crisi congiunturale.

«Le fonderie italiane ed europee stanno affrontando una trasformazione industriale profonda in una condizione di svantaggio competitivo nei confronti dei principali concorrenti extra-UE», osserva Zanardi. «La transizione energetica e techno-

est in absolute terms. However, it comes at the end of a sequence that has steadily eroded industry volumes in recent years: -3.5% in 2022, -0.6% in 2023, -12.2% in 2024, and now this further setback. In six years, from the post-pandemic peak of 2021 (1.94 million tonnes produced), the sector has lost more than 330,000 tonnes of output.

And yet turnover has held up. Estimated at around €6.39 billion, it is virtually unchanged from 2024 (-0.1%). How is this possible? The answer lies in the sector's Producer Price Index (PPI), which reached 145.5 in 2025, the highest level ever recorded in the historical series.

"We are facing a situation we have never seen before: a deep and prolonged market crisis, characterised by weak demand and low capacity utilisation, while costs continue to rise," comments Fabio Zanardi, President of Assofond. "Since the second half of 2023, the sector has probably been experiencing the most difficult period of the last few decades. Margins have been drastically reduced, and the last thing we need is additional cost burdens. Yet while the market is shrinking, energy, raw material, logistics and financial costs continue to increase. This means losing competitiveness day after day: we are becoming increasingly expensive compared with our international competitors and continue to lose market share."

PRODUZIONE: SOTTO I LIVELLI DEL 2009, SENZA IL "CONFORTO" DI UN EVENTO SHOCK

Production volumes in 2025, corresponding to an index value of 58.6, stand below the low reached during the 2009 global financial crisis (60.8) and only slightly above the pandemic trough of 2020 (56.6). Comparisons with these episodes, however, can be misleading. The crises of 2009 and 2020 were acute exogenous shocks. Demand collapsed abruptly, but production capacity remained intact, supply chains were structurally sound, and recovery was only a matter of time. In the two years following 2009, the sector rebounded by +18.1% and +12.3% respectively, while in 2021 output surged by +24.9%.

The current phase is fundamentally different. It is not the result of a single extraordinary event, but rather the outcome of a prolonged and multidimensional contraction: technological transitions in downstream sectors—automotive foremost among them—have reshaped demand for cast metal components. Market share has been lost in certain product niches to low-cost imports. Persistent macroeconomic uncertainty has compressed

logica richiede investimenti enormi, ma le imprese si trovano a sostenerli in un contesto di domanda debole, margini compressi e costi energetici strutturalmente più elevati rispetto a Stati Uniti e Asia. È una combinazione che rischia di accelerare la perdita di capacità produttiva europea».

INQUADRAMENTO DI LUNGO PERIODO

In prospettiva di lungo periodo, la produzione 2025 risulta inferiore del 41,4% rispetto al picco del 2007 e del 35% rispetto ai volumi registrati nel 2000. Questa traiettoria non è riconducibile a un singolo fattore, ma riflette la sovrapposizione di shock ciclici (crisi 2009, pandemia 2020) e di tendenze strutturali di più lungo corso legate alla transizione della domanda nei comparti a valle. I 2,74 milioni di tonnellate prodotte nel 2007 appaiono oggi come un riferimento sempre più lontano: si trattava, in effetti, del punto di massimo storico raggiunto al termine di un ciclo espansivo prolungato che aveva portato i volumi a crescere in misura pressoché continua dal 2001. La crisi finanziaria del 2008-2009 ha interrotto la crescita della produzione, con un crollo del -36,7% nel 2009. Dopo un recupero parziale nel biennio 2010-2011, sostenuto da automotive e meccanica, il settore non è più tornato ai livelli precisi e ha subito nuove difficoltà durante la recessione del 2012-2013. La ripresa del periodo 2014-2018 è rimasta moderata, mentre dal 2019 si è aperta una nuova fase di contrazione, aggravata dalla pandemia nel 2020 e solo in parte attenuata dal rimbalzo del 2021, cui hanno fatto seguito quattro anni consecutivi in traiettoria discendente.

IL FATTURATO E LA DOPPIA VERITÀ DEI NUMERI

I 6,39 miliardi di euro di fatturato nominale stimati per il 2025 sembrano delineare un quadro di relativa stabilità: il confronto con il 2024 (-0,1%), potrebbe sembrare un segnale di ritrovato equilibrio dopo il -10,8% del 2024 sul 2023 e il -7,5% del 2023 sul 2022. Per capire se è davvero così è però necessario andare più a fondo. L'indice dei prezzi alla produzione (PPI) settoriale si colloca nel 2025 a 145,5 (base 2007=100), massimo storico assoluto dell'intera serie qui considerata. Deflazionando il fatturato nominale con questo indice, ovvero riportandolo a valori espressi a prezzi del 2007, si ottiene una stima di circa 4,4 miliardi di euro. È un livello che non si era mai registrato al di fuori delle crisi acute del 2009 e del 2020. E che si colloca al di sotto del minimo pandemico

industrial investment. These are forces that will not disappear with the end of a cyclical downturn.

"Italian and European foundries are undergoing a profound industrial transformation while operating at a competitive disadvantage compared with their main non-EU competitors," Zanardi observes. "The energy and technological transition requires enormous investments, yet companies must make them in an environment of weak demand, squeezed margins and structurally higher energy costs than those faced by competitors in the United States and Asia. This combination risks accelerating the loss of European manufacturing capacity."

LONG-TERM PERSPECTIVE

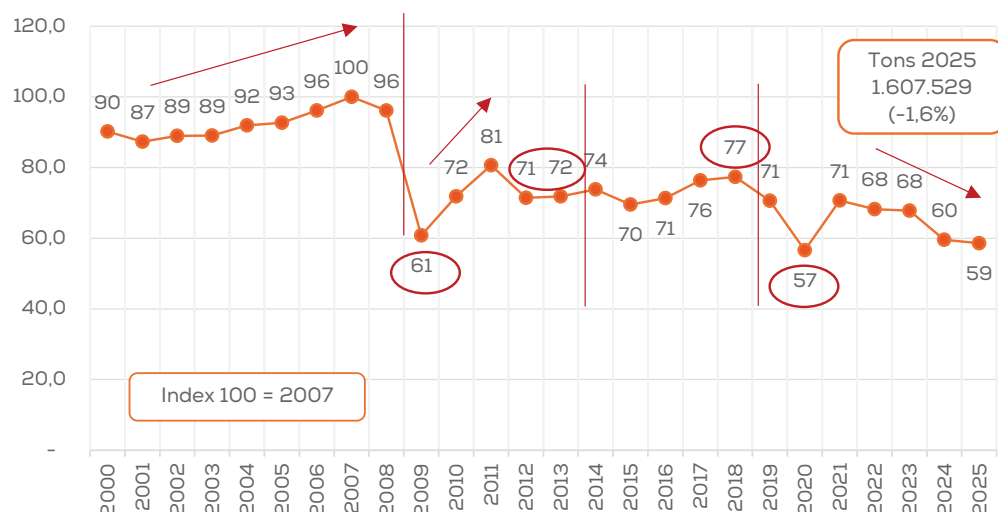
From a long-term perspective, 2025 production is 41.4% below the 2007 peak and 35% lower than in 2000. This trajectory cannot be attributed to a single factor but reflects the combined impact of cyclical shocks (the 2009 crisis and the 2020 pandemic) and longer-term structural trends linked to changing demand patterns in downstream industries. The 2.74 million tonnes produced in 2007 now appear increasingly distant. That year marked the all-time production peak reached at the end of a prolonged expansionary cycle during which output had grown almost continuously since 2001. The financial crisis of 2008-2009 interrupted this growth trajectory, causing a collapse of -36.7% in 2009. Following a partial recovery in 2010-2011, supported by automotive and machinery sectors, the industry never returned to pre-crisis levels and faced further difficulties during the 2012-2013 recession. The recovery between 2014 and 2018 remained moderate, while a new contraction phase began in 2019, exacerbated by the pandemic in 2020 and only partially offset by the rebound of 2021, which was followed by four consecutive years of decline.

TURNOVER AND THE DOUBLE TRUTH OF THE NUMBERS

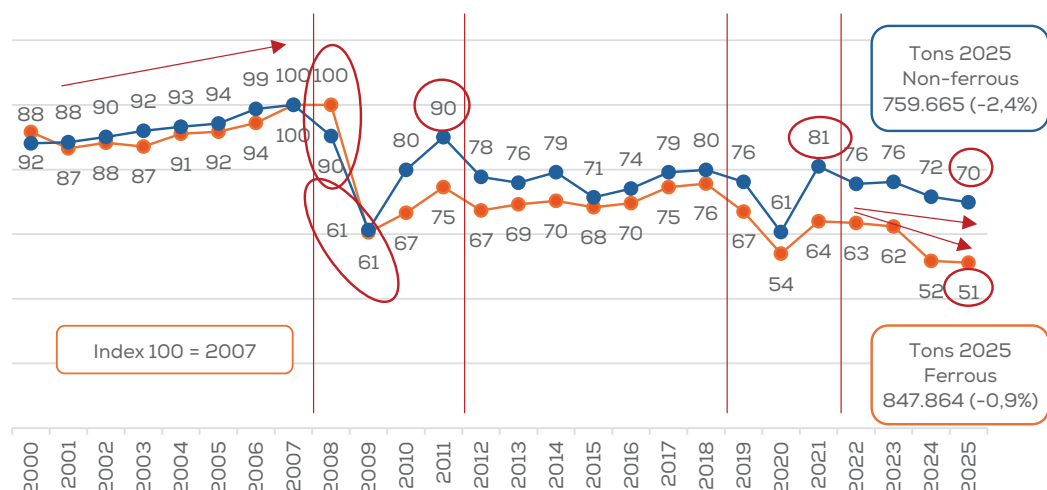
The estimated €6.39 billion turnover for 2025 appears to suggest relative stability: compared with 2024 (-0.1%), it may seem to indicate a regained balance after the -10.8% decline recorded in 2024 and the -7.5% decrease in 2023.

To understand whether this is truly the case, however, a deeper analysis is required. The sectoral Producer Price Index (PPI) stands at 145.5 in 2025 (2007=100), the highest level ever recorded. Deflating nominal turnover using this index—thereby expressing turnover at constant 2007 prices—yields

Il settore della fonderia - La stima della produzione e il posizionamento sulla serie storica
The foundry sector - Production estimation and historical series positioning



La stima della produzione nelle fonderie ferrose e non ferrose
Production estimation in ferrous and non-ferrous foundries



del 2020, quando il fatturato nominale si era fermato a 4,76 miliardi in un contesto di PPI ancora contenuto (112,8).

Questo disallineamento strutturale tra fatturato e volumi è il fenomeno analitico più rilevante degli ultimi anni nel settore. Il 2022 ne aveva offerto la versione speculare: quel +21,2% del fatturato era stato integralmente generato dalla componente prezzo (PPI a 143,9, volumi in calo del -3,5%). Oggi il meccanismo si mantiene e si amplifica: il PPI

an estimated value of approximately €4.4 billion. This is a level never previously recorded outside the acute crises of 2009 and 2020, and it even falls below the pandemic low of 2020, when nominal turnover stood at €4.76 billion with a significantly lower PPI (112,8).

This structural divergence between turnover and production volumes is arguably the most significant analytical phenomenon affecting the industry in recent years. In 2022, the mirror image of this

supera per la prima volta quota 145, ma i volumi continuano a contrarsi. Il settore ottiene più valore per ogni tonnellata prodotta, ma produce sempre meno tonnellate.

«Non bisogna possiamo considerare l'andamento del fatturato da solo come un indicatore attendibile dello stato di salute del settore», sottolinea il presidente di Assofond. «Un fatturato stabile a fronte di una produzione in calo rivela sì un maggior valore per tonnellata prodotta, ma se il costo per produrre una tonnellata di getti è ancora superiore, significa solo una cosa: fatturato stabile, margini in calo. Questa è la conseguenza dell'esplosione dei costi industriali, generata soprattutto dal caro-energia, che resta il principale fattore di svantaggio competitivo per le fonderie europee: paghiamo elettricità e gas molto più dei nostri concorrenti internazionali, in un settore energivoro per definizione. Se non si affronta questo nodo, diventa difficile difendere produzioni strategiche e occupazione manifatturiera in Europa».

Il confronto tra le due traiettorie nella serie storica, del resto, è emblematico della divergenza strutturale in atto: mentre l'IPI di settore nel 2025 si colloca a 65,6, inferiore di oltre 34 punti rispetto al 2007, il fatturato rimane su un indice di 72,3, sostenuto proprio dalla componente prezzo.

IL QUADRO PER COMPARTI: PRODUZIONE IN RECUPERO SOLO PER LE FONDERIE DI ACCIAIO

La produzione complessiva 2025 si articola in circa 848mila tonnellate di getti ferrosi (-0,9% sul 2024) e circa 760mila tonnellate di getti non ferrosi (-2,4% sul 2024), per un totale stimato di 1,608 milioni di tonnellate. Nel 2007, anno di picco comune a entrambi i comparti, le fonderie di metalli ferrosi avevano prodotto 1,66 milioni di tonnellate (indice 100,0) e quelle di metalli non ferrosi 1,09 milioni di tonnellate (indice 100,00). I getti ferrosi rappresentavano il 60,3% della produzione totale, i non ferrosi il restante 39,7%. Nel 2025, al contrario, entrambi i comparti si stabilizzano su livelli produttivi ai minimi della serie storica: l'indice della produzione spedita si colloca a quota 51,2 punti per i ferrosi e a 69,8 per i non ferrosi, con distanze dal picco del 2007 pari rispettivamente del -48,8% e del -30,2%. Oggi i getti ferrosi rappresentano circa il 53% dei volumi, i non ferrosi il restante 47%. Questo dato sintetizza la trasformazione strutturale in atto, frutto di una contrazione relativa più accentuata del comparto ferroso, che nell'arco di quasi vent'anni

trend was evident: the +21.2% increase in turnover was entirely driven by prices (PPI at 143.9) while volumes declined by -3.5%. Today, the mechanism persists and intensifies: the PPI exceeds 145 for the first time, yet volumes continue to contract. The sector generates more value per tonne produced, but produces fewer tonnes overall.

"Turnover alone cannot be considered a reliable indicator of the sector's health," stresses Zanardi. "Stable turnover alongside declining production does imply higher value per tonne produced, but if the cost of producing a tonne of castings increases even more, the result is straightforward: stable turnover, declining margins. This is the consequence of the explosion in industrial costs, driven primarily by energy prices, which remain the main source of competitive disadvantage for European foundries. We pay far more for electricity and gas than our international competitors in an industry that is energy-intensive by nature. Unless this issue is addressed, defending strategic production and manufacturing employment in Europe will become increasingly difficult."

The comparison between the historical trajectories of turnover and production is emblematic of the structural divergence currently underway: while the sector's Industrial Production Index (IPI) stands at 65.6 in 2025—more than 34 points below its 2007 level—turnover remains at an index value of 72.3, supported by the price component.

BREAKDOWN BY SEGMENT: ONLY STEEL FOUNDRIES SHOW A PRODUCTION RECOVERY

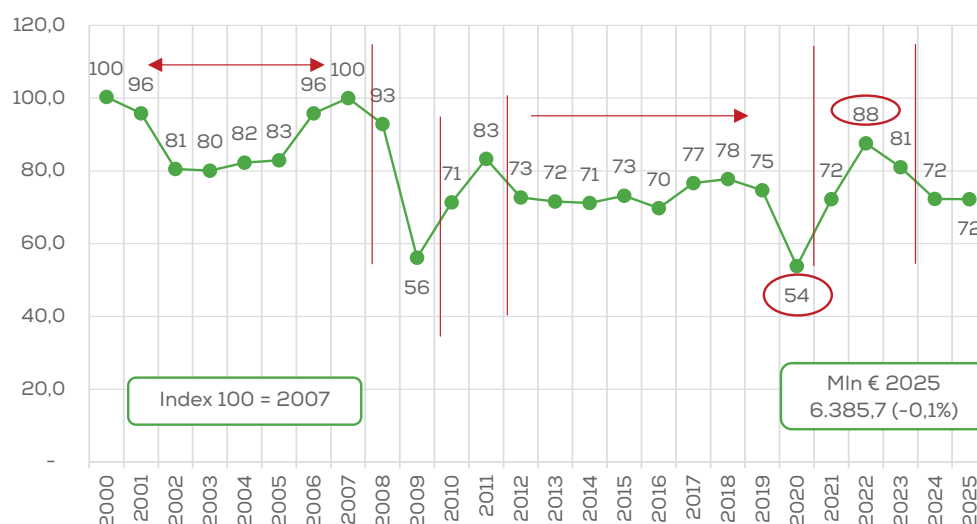
Total production in 2025 is estimated at approximately 848,000 tonnes of ferrous castings (-0.9% compared with 2024) and 760,000 tonnes of non-ferrous castings (-2.4%), for a total of 1.608 million tonnes.

In 2007, the peak year for both segments, ferrous foundries produced 1.66 million tonnes while non-ferrous foundries produced 1.09 million tonnes. Ferrous castings accounted for 60.3% of total output and non-ferrous castings for 39.7%.

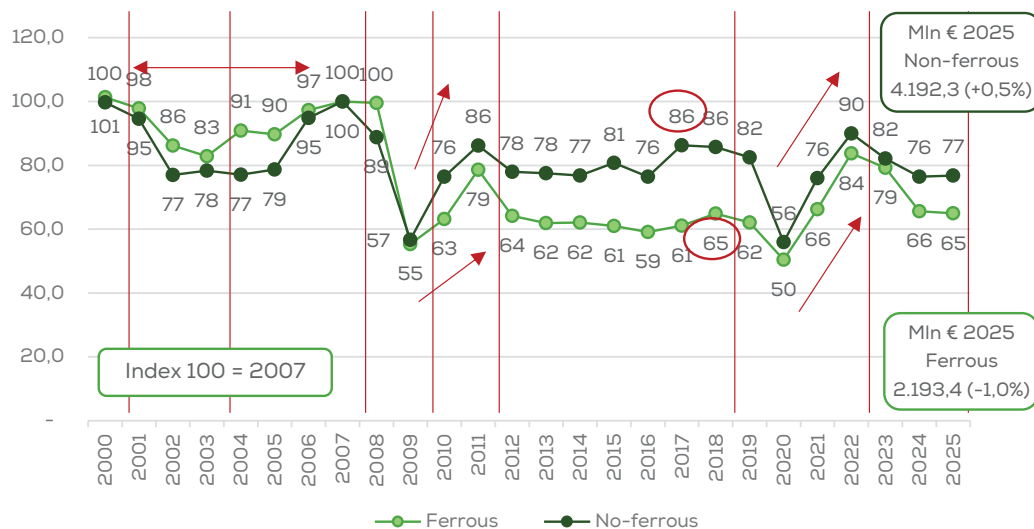
By contrast, in 2025 both segments have stabilised at historically low production levels. The shipped production index stands at 51.2 points for ferrous castings and 69.8 for non-ferrous castings, representing declines of 48.8% and 30.2% respectively from their 2007 peaks. Today, ferrous castings account for around 53% of total volumes, while non-ferrous castings account for 47%.

This shift summarises the structural transformation taking place, resulting from the more pronounced

Il settore della fonderia - La stima del fatturato e il posizionamento sulla serie storica
The foundry sector - Turnover estimation and historical series positioning



La stima del fatturato nelle fonderie ferrose e non ferrose
Turnover estimation in ferrous and non-ferrous foundries



ha perso quasi metà dei propri volumi produttivi. Scomponendo ulteriormente il dato di comparto, sul fronte ferroso le fonderie di ghisa registrano una produzione pari a 795.956 tonnellate (-1,5%): il valore più basso dell'intera serie storica disponibile. L'output delle fonderie di acciaio si colloca invece a 51.908 tonnellate, con un rimbalzo parziale (+7,7%), dopo il crollo record del 2024 (-20,7%), ma ancora insufficiente a recuperare i livelli del 2023.

contraction of the ferrous segment, which has lost almost half of its production volume over the past two decades. Within the ferrous segment, iron foundries are expected to produce 795,956 tonnes (-1.5%), the lowest level in the available historical series. Steel foundries, on the other hand, are expected to produce 51,908 tonnes, recording a partial rebound (+7.7%) after the record collapse of 2024 (-20.7%), although still insufficient to re-

Sul fronte non ferroso, per le fonderie di alluminio, magnesio e superleghe si stima una produzione di 616.397 tonnellate (-2,4%), mentre per quelle di zinco, rame e altri metalli non ferrosi il dato finale si attesta a 143.268 tonnellate, anch'esso in calo del -2,4% rispetto al 2024.

IL QUADRO PER COMPARTI: IN LEGGERA RIPRESA IL FATTURATO DEI NON FERROSI, IN CALO PER I FERROSI

Nel 2025 il fatturato delle fonderie di metalli ferrosi fa segnare una contrazione del -1% rispetto al 2024, attestandosi a quota 2,20 miliardi. Al contrario, la variazione per i non ferrosi è positiva, sia pur di poco (+0,5% a 4,19 miliardi). L'articolazione del fatturato tra fonderie ferrose e non ferrose rivela una caratteristica strutturale che distingue nettamente questa serie da quella della produzione in tonnellate: il comparto non ferroso, pur rappresentando in volume una quota minoritaria della produzione, già nel 2007 (quando produceva il 39,7% del totale) generava in valore il 61,8% del fatturato aggregato (5,46 miliardi di euro contro 3,38 miliardi). Questa inversione della composizione relativa, che si mantiene e si accentua lungo tutto il periodo considerato, riflette il maggiore valore unitario per tonnellata dei metalli non ferrosi e dei componenti da essi ottenuti rispetto ai getti ferrosi. Nel 2025 la quota del fatturato non ferroso sul totale sale ulteriormente al 65,7% (4,19 miliardi su 6,39 miliardi) a fronte di un peso in volume che si porta però al 47,3%.

I MERCATI A VALLE: PESA LA CRISI DELL'AUTOMOTIVE

L'analisi dei principali mercati di sbocco – meccanica, mezzi di trasporto, beni di consumo durevoli – restituisce un quadro in cui la crisi dell'automotive domina e contagia, mentre la meccanica si muove a due velocità e i beni durevoli offrono segnali contraddittori. Il riferimento quantitativo è l'indice della produzione industriale 2025, con base 2024, dei principali comparti utilizzatori di getti.

Il dato più rilevante è quello della fabbricazione di autoveicoli (ATECO 29.1): l'indice si colloca a quota 84,1, pari a una contrazione di quasi sedici punti rispetto alla base 2024. È la flessione più accentuata tra tutti i comparti analizzati, e pesa sull'intera filiera della fonderia con un'intensità che nessun altro mercato di sbocco è in grado di compensare. L'automotive rappresenta storicamente la principale destinazione dei getti in alluminio (blocchi motore, testate, carter, componenti powertrain) e

cover 2023 levels.

Within the non-ferrous segment, production by aluminium, magnesium and superalloy foundries is estimated at 616,397 tonnes (-2.4%), while zinc, copper and other non-ferrous foundries are expected to produce 143,268 tonnes, also down by -2.4% compared with 2024.

SECTOR OVERVIEW: SLIGHT REVENUE RECOVERY FOR NON-FERROUS FOUNDRIES, DECLINE FOR FERROUS FOUNDRIES

In 2025, the turnover of ferrous metal foundries recorded a decline of 1% compared with 2024, reaching €2.20 billion. By contrast, turnover in the non-ferrous segment increased slightly (+0.5%), reaching €4.19 billion.

The breakdown of turnover between ferrous and non-ferrous foundries reveals a structural characteristic that clearly distinguishes this series from production volume data. Although the non-ferrous segment accounts for a minority share of total output in tonnage terms, it already generated the majority of industry revenues in 2007. In that year, while representing 39.7% of total production volume, non-ferrous foundries accounted for 61.8% of aggregate turnover (€5.46 billion compared with €3.38 billion for ferrous foundries).

This reversal in the relative composition of production and revenue, which has persisted and become more pronounced throughout the period under consideration, reflects the higher unit value per tonne of non-ferrous metals and the components manufactured from them compared with ferrous castings. In 2025, the share of non-ferrous foundry turnover in total industry revenue rises further to 65.7% (€4.19 billion out of €6.39 billion), while its share of production volume reaches 47.3%.

DOWNSTREAM MARKETS: THE AUTOMOTIVE CRISIS WEIGHS HEAVILY

An analysis of the main end-use markets—machinery, transportation equipment, and durable consumer goods—reveals a landscape dominated by the automotive crisis and its spillover effects, while the machinery sector is moving at two different speeds and durable goods are sending mixed signals. The quantitative reference is the 2025 Industrial Production Index (IPI), based on 2024 = 100, for the main sectors that use castings.

The most significant figure concerns motor vehicle manufacturing (ATECO 29.1): the index stands at 84.1, corresponding to a decline of nearly sixteen points compared with the 2024 base year. This

di una quota rilevante dei getti in ghisa, destinati fra l'altro a sistemi frenanti e trasmissione. La sua contrazione si estende ai segmenti correlati: parti e accessori (29.3, indice 95,4), componentistica meccanica in senso stretto (29.32, 94,1), motocicli (30.91, 93,4).

Le ragioni di questa crisi sono strutturali prima ancora che cicliche. La transizione verso la mobilità elettrica ha ridisegnato la gerarchia dei componenti nelle architetture vettura: i veicoli a batteria utilizzano meno getti metallici per unità di prodotto rispetto ai termici, in particolare nella motorizzazione. L'incertezza sulle tempistiche di questa transizione – amplificata da politiche industriali incerte e da un rallentamento della domanda di EV al di sotto delle previsioni – ha prodotto una fase di stasi negli investimenti dei costruttori, che si è tradotta in minori ordini lungo tutta la catena di fornitura. Le fonderie con elevata esposizione all'automotive si trovano così di fronte al deterioramento del loro principale mercato di riferimento senza una chiara visibilità sul quando e sul come si stabilizzerà la nuova domanda.

Una compensazione parziale viene dal ferroviario (ATECO 30.2, indice 108,2) e dalla cantieristica navale civile (30.11, 105,5). Entrambi i comparti hanno un significativo contenuto di getti metallici (acciaio e ghisa sferoidale per le sale montate, i carrelli e i componenti strutturali del materiale rotabile; bronzo e ottone per gli elementi esposti ad ambienti corrosivi nella nautica) e la loro crescita è un segnale positivo per le fonderie che realizzano produzioni per questi settori. Rimane tuttavia una compensazione parziale: la scala produttiva dell'automotive è incomparabilmente più ampia, e la diversa intensità di utilizzo dei getti per unità di prodotto fa sì che un punto di crescita nel ferroviario non valga un punto di perdita nell'auto.

La meccanica presenta un profilo selettivo, con divisioni interne nette. Sul versante della crescita si distinguono le macchine da miniera, cava e cantiere (ATECO 28.92, indice 109,5) e le macchine per la carta (28.95, 108,8), seguite dai motori e generatori elettrici (27.11, 105,6), dalle pompe e compressori (28.13, 103,9) e dalle apparecchiature fluidodinamiche (28.12, 103,7). Questi ultimi due segmenti meritano attenzione specifica per le fonderie: i sistemi di pompaggio e le apparecchiature idrauliche incorporano getti in ghisa grigia e sferoidale per valori unitari elevati, e la loro crescita rappresenta un segnale positivo concreto per i comparti ferrosi.

Attorno alla soglia di stabilità si collocano i rubinet-

is the sharpest contraction among all the sectors analyzed and weighs on the entire foundry supply chain with an intensity that no other downstream market is currently able to offset. Historically, automotive has been the primary destination for aluminium castings (engine blocks, cylinder heads, crankcases, and powertrain components) and for a substantial share of iron castings used, among other applications, in braking systems and transmissions. The downturn extends to related segments, including parts and accessories (29.3, index 95.4), mechanical components in the strict sense (29.32, 94.1), and motorcycles (30.91, 93.4).

The reasons behind this crisis are structural before they are cyclical. The transition toward electric mobility has reshaped the hierarchy of components within vehicle architectures: battery-electric vehicles require fewer metal castings per unit of output than internal combustion vehicles, particularly in the powertrain. Uncertainty regarding the timing of this transition—amplified by inconsistent industrial policies and by EV demand growth falling short of expectations—has led to a period of investment stagnation among vehicle manufacturers. This, in turn, has translated into lower orders throughout the supply chain. Foundries with high exposure to the automotive sector therefore face the deterioration of their main reference market without clear visibility on when and how demand will eventually stabilize. Partial compensation comes from the railway sector (ATECO 30.2, index 108.2) and civilian shipbuilding (30.11, 105.5). Both sectors have significant casting content (steel and ductile iron castings for wheelsets, bogies, and structural rolling-stock components; bronze and brass castings for parts exposed to corrosive environments in marine applications), and their growth represents a positive signal for foundries supplying these industries. However, the compensation remains only partial: the production scale of automotive is incomparably larger, and the different casting intensity per unit of output means that one point of growth in railway equipment cannot offset one point of decline in automotive production.

The machinery sector displays a selective profile, characterized by clear internal divergences. On the growth side, mining, quarrying, and construction machinery (ATECO 28.92, index 109.5) and paper-making machinery (28.95, 108.8) stand out, followed by electric motors and generators (27.11, 105.6), pumps and compressors (28.13, 103.9), and fluid power equipment (28.12, 103.7). The latter two segments deserve particular attention from found-

ti e le valvole (28.14, 101,5). Sul versante della contrazione si segnalano la motoristica industriale e le turbine (ATECO 28.11, indice 93,6), le macchine utensili per la lavorazione dei metalli (28.41, 94,5) e le macchine per la metallurgia (28.91, 94,7). La simultanea debolezza di questi tre segmenti merita attenzione: rappresentano sbocchi tradizionali per i grandi getti di acciaio e ghisa sferoidale ad alto carico, e la loro contrazione si sovrappone alla già difficile situazione strutturale dei comparti ferrosi italiani. Sotto la soglia di parità si collocano anche gli apparecchi di sollevamento (28.22, 96,8), le macchine per il tessile (28.94, 96,1) e le caldaie (28.21, 97,3).

L'aggregato dei beni di consumo durevoli presenta, infine, una dinamica interna fortemente squilibrata. Gli elettrodomestici (ATECO 27.51) vedono il proprio indice a quota 96,6, in flessione di circa tre punti e mezzo e in linea con gli aggiustamenti ciclici ordinari. Gli apparecchi non elettrici per uso domestico (27.52) registrano invece una crescita straordinaria, con l'indice che tocca 125,8 punti: il valore più elevato tra tutti i mercati analizzati, superiore al doppio della variazione positiva media dei comparti in crescita nella meccanica. Il codice comprende apparecchi a gas per cottura e riscaldamento e categorie affini, con un contenuto di getti in ghisa e alluminio storicamente rilevante. Un incremento di questa entità in un solo anno suggerisce tuttavia la presenza di fattori contingenti, come effetti di base favorevoli rispetto a un 2024 depresso, dinamiche di restocking distributivo o accelerazioni legate a specifici cicli di prodotto, che ne consigliano un'interpretazione cauta, in attesa di una conferma strutturale nei trimestri successivi.

Va precisato, per tutti e tre gli aggregati analizzati, che l'IPI a valle misura l'attività produttiva dei comparti utilizzatori in termini di volumi, non la domanda diretta alle fonderie. Il nesso tra la dinamica degli utilizzatori e il fabbisogno di getti è mediato dall'intensità di utilizzo dei getti in ciascun processo produttivo, dalla quota di approvvigionamento nazionale rispetto all'import di componenti fusi e dalle variazioni di scorte a monte e a valle. L'indice costituisce pertanto un indicatore anticipatore della domanda potenziale, rilevante per la lettura delle tendenze di medio periodo, non però una misura diretta degli ordinativi alle fonderie.

UN SETTORE IN TRASFORMAZIONE CHE CERCA UN NUOVO EQUILIBRIO

Il 2025 della fonderia italiana non si presta a una

ries: pumping systems and hydraulic equipment incorporate high-value gray and ductile iron castings, and their growth provides a concrete positive signal for ferrous foundry operations. Around the threshold of stability are taps and valves (28.14, 101.5). On the contraction side, industrial engines and turbines (ATECO 28.11, index 93.6), metal-working machine tools (28.41, 94.5), and metallurgical machinery (28.91, 94.7) all show significant declines. The simultaneous weakness of these three segments warrants close attention: they are traditional end markets for large, high-load steel and ductile iron castings, and their downturn compounds the already difficult structural situation facing Italy's ferrous casting industries. Also below the break-even threshold are lifting and handling equipment (28.22, 96.8), textile machinery (28.94, 96.1), and boilers (28.21, 97.3).

Finally, the durable consumer goods segment exhibits a highly unbalanced internal dynamic. Household appliances (ATECO 27.51) show an index of 96.6, down by approximately three and a half points and broadly consistent with normal cyclical adjustments. By contrast, non-electric domestic appliances (27.52) record extraordinary growth, with the index reaching 125.8 points—the highest value among all the markets analyzed and more than double the average positive variation recorded by the growing machinery segments. This category includes gas-powered cooking and heating appliances and related products, traditionally characterized by significant iron and aluminium casting content. However, an increase of this magnitude within a single year suggests the presence of temporary factors, such as favorable base effects relative to a depressed 2024, distributor restocking dynamics, or accelerations linked to specific product cycles. Consequently, the figure should be interpreted with caution pending confirmation of a more structural trend in subsequent quarters.

It should be noted, for all three aggregates analyzed, that the downstream Industrial Production Index measures the production activity of user industries in volume terms rather than direct demand addressed to foundries. The relationship between user-industry output and casting demand is mediated by several factors, including the casting intensity of each production process, the share of domestic sourcing relative to imported cast components, and inventory changes both upstream and downstream. The index should therefore be regarded as a leading indicator of potential demand, providing valuable insight into the direction

lettura univoca. I volumi si sono stabilizzati su livelli storicamente bassi, ma peggiorano ulteriormente dopo il crollo del 2024. Il fatturato regge, ma solo grazie a prezzi ai massimi storici che, a valori reali, non nascondono la realtà di un settore che produce meno di quanto abbia mai prodotto da quindici anni a questa parte.

La chiave di lettura del momento, tuttavia, non è tanto la crisi congiunturale, quanto la trasformazione strutturale: dell'automotive che ridisegna la propria domanda di componenti, della meccanica che si biforca tra nicchie in crescita e segmenti in contrazione, del settore stesso che risponde con una riqualificazione verso prodotti a più alto valore aggiunto, maggiore contenuto tecnologico e minore dipendenza dai mercati di massa.

«Il settore sta cercando un nuovo equilibrio attraverso specializzazione, qualità, maggiore contenuto tecnologico e sempre più attenzione alla sostenibilità. Questo percorso però richiede tempo e soprattutto condizioni industriali sostenibili», conclude Zanardi. «Oggi le fonderie europee devono investire per trasformarsi mentre continuano a subire costi energetici e produttivi superiori a quelli dei concorrenti internazionali. E gli strumenti introdotti dall'Europa per tutelare la competitività industriale finora non sembrano in grado di correggere davvero questi squilibri: pensiamo ad esempio al CBAM, il meccanismo di adeguamento del carbonio alle frontiere.

Nato da un principio assolutamente corretto, è stato sviluppato in maniera tale da favorire, anziché evitare, la delocalizzazione delle produzioni. Noi oggi paghiamo di più la materia prima, che è soggetta al dazio ambientale, mentre i nostri prodotti non beneficiano di alcuna protezione. Il rischio concreto, insomma, è continuare ad aumentare costi e complessità per le imprese senza impedire una progressiva sostituzione della produzione interna con importazioni provenienti da Paesi caratterizzati da standard ambientali molto meno stringenti.

L'industria fusoria europea condivide obiettivi ambientali e di decarbonizzazione, ma questi obiettivi devono essere accompagnati da strumenti realmente efficaci di tutela industriale – conclude Zanardi – capaci di evitare distorsioni competitive e garantire condizioni eque rispetto ai produttori extra UE. La sostenibilità industriale e quella economica devono procedere insieme». ■

of market conditions, rather than as a direct measure of orders received by foundries.

AN INDUSTRY IN TRANSFORMATION SEEKING A NEW BALANCE

The performance of the Italian foundry industry in 2025 does not lend itself to a single interpretation. Production volumes have stabilised at historically low levels, yet have deteriorated further after the collapse of 2024. Turnover remains resilient, but only because prices have reached record highs; in real terms, the industry is producing less than at any time in the past fifteen years.

The key issue today is not merely the cyclical downturn but the structural transformation underway: an automotive industry redefining its component requirements; a machinery sector splitting between growing niches and declining segments; and foundries themselves responding by moving towards higher value-added products, greater technological content and reduced dependence on mass markets.

"The sector is seeking a new balance through specialisation, quality, higher technological content and greater attention to sustainability," concludes Zanardi. "However, this path requires time and, above all, sustainable industrial conditions. European foundries are being asked to invest in transformation while continuing to face energy and production costs significantly higher than those of international competitors. The instruments introduced by Europe to protect industrial competitiveness have so far proved insufficient to correct these imbalances. A clear example is the Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM). Based on a fundamentally sound principle, it has been implemented in a way that risks encouraging rather than preventing production relocation. We pay more for raw materials subject to the carbon levy, while our finished products receive no equivalent protection. The real risk is that costs and complexity continue to increase for European companies without preventing the gradual replacement of domestic production by imports from countries with far less stringent environmental standards. The European foundry industry fully supports environmental and decarbonisation objectives, but these objectives must be accompanied by genuinely effective industrial protection measures capable of preventing competitive distortions and ensuring a level playing field with non-EU producers. Industrial sustainability and economic sustainability must go hand in hand." ■

Per la ghisa produzione al minimo storico, ma la caduta rallenta

Con 796.000 tonnellate la produzione tocca il valore più basso dell'intera serie storica, ma dopo il crollo del 2024 la discesa si attenua a -1,5%

Il 2025 ha fatto segnare un altro record negativo per la produzione delle fonderie di ghisa italiane. Con una stima di circa 795.956 tonnellate prodotte, il comparto scende per la prima volta al di sotto della soglia delle 800.000 tonnellate, collocandosi sul valore più basso dell'intera serie storica considerata (2000-2025).

Il dato va letto con attenzione. A differenza del 2009 – quando la crisi finanziaria globale aveva determinato un crollo verticale della domanda industriale e portato un calo della produzione del -39,9% in un solo anno – e del 2020, quando la pandemia aveva determinato una contrazione del -20,4% rispetto al 2019, il 2025 non rappresenta lo shock di un singolo evento straordinario. È piuttosto l'approdo di una contrazione strutturale prolungata: un processo lento ma persistente che ha eroso i volumi anno dopo anno e che, nel biennio 2024-2025, ha prodotto una perdita complessiva del 18% rispetto ai livelli del 2023.

La buona notizia – e in questo contesto lo è davvero – è che il ritmo della discesa ha rallentato in misura significativa. Il -1,5% del 2025 segue un 2024 drammatico, chiuso con un -16,8% che aveva lasciato il comparto sotto choc. Non è ripresa, non è ancora consolidamento, ma è la fine dell'accelerazione al ribasso.

È importante sottolineare che il dato rappresenta la stima di produzione spedita, mentre l'Indice della Produzione Industriale Istat (IPI) misura la produzione realizzata, con la conseguenza che differenze tra i due aggregati possono riflettere variazioni delle giacenze di magazzino, in minima parte, o lavori in corso di realizzazione. Nel 2025, l'IPI del comparto si colloca a 46,3 punti (+8,3%) mentre l'indice della produzione spedita calcolata sul panel

Iron castings production falls to a historic low, but the decline slows

With 796,000 tons produced, output reaches the lowest level in the entire historical series, but after the collapse of 2024 the decline eases to -1.5%

The year 2025 marked another negative record for Italian cast iron foundries. With estimated production of approximately 795,956 tons, the sector falls below the 800,000-ton threshold for the first time, reaching the lowest level in the entire historical series considered (2000-2025).

The figure must be interpreted carefully. Unlike 2009 – when the global financial crisis caused a dramatic collapse in industrial demand and led to a -39.9% drop in production in a single year – and unlike 2020, when the pandemic caused a -20.4% contraction compared with 2019, 2025 does not represent the shock of a single extraordinary event. Rather, it marks the outcome of a prolonged structural contraction: a slow but persistent process that has eroded volumes year after year and that, over the 2024-2025 period, has resulted in a cumulative loss of 18% compared with 2023 levels.

The good news – and in this context it truly is good news – is that the pace of decline has slowed significantly. The -1.5% recorded in 2025 follows a dramatic 2024, which closed at -16.8% and left the sector deeply shaken. It is not yet a recovery, nor a structural consolidation, but it does mark the end of the downward acceleration.

It is important to underline that the figure rep-

risulta pari a 50,8 (-1,5%): lo scarto segnala una dinamica strutturalmente più compressa della produzione spedita rispetto alla realizzata, coerente con una fase di riduzione selettiva delle scorte a valle, ovvero di incertezza, ma anche di lavori in corso su ordinazione a fine esercizio, in linea con una discreta ripresa dei livelli tendenziali rilevata nell'ultimo semestre del 2025.

IL POSIZIONAMENTO SULLA SERIE STORICA

Il confronto con i minimi ciclici precedenti è eloquente. Nel 2009 la produzione toccò 938.517 tonnellate prima di rimbalzare vigorosamente nel biennio successivo. Nel 2020, nonostante il collasso della domanda indotto dalla pandemia, il settore si fermò a 835.058 tonnellate e recuperò già nel 2021, quando i volumi tornarono attorno al milione di tonnellate. In entrambi i casi si trattava di contrazioni acute seguite da rimbalzi altrettanto rapidi, alimentati da misure di sostegno e da una domanda compressa che si riattivava in tempi brevi.

La fase attuale è strutturalmente diversa. Le 795.956 tonnellate del 2025 non solo sono inferiori a quei minimi ciclici, ma soprattutto mancano di quel segnale di rimbalzo immediato che li aveva caratterizzati. Il confronto con il picco del 2007 – quando il settore produceva 1.566.219 tonnellate – restituisce la misura del declino: in diciotto anni i volumi si sono più che dimezzati (-49,2%). È un percorso che riflette trasformazioni strutturali profonde: la progressiva sostituzione della ghisa con materiali alternativi in alcune applicazioni, la pressione competitiva delle importazioni a basso costo (provenienti soprattutto dall'Asia), la transizione tecnologica del settore automotive, secondo mercato di sbocco per i getti di ghisa dopo la meccanica. Il CAGR (Compound Annual Growth Rate, ossia il tasso di crescita – o decrescita – medio annuo) della serie storica di lungo periodo (2000-2025) è pari a -2,3%, un valore che negli ultimi dieci anni (2015-2025) si è intensificato fino a raggiungere quota -2,9%.

LA DISAGGREGAZIONE PER TIPOLOGIA DI LEGA: TIENE LA GHISA DUTTILE

L'analisi per tipologia di lega prodotta rivela dinamiche parzialmente differenziate all'interno del comparto. Il mix produttivo rimane sostanzialmente stabile rispetto al 2024: la ghisa grigia rappresenta il 66% della produ-

resents estimated shipped production, whereas the Istat Industrial Production Index (IPI) measures actual production. As a result, differences between the two aggregates may reflect changes in inventories, to a limited extent, or work in progress. In 2025, the sector's IPI stands at 46.3 points (+8.3%), while the shipped production index calculated on the panel stands at 50.8 (-1.5%). The discrepancy points to structurally weaker dynamics in shipped production compared with actual production, consistent with a phase of selective downstream inventory reduction – that is, uncertainty – but also with work in progress on orders at year-end, in line with the moderate recovery in trend levels observed during the second half of 2025.

POSITIONING WITHIN THE HISTORICAL SERIES

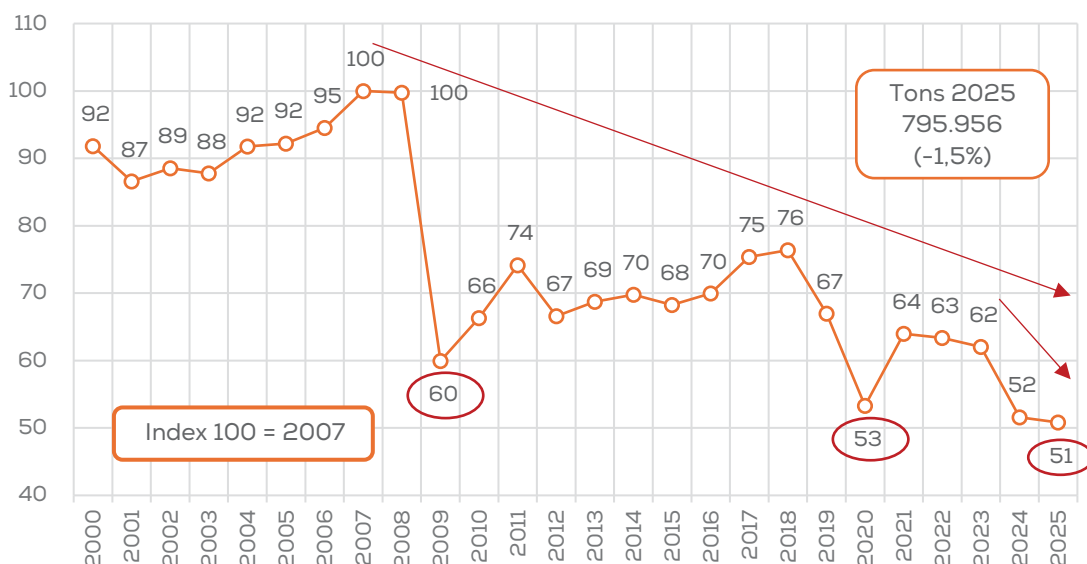
Comparison with previous cyclical lows is revealing. In 2009, production fell to 938,517 tons before rebounding strongly over the following two years.

In 2020, despite the collapse in demand caused by the pandemic, the sector bottomed out at 835,058 tons and recovered already in 2021, when volumes returned to around one million tons. In both cases, the contractions were sharp and were followed by equally rapid rebounds, supported by stimulus measures and by pent-up demand that reactivated quickly.

The current phase is structurally different. The 795,956 tons estimated for 2025 are not only lower than those cyclical lows, but above all they lack the immediate rebound signal that had characterized previous downturns. Comparison with the 2007 peak – when the sector produced 1,566,219 tons – highlights the scale of the decline: over eighteen years, volumes have more than halved (-49.2%).

This trajectory reflects deep structural transformations: the gradual replacement of iron castings with alternative materials in some applications, competitive pressure from low-cost imports, (particularly from Asia) and the technological transition of the automotive sector, which represents the second largest end market for cast iron castings after mechanical engineering. The CAGR (Compound Annual Growth Rate, i.e. the average annual growth – or decline – rate) for the long-term historical series (2000-2025) stands at -2.3%. Over the last decade (2015-2025), this figure has worsened further, reaching -2.9%.

Le fonderie di ghisa – La stima della produzione e il posizionamento sulla serie storica
Iron foundries – Production estimation and historical series positioning



zione, quella duttile (sferoidale e malleabile) il restante 34%. Se non si assiste, quindi, a una migrazione rilevante della produzione da un segmento all'altro (nel 2024 le quote percentuali erano rispettivamente del 66,5% e del 33,5%), entrambi segnano una contrazione, sia pure di entità diversa. La produzione di ghisa grigia si attesta a 526.573 tonnellate, con una variazione del -2,0% rispetto al 2024. Quella di ghisa duttile scende a 269.383 tonnellate, ma registra un calo più contenuto, pari al -0,3%. Una tenuta relativa già osservata nei cicli precedenti: la ghisa duttile, grazie alla sua penetrazione in applicazioni meccaniche a più alto valore aggiunto, tende a mostrare una resilienza maggiore rispetto alla ghisa grigia nelle fasi di rallentamento della domanda.

ANCHE IL FATTURATO È IN TERRITORIO NEGATIVO

La stima del fatturato per il 2025 si attesta a 1.700,9 milioni di euro, con una variazione del -0,9% rispetto ai 1.716,7 milioni del 2024. Dopo la pronunciata contrazione dell'anno precedente (-17,9%), il fatturato nominale sembra essersi stabilizzato. In termini cumulati, il biennio 2024-2025 registra una perdita di fatturato del -18,8% rispetto al 2023.

BREAKDOWN BY ALLOY TYPE: DUCTILE IRON HOLDS UP

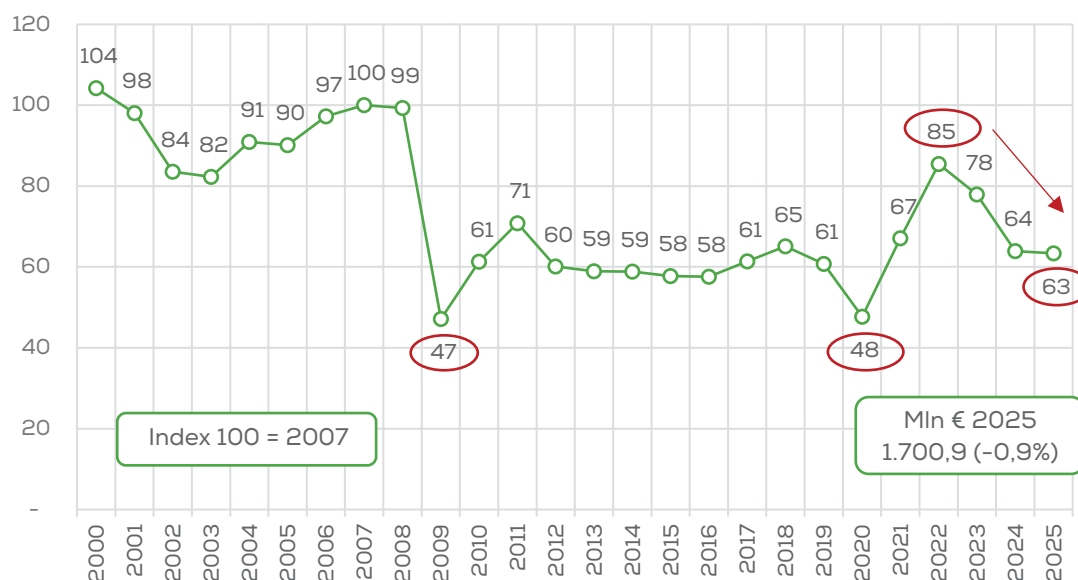
The analysis by type of alloy produced reveals partially differentiated dynamics within the sector. The production mix remains broadly stable compared with 2024: gray iron accounts for 66% of production, while ductile iron (nodular and malleable) represents the remaining 34%. Although there has been no significant shift in production from one segment to another (in 2024 the shares were respectively 66.5% and 33.5%), both segments recorded declines, albeit of different magnitudes. Gray iron production stands at 526,573 tons, down -2.0% compared with 2024. Ductile iron production fell to 269,383 tons, but recorded a more limited decline of -0.3%.

This relative resilience had already been observed in previous cycles: ductile iron, thanks to its penetration into higher value-added mechanical applications, tends to show greater resilience than gray iron during periods of slowing demand.

REVENUE ALSO REMAINS IN NEGATIVE TERRITORY

Estimated turnover for 2025 stands at €1.7009 billion, down -0.9% compared with the €1.7167

Le fonderie di ghisa – La stima del fatturato e il posizionamento sulla serie storica
Iron foundries – Turnover estimation and historical series positioning



Una lettura corretta del posizionamento sulla serie storica richiede però di scomporre la dinamica del fatturato nelle sue due componenti fondamentali: la componente di volume, approssimata dall'IPI Istat (produzione realizzata, base 2007) e la componente di prezzo, rappresentata dal PPI Istat (prezzi alla produzione, base 2007). Nel 2025, come già visto, l'IPI si colloca a 46,3 punti, in rialzo rispetto al 42,7 del 2024. Al contrario, il PPI scende a 104,1 dai 107,6 del 2024: i due indici si muovono in direzioni opposte, il che spiega come il fatturato nominale risulti pressoché invariato nonostante segnali di volume divergenti tra la serie IPI e quella del campione basata sulla produzione spedita.

Il confronto con il picco del 2022 – 2.293,9 milioni di euro, con un PPI allora a 130,1 – evidenzia come in quel periodo i volumi realizzati fossero sostanzialmente analoghi agli attuali (IPI 47,6 nel 2022, 46,3 nel 2025), mentre la componente prezzo alimentata dalla fiammata inflattiva che aveva caratterizzato gli anni del rimbalzo post-Covid aveva portato il fatturato a crescere di circa ventisei punti indice rispetto al 2007.

Il successivo calo dei ricavi nel triennio 2023-2025 riflette quindi principalmente la norma-

billion recorded in 2024. After the pronounced contraction of the previous year (-17.9%), nominal turnover appears to have stabilized. On a cumulative basis, the 2024-2025 period records a turnover loss of -18.8% compared with 2023. However, a correct interpretation of the sector's position within the historical series requires breaking turnover dynamics down into its two main components: the volume component, approximated by the Istat IPI (actual production, base year 2007), and the price component, represented by the Istat PPI (producer prices, base year 2007).

In 2025, as noted above, the IPI stands at 46.3 points, up from 42.7 in 2024. Conversely, the PPI declines to 104.1 from 107.6 in 2024: the two indices move in opposite directions, explaining why nominal turnover remains broadly unchanged despite divergent volume signals between the IPI series and the panel series based on shipped production.

Comparison with the 2022 peak – €2.2939 billion, when the PPI stood at 130.1 – is particularly illuminating: at that time, actual volumes were broadly similar to current levels (IPI 47.6 in 2022 versus 46.3 in 2025), but the price component alone had inflated nominal turnover by approximately twenty-six index points compared with

lizzazione dei prezzi, più che una contrazione ulteriore dei volumi fisici.

Sul piano del posizionamento storico, l'indice di fatturato 2025 (base 2007 = 63) rimane sensibilmente al di sopra dei minimi ciclici registrati nel 2020 (indice 48) e nel 2009 (indice 47) quando il collasso della domanda industriale aveva dimezzato il fatturato in un solo anno (-52,5%). A differenza della produzione spedita, il fatturato nominale beneficia di un livello dei prezzi alla produzione strutturalmente più elevato rispetto al pre-crisi, il che attenua in valore corrente il ridimensionamento dei volumi fisici, pur non modificando la diagnosi di fondo su un comparto in contrazione strutturale prolungata.

ALLA RICERCA DI UN NUOVO EQUILIBRIO

Leggere il 2025 delle fonderie di ghisa richiede di resistere alla tentazione di interpretazioni semplificate. Non è la fine della crisi, ma nemmeno la prosecuzione del crollo. È qualcosa di intermedio e, forse, di più impegnativo da gestire: una fase di assestamento su livelli strutturalmente ridotti, che richiedono al settore un ripensamento del proprio modello produttivo. I segnali di adattamento esistono. Le fonderie si stanno orientando verso segmenti a più alto valore aggiunto, puntando sulla qualità e sulla sofisticazione del prodotto piuttosto che sulla quantità. L'innovazione – spinta dalle esigenze sempre più specifiche della clientela – sta producendo componenti più performanti e più leggeri, con riduzione degli spessori e risparmio di materiale. La crescente incidenza dei costi per servizi (progettazione, R&D, ingegnerizzazione) rispetto ai costi per materie prime segnala un settore che evolve verso un modello ad alta intensità di conoscenza.

Se questo cambiamento sarà sufficiente a invertire la traiettoria di lungo periodo rimane una domanda aperta. Quello che il 2025 dice con chiarezza è che il fondo – quello cronologico, almeno – potrebbe essere vicino.

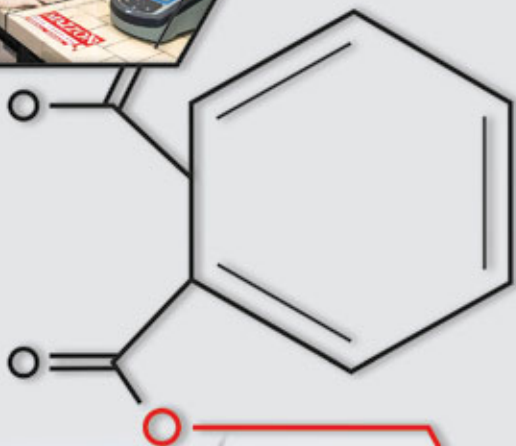
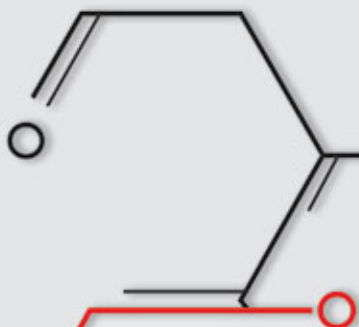
La caduta rallenta. Non è ancora abbastanza, ma è un inizio. ■

2007. The subsequent decline in revenues over the 2023–2025 period therefore reflects, to a significant extent, the normalization of prices rather than a further contraction in physical volumes. From a historical positioning perspective, the 2025 turnover index (2007 = 63) remains significantly above the cyclical lows recorded in 2020 (index 48) and 2009 (index 47), when the collapse in industrial demand had halved turnover in a single year (-52.5%). Unlike shipped production, nominal turnover benefits from producer price levels that remain structurally higher than pre-crisis levels, mitigating in current-value terms the downsizing of physical volumes, although this does not alter the underlying diagnosis of a sector undergoing prolonged structural contraction.

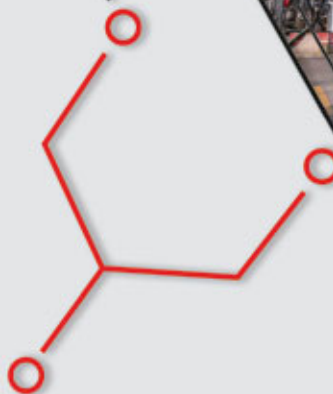
IN SEARCH OF A NEW EQUILIBRIUM

Interpreting 2025 for iron foundries requires resisting the temptation of simplistic conclusions. It is not the end of the crisis, but neither is it the continuation of collapse. It is something in between – and perhaps something even more challenging to manage: a phase of stabilization at structurally lower levels, requiring the sector to rethink its production model.

There are signs of adaptation. Foundries are increasingly moving toward higher value-added segments, focusing on quality and product sophistication rather than quantity. Innovation – driven by increasingly specific customer requirements – is leading to higher-performance and lighter components, with reduced thicknesses and material savings. The growing weight of service-related costs (design, R&D, engineering) relative to raw material costs points to a sector evolving toward a knowledge-intensive model. Whether this transformation will be sufficient to reverse the long-term trajectory remains an open question. What 2025 clearly indicates is that the bottom – at least in chronological terms – may be near. The decline is slowing. It is not enough yet, but it is a beginning. ■



MÀZZON



 Mazzon
www.mazzon.eu
info@mazzon.eu

PASSION + COMMITMENT: OUR FORMULA FOR YOUR SUCCESS

Rimbalza la produzione delle fonderie di acciaio, ma il fatturato non segue lo stesso trend

I volumi recuperano (+7,7%) dopo il brusco calo del 2024, ma i ricavi calano ancora: la pressione sui prezzi comprime il valore per tonnellata

Dopo un 2024 che aveva scritto una delle pagine più difficili nella storia delle fonderie di acciaio – con la produzione crollata del -20,7% a 48.188 tonnellate, il livello più basso degli ultimi 45 anni – il 2025 porta il segnale atteso: il rimbalzo. La stima della produzione si attesta a 51.908 tonnellate, in crescita del +7,7% rispetto all'anno precedente. L'indice della produzione industriale Istat (IPI), che registra la produzione realizzata sull'intera popolazione del comparto, si colloca nel 2025 a 61,7, in recupero rispetto al minimo di 57,9 toccato nel 2024. Questo segnale macroeconomico è coerente con la dinamica osservata sul campione delle aziende associate e conferisce solidità alla stima di ripresa, pur confermando che siamo ancora in un territorio di debolezza strutturale.

Il contesto in cui si inserisce questo recupero è essenziale per calibrarne il significato reale. Il calo del 2024, pur non essendo stato il più severo della serie storica – quello rimane il -31% del 2009 – aveva portato il settore al livello assoluto di produzione più basso mai registrato da quando esistono dati storici attendibili. Il rimbalzo del 2025, quantificato in circa 3.700 tonnellate, non compensa quella caduta: la produzione stimata resta infatti al di sotto delle 55.000 tonnellate e, in una prospettiva di lungo periodo, rimane lontana non solo dal picco del 2008 (93.122 tonnellate), ma anche dai valori del 2023 (60.767 tonnellate).

IL POSIZIONAMENTO SULLA SERIE STORICA

La serie storica degli ultimi anni racconta una dinamica di declino strutturale, scandita da fasi di

Steel foundries production rebounds, but revenue does not follow the same trend

Volumes recover (+7.7%) after the sharp decline of 2024, but revenues continue to fall: price pressure is reducing value per ton

After 2024 marked one of the most difficult periods in the history of steel foundries – with production collapsing by -20.7% to 48,188 tons, the lowest level in the last 45 years – 2025 brings the long-awaited signal: a rebound. Estimated production stands at 51,908 tons, up +7.7% compared with the previous year. The Istat Industrial Production Index (IPI), which measures actual production across the entire sector, reaches 61.7 in 2025, recovering from the low of 57.9 recorded in 2024. This macroeconomic indicator is consistent with the trend observed among the sample of member companies and strengthens the estimate of recovery, while still confirming that the sector remains in structurally weak territory. The context in which this recovery is taking place is essential in assessing its real significance. Although the 2024 decline was not the most severe in the historical series – that remains the -31% recorded in 2009 – it brought the sector to the lowest absolute production level ever recorded since reliable historical data have existed. The 2025 rebound, amounting to approximately 3,700 tons, does not offset that collapse: estimated production still remains below 55,000 tons and, from a long-term perspective, is far from both the 2008 peak (93,122 tons) and the 2023 level (60,767 tons).

crisi e parziali recuperi che non hanno mai riportato i volumi ai livelli precedenti. Dopo il record del 2008 (che costituisce l'anno base per l'indice di volume qui considerato), la produzione del comparto non ha mai recuperato quei livelli: nel 2025, l'indice proposto si posiziona a 56 punti, corrispondente a un volume produttivo inferiore di circa il 44% rispetto al massimo storico.

Dopo lo shock del 2009, tutto il decennio successivo si è caratterizzato per una ripresa parziale e discontinua, che ha visto peraltro un secondo ciclo di indebolimento, avviatosi intorno al 2015 e protrattosi con interruzioni fino al 2017. Dopo una relativa stabilizzazione nel triennio 2018–2023, il 2024, come visto più sopra, ha portato il comparto ai livelli più bassi dell'intera serie storica osservata. Il CAGR (Compound Annual Growth Rate, ossia il tasso di crescita – o decrescita – medio annuo) dell'intera serie (2000–2025) è pari a -1,6%, ma negli ultimi dieci anni (2015–2025) scende a -1,8%, segnalando che la pressione si è intensificata nell'ultimo decennio.

LA COMPOSIZIONE INTERNA:

BENE GLI ACCIAI AL CARBONIO, MALE GLI INOSSIDABILI

L'analisi disaggregata per tipologia di lega rivela che il recupero del 2025 non è uniforme tra i segmenti. Gli acciai legati – componente dominante del mix produttivo con una quota del 55% circa – segnano 28.565 tonnellate con una variazione positiva che si ferma al +1,3%, coerente con una domanda strutturalmente persistente ma non ancora in rilancio.

La sorpresa viene dagli acciai al carbonio: con 14.507 tonnellate e una variazione del +32,0%, questo segmento ha trainato in misura determinante la ripresa aggregata. Si tratta di un rimbalzo di entità rilevante – probabilmente amplificato dall'effetto base favorevole di un 2024 particolarmente penalizzante per questa tipologia – ma che segnala comunque una ripresa della domanda in alcune applicazioni industriali specifiche.

Gli acciai inossidabili si confermano l'anello più fragile del comparto: con 8.836 tonnellate e una variazione del -1,9% rispetto al 2024 questo segmento continua a registrare pressioni competitive significative, riconducibili in parte alla concorrenza internazionale, in parte alla debolezza di alcuni mercati di sbocco tradizionali. La struttura del mix produttivo rimane

POSITIONING WITHIN THE HISTORICAL SERIES

The historical series of recent years tells the story of a structural decline, marked by phases of crisis and partial recoveries that have never restored volumes to previous levels. After the 2008 record – which serves as the base year for the volume index considered here – sector production has never recovered those levels: in 2025, the proposed index stands at 56 points, corresponding to a production volume roughly 44% below the historical peak.

Following the 2009 shock, the entire subsequent decade was characterized by a partial and uneven recovery, alongside a second weakening cycle that began around 2015 and continued intermittently until 2017. After a period of relative stabilization during 2018–2023, 2024, as noted above, brought the sector to the lowest levels in the observed historical series. The CAGR (Compound Annual Growth Rate, i.e. the average annual growth – or decline – rate) for the entire series (2000–2025) stands at -1.6%, but over the last ten years (2015–2025) it declines further to -1.8%, indicating that pressure has intensified during the most recent decade.

INTERNAL COMPOSITION: CARBON STEELS PERFORM WELL, STAINLESS STEELS STRUGGLE

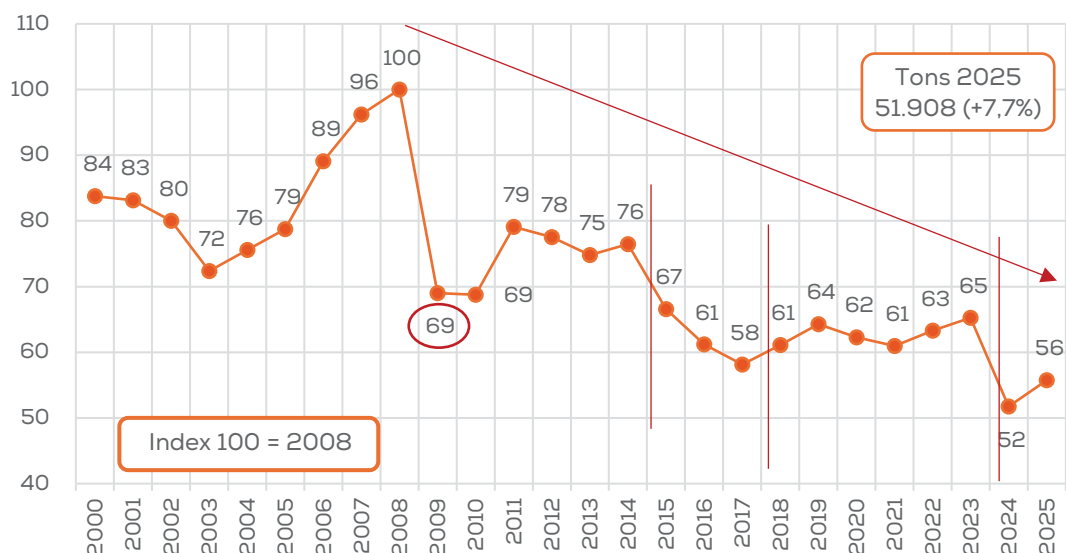
The breakdown by alloy type reveals that the 2025 recovery is not uniform across segments. Alloy steels – the dominant component of the production mix with roughly a 55% share – reached 28,565 tons, with growth limited to +1.3%, consistent with structurally resilient demand that has not yet entered a true expansion phase.

The surprise comes from carbon steels: with 14,507 tons and growth of +32.0%, this segment was the main driver of the overall recovery. This rebound is significant – probably amplified by the favorable base effect of an especially weak 2024 for this category – but it nonetheless signals renewed demand in certain specific industrial applications.

Stainless steels remain the weakest link in the sector: with 8,836 tons and a -1.9% change compared with 2024, this segment continues to face significant competitive pressures, partly due to international competition and partly to weakness in some traditional end markets.

Overall, the structure of the production mix remains broadly stable compared with recent

Le fonderie di acciaio - La stima della produzione e il posizionamento sulla serie storica
 Steel Foundries - Production estimation and historical series positioning



nel complesso stabile rispetto agli anni recenti, senza segnali di riorientamento strutturale nella composizione dell'output.

LA DINAMICA DEL FATTURATO: NONOSTANTE IL RECUPERO DEI VOLUMI, CALANO I RICAVI

Il dato relativo ai ricavi si colloca in territorio opposto rispetto a quello della produzione. Se quest'ultimo, infatti, è positivo (+7,7%), la stima del fatturato si attesta a 492,5 milioni di euro, in flessione del -1,4% rispetto ai 499,7 milioni del 2024, anno che aveva già fatto segnare un calo del -14,4%. Questa forbice tra volumi e ricavi ha una spiegazione precisa nella componente prezzo. L'indice dei prezzi alla produzione (PPI) del comparto registra infatti nel 2025 una lieve flessione rispetto all'anno precedente (-0,5%), mentre la dinamica dell'IPI Istat (Indice della Produzione Industriale) è in recupero a 61,7 rispetto al minimo di 57,9 del 2024. La divergenza tra la variazione del fatturato e quella della produzione segnala che il parziale recupero dei volumi produttivi non è stato sufficiente a compensare la pressione deflativa sulla componente prezzo, la quale ha eroso il valore realizzato per tonnellata. Le due grandezze misurano fenomeni distinti e quando si muovono in direzioni opposte, come nel 2025, la lettura aggregata del solo fatturato indurreb-

years, with no signs of a structural shift in output composition.

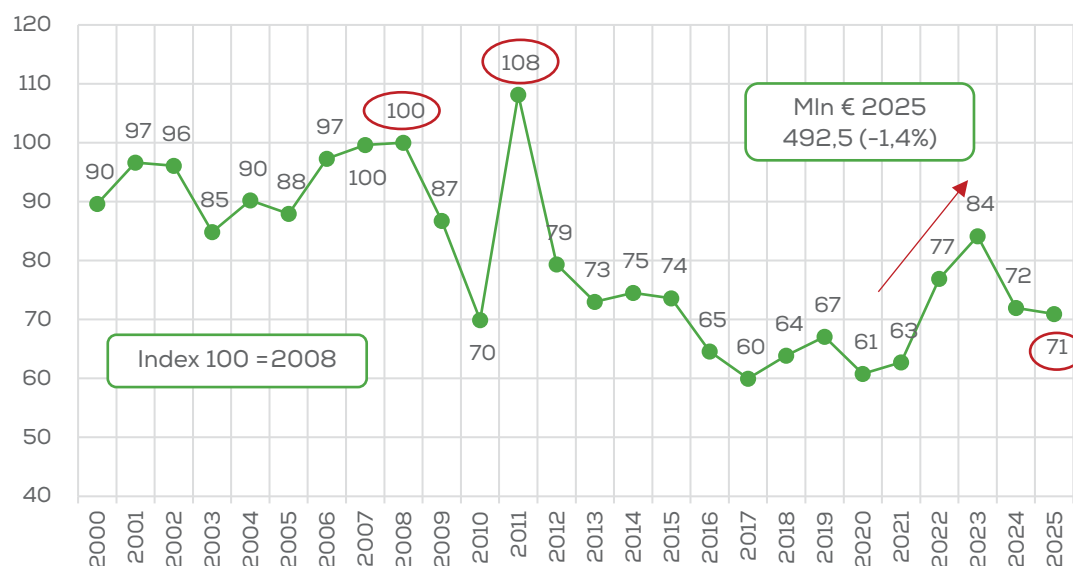
REVENUE DYNAMICS: DESPITE VOLUME RECOVERY, REVENUES DECLINE

Revenue figures move in the opposite direction to production. While production shows positive growth (+7.7%), estimated turnover stands at €492.5 million, down -1.4% from the €499.7 million recorded in 2024, a year that had already seen a -14.4% decline.

This gap between volumes and revenues has a precise explanation in the price component. The sector's Producer Price Index (PPI) recorded a slight decline in 2025 compared with the previous year (-0.5%), while the Istat Industrial Production Index (IPI) recovered to 61.7 from the 2024 low of 57.9. The divergence between turnover and production trends indicates that the partial recovery in production volumes was insufficient to offset deflationary pressure on prices, which reduced the value generated per ton.

These two indicators measure different phenomena and, when they move in opposite directions – as they did in 2025 – focusing only on turnover would lead to underestimating the real recovery in productive activity, while looking solely at volumes would obscure the

Le fonderie di acciaio - La stima del fatturato e il posizionamento sulla serie storica
 Steel Foundries – Turnover estimation and historical series positioning



be a sottostimare il recupero reale dell'attività produttiva, mentre una lettura dei soli volumi oscurerebbe la contrazione del valore generato. Questa dinamica non è nuova nel settore dell'acciaio. La serie storica mostra un disallineamento strutturale tra l'andamento dei volumi e quello del fatturato: il picco di produzione si era verificato nel 2008 con 93.122 tonnellate, mentre il massimo del fatturato era stato raggiunto nel 2011, quando la forte rivalutazione dei prezzi alla produzione aveva portato i ricavi a 751,2 milioni di euro nonostante i volumi fossero già in calo. Nel 2022, analogamente, la combinazione di un IPI moderato con un PPI in forte accelerazione aveva generato una crescita del fatturato del +22,6%, interamente riconducibile alla componente prezzo. Oggi il meccanismo funziona al contrario: i prezzi premono in basso, e il recupero in termini di volumi non riesce a compensarne l'effetto.

Il posizionamento sulla serie storica conferma la distanza dal picco: l'indice del fatturato 2025 (base 2008=100) si colloca a 71, indicando un valore corrente ancora inferiore del 29% rispetto al livello del 2008. Il confronto con la serie dei volumi, il cui indice è pari a 56, suggerisce che la componente prezzo ha nel tempo parzialmente attenuato l'erosione del valore aggiunto, pur non essendo riuscita a compensarla integralmen-

contraction in generated value.

This dynamic is not new in the steel sector. The historical series shows a structural misalignment between volume trends and turnover trends: production peaked in 2008 at 93,122 tons, while turnover reached its maximum in 2011, when a sharp rise in producer prices pushed revenues to €751.2 million despite already declining volumes. Similarly, in 2022, the combination of a moderate IPI and a sharply accelerating PPI generated turnover growth of +22.6%, entirely driven by prices.

Today, the mechanism works in reverse: prices are under downward pressure, and volume recovery is not sufficient to compensate for the effect.

Positioning within the historical series confirms the distance from the peak: the 2025 turnover index (2008=100) stands at 71, indicating a current value still 29% below the 2008 level. Compared with the volume series, whose index stands at 56, this suggests that the price component has partially mitigated the erosion of added value over time, although not enough to offset it entirely. Looking specifically at 2024 – which recorded a turnover collapse of -14.4% (to €499.7 million) – the 2025 estimate essentially points to stagnation at historically

te. Se invece si sposta l'attenzione al 2024, che aveva fatto segnare un crollo del fatturato del -14,4% (a 499,7 milioni di euro), la stima 2025 configura una sostanziale stagnazione su valori storicamente contenuti, lontani non solo dal picco del 2011, ma anche dai livelli medi del decennio 2005-2015.

UNA RIPRESA DA MONITORARE CON CAUTELA

Il +7,7% del 2025 è un dato incoraggiante, ma va interpretato con la dovuta misura. È un rimbalzo da un minimo storico e, in quanto tale, riflette in parte un effetto base favorevole. Non è ancora un consolidamento strutturale, né un'inversione delle tendenze di lungo periodo che comprimono i volumi del comparto da oltre quattro decenni.

I segnali da monitorare nei prossimi mesi sono essenzialmente due. Il primo riguarda la tenuta della domanda industriale – meccanica, oil & gas, turbine e valvole – costituiscono il cuore del mercato di sbocco – in un contesto macroeconomico ancora segnato da instabilità geopolitica e da guerre commerciali che influenzano le catene globali del valore. Il secondo riguarda l'evoluzione dei prezzi alla produzione: finché la componente prezzo rimane depressa, anche una ripresa volumetrica rischia di non tradursi in un miglioramento reale della redditività per le fonderie di acciaio. ■

low levels, far not only from the 2011 peak but also from the average levels recorded during the 2005-2015 decade.

A RECOVERY TO MONITOR WITH CAUTION

The +7.7% recorded in 2025 is encouraging, but it must be interpreted with caution. It is a rebound from a historical low and, as such, partly reflects a favorable base effect. It does not yet represent structural consolidation or a reversal of the long-term trends that have been compressing sector volumes for more than four decades.

There are essentially two key signals to monitor in the coming months. The first concerns the resilience of industrial demand – mechanical engineering, oil & gas, turbines, and valves remain the core end markets – within a macroeconomic environment still marked by geopolitical instability and trade wars affecting global value chains.

The second concerns the evolution of producer prices: as long as the price component remains depressed, even a recovery in volumes may fail to translate into a genuine improvement in profitability for steel foundries. ■

**PROBLEMI DI
FLUORO IN
FONDERIA?**



LA NOSTRA SOLUZIONE:
GAMMA COMPLETA DI ALIMENTATORI
ESENTI FLUORO

Le fonderie di metalli non ferrosi restano in difficoltà: produzione in calo, fatturato stabile

Per il secondo anno consecutivo alluminio, zinco e rame fanno segnare cali produttivi. I ricavi restano stabili e valgono il 65% del fatturato del settore

Il 2025 delle fonderie di metalli non ferrosi si è chiuso con una contrazione della produzione pari al -2,4%, che si è così attestata a quota 759.665 tonnellate. Il calo produttivo si è distribuito uniformemente fra i due diversi sotto-ambiti: per quello delle fonderie di alluminio, magnesio e superleghe si stima una produzione complessiva pari a 616.397, mentre il comparto delle fonderie di zinco, rame e altri metalli non ferrosi ha totalizzato 143.268 tonnellate di getti. Nel complesso, il settore non ferroso si lascia alle spalle il secondo anno consecutivo in rosso, con una perdita cumulata che, rispetto ai livelli del 2023, si avvicina al 10%.

Eppure, il fatturato tiene, spinto dai prezzi alla produzione, che rimangono sostenuti. Il comparto alluminio-magnesio-superleghe stima ricavi per 2.608 milioni di euro, in lieve rialzo (+0,5%) rispetto ai 2.595 milioni del 2024. Il comparto zinco-rame-altri si colloca invece a 1.584,3 milioni di euro, facendo segnare anch'esso una leggera crescita (+0,4%). Le due componenti, insieme, portano i ricavi 2025 delle fonderie di metalli non ferrosi a quota 4.192,3 milioni di euro, un dato che rappresenta oltre il 65% del fatturato complessivo del settore.

ALLUMINIO, MAGNESIO E SUPERLEGHE: UN BIENNIO DIFFICILE

Il posizionamento dell'ultimo anno sulla serie storica risulta particolarmente significativo. L'indice di produzione 2025 (base 2007 = 100) si colloca infatti a 66,6 punti, il livello più basso dal 2009 se si esclude l'anomalia del 2020, causata dalla crisi pandemica e seguita da un rapido rimbalzo. Rispetto al picco della serie, il 2007, quando la produzione di getti di alluminio e leghe superava le 925mila tonnellate, il

Non-ferrous metal foundries remain under pressure. Output declines, turnover remains stable

For the second consecutive year, aluminium, zinc and copper castings recorded lower production volumes. Revenue remained stable, accounting for 65% of the sector's total turnover

The 2025 financial year for non-ferrous metal foundries closed with a production decline of -2.4%, bringing total output to 759,665 tonnes. The decrease was evenly distributed across the two main sub-sectors: Aluminium, magnesium, and superalloy foundries are estimated to have produced a total of 616,397 tonnes, while zinc, copper, and other non-ferrous metal foundries recorded 143,268 tonnes of castings. Overall, the non-ferrous sector has now posted its second consecutive year in negative territory, with cumulative losses approaching 10% compared with 2023 levels.

And yet revenues are holding up, driven by producer prices, which remain elevated. The Aluminium-magnesium-superalloy segment estimates revenues of €2.608 billion, a slight increase (+0.5%) over the €2.595 billion recorded in 2024. The zinc-copper-other metals segment reached €1.5843 billion, also posting modest growth (+0.4%). Together, the two segments bring total 2025 revenues for non-ferrous foundries to €4.1923 billion, accounting for more than 65% of the sector's overall turnover.

divario accumulato supera i 33 punti percentuali, corrispondenti a oltre 309mila tonnellate di volume non recuperato. Il 2025 non è quindi solo la prosecuzione di un ciclo debole: è la conferma di un riposizionamento strutturale su valori molto distanti da quelli dei primi anni Duemila. Il confronto con l'indice IPI Istat (Indice della Produzione Industriale, base 2007) è analogo: nel 2025 l'IPI si colloca a 70,5, circa quattro punti al di sopra del valore di stima Assofond (66,6) e attribuibile alla differenza tra produzione realizzata, grandezza misurata dall'IPI, e produzione spedita.

Su questo sfondo di contrazione volumetrica, la componente prezzo si è mossa in direzione opposta, e con una forza del tutto inattesa. L'indice dei prezzi alla produzione (PPI) del comparto ha raggiunto nel 2025 il valore di 141,1 (base 2021=100), massimo assoluto dell'intera serie storica disponibile, con un rialzo del +7,2% rispetto ai 131,6 punti del 2024. È questa dinamica a rendere possibile una sostanziale tenuta del fatturato nominale in presenza di una domanda ancora in contrazione. Senza l'effetto prezzo, il fatturato si collocerebbe su livelli coerenti con il valore IPI, approssimativamente intorno ai 2,25 miliardi di euro: un livello che non si registrava, al di fuori delle crisi acute del 2009 e del 2020, dall'inizio della serie storica qui considerata (a partire dall'anno 2000).

Il comparto si trova dunque in una condizione per cui la tenuta nominale del fatturato dipende in misura crescente da un effetto prezzo che, per sua natura, non compensa la perdita strutturale di volumi produttivi. Il confronto tra l'indice di fatturato (81,8) e quello di produzione (66,6) rivela un disaccoppiamento di oltre 15 punti, interamente ascrivibile all'apprezzamento dei prezzi alla produzione rispetto alla base 2007.

LA COMPOSIZIONE INTERNA: GIÙ ALLUMINIO E MAGNESIO, SUPERLEGHE IN RECUPERO

La componente alluminio domina il panorama non ferroso con una quota prossima al 99,5% del totale del suo sotto-comparto: le 613.193 tonnellate prodotte, in calo del -2,4%, confermano la centralità assoluta di questo metallo nell'industria della fonderia di metalli non ferrosi italiana. La flessione del 2025 segue quella del 2024 (-8,2%), e porta la contrazione biennale a superare il 10% dei volumi rispetto al 2023.

Il driver principale di questa contrazione è individuabile nella crisi del settore automotive, che tradizionalmente assorbe oltre la metà della produzione di getti non ferrosi e che, nel biennio 2024-2025,

ALUMINIUM, MAGNESIUM, AND SUPERALLOYS: A DIFFICULT TWO-YEAR PERIOD

The positioning of the latest year within the historical series is particularly significant. The 2025 production index (2007 = 100) stands at 66.6 points, the lowest level since 2009, excluding the anomaly of 2020 caused by the pandemic crisis and followed by a rapid rebound. Compared with the peak year of 2007, when Aluminium and alloy castings exceeded 925,000 tonnes, the cumulative gap now exceeds 33 percentage points, corresponding to more than 309,000 tonnes of lost output that has never been recovered. 2025 is therefore not just the continuation of a weak cycle: it confirms a structural repositioning on levels that are very distant from those of the early 2000s.

The comparison with the ISTAT Industrial Production Index (IPI, base year 2007) shows a similar pattern: in 2025 the IPI stands at 70.5, around four points above the Assofond estimate (66.6), attributable to the difference between realized production, measured by the IPI, and shipped production.

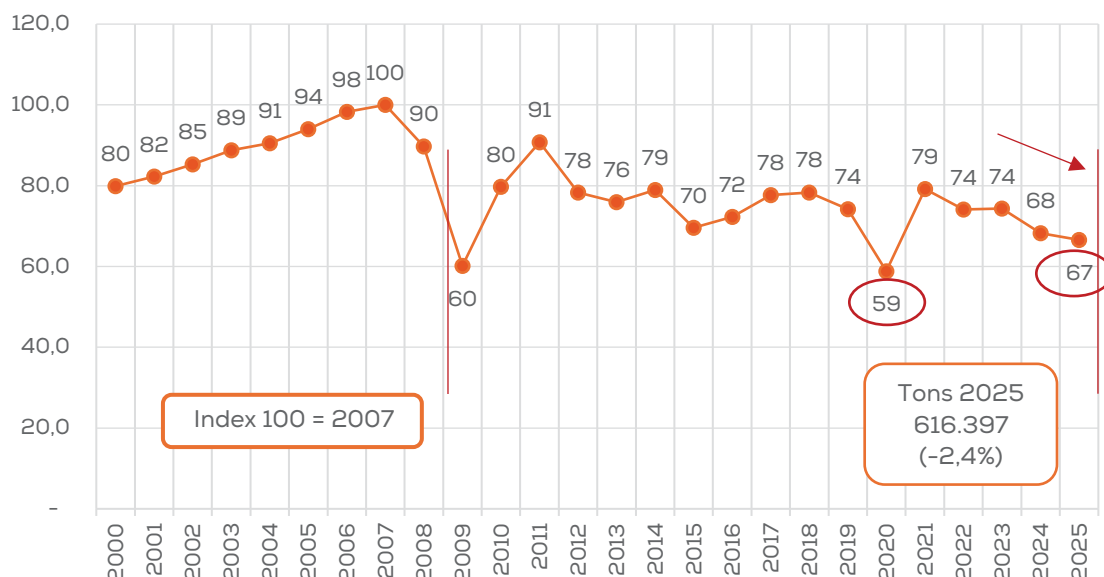
Against this backdrop of declining volumes, the price component moved in the opposite direction, and with completely unexpected strength. In 2025, the sector's Producer Price Index (PPI) reached 141.1 points (2021 = 100), the highest value in the entire available historical series, rising +7.2% compared with 131.6 points in 2024. It is precisely this price dynamic that has enabled nominal turnover to remain substantially stable despite contracting demand. Without the price effect, revenues would have aligned more closely with the IPI value, approximately around €2.25 billion – a level not seen, outside the acute crises of 2009 and 2020, since the beginning of the historical series considered here (starting in 2000).

The segment therefore finds itself in a situation where the nominal resilience of turnover increasingly depends on a price effect that, by its very nature, cannot compensate for the structural loss of production volumes. The comparison between the turnover index (81.8) and the production index (66.6) reveals a gap of more than 15 points, entirely attributable to the appreciation of producer prices relative to the 2007 base year.

INTERNAL COMPOSITION: ALUMINIUM AND MAGNESIUM DOWN, SUPERALLOYS RECOVERING

The Aluminium component dominates the non-ferrous landscape, accounting for nearly 99.5% of the total within its sub-sector: the 613,193 tonnes produced, down -2.4%, confirm the overwhelming

Le fonderie di alluminio, magnesio e superleghe - La stima della produzione e il posizionamento sulla serie storica
 Aluminium, magnesium, and superalloy foundries - Production estimates and historical trend positioning



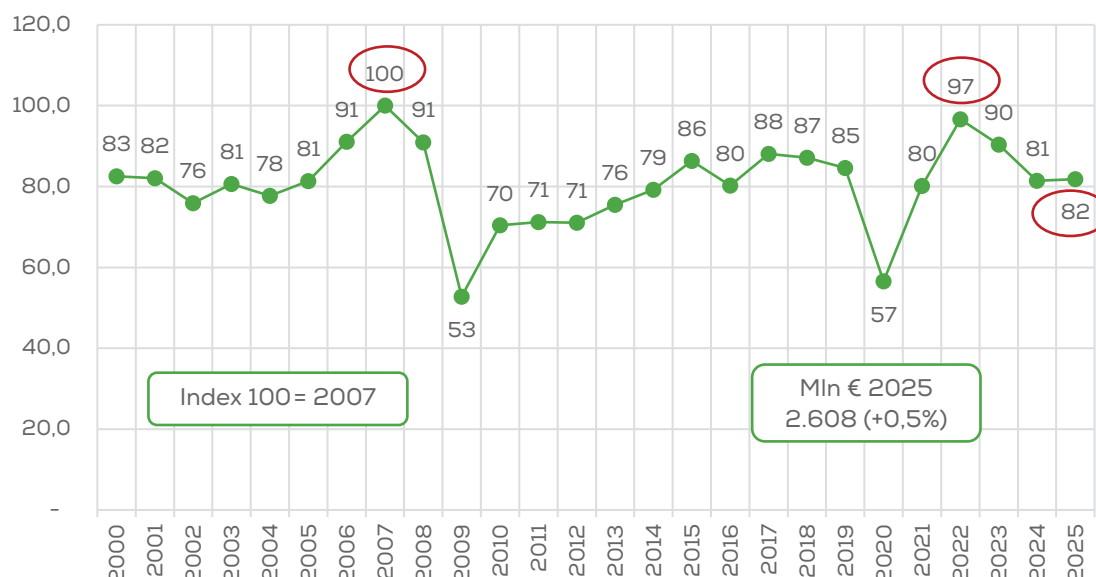
ha continuato a risentire delle incertezze legate alla transizione elettrica, della debolezza della domanda nei principali mercati europei e internazionali, e del riposizionamento in corso nelle catene globali di fornitura. La meccanica – secondo mercato di sbocco – ha mostrato una tenuta relativa, contribuendo a contenere, senza però compensare, l'entità del calo aggregato.

Le componenti minori del comparto alluminio-magnesio-superleghe segnano andamenti divergenti, pur pesando in misura trascurabile sui volumi complessivi. Il magnesio si attesta a 2.041 tonnellate (-2,8%), confermando la traiettoria di contrazione strutturale che penalizza un metallo sempre più esposto alla concorrenza internazionale, ai rischi di processo legati alla lavorazione e alla progressiva uscita di alcune fonderie italiane da questa attività. Le problematiche di approvvigionamento, l'alto costo dell'energia e le normative ambientali sempre più stringenti continuano a ridurre lo spazio di mercato per questo segmento nel nostro Paese. Le superleghe presentano invece un segnale positivo: +11,0% a 1.163 tonnellate, un recupero che conferma la buona progressione rispetto ai minimi del biennio 2019-2020. I volumi rimangono storicamente contenuti, ma la direzione è incoraggiante e suggerisce un rinnovato interesse per nicchie ad alta specializzazione – aerospazio, difesa, energia – dove il valore aggiunto per ton-

centrality of this metal in the Italian non-ferrous foundry industry. The 2025 decline follows that of 2024 (-8,2%), bringing the cumulative two-year contraction to over 10% compared with 2023 volumes. The main driver of this contraction lies in the crisis affecting the automotive sector, which traditionally absorbs more than half of non-ferrous casting production and which, throughout 2024-2025, continued to suffer from uncertainties linked to the electric transition, weak demand across major European and international markets, and the ongoing repositioning of global supply chains. Mechanical engineering – the second-largest end market – showed relative resilience, helping to contain, though not offset, the overall decline.

The smaller components of the Aluminium-magnesium-superalloy segment posted diverging trends, despite their negligible impact on total volumes. Magnesium stood at 2,041 tonnes (-2.8%), confirming a structurally declining trajectory for a metal increasingly exposed to international competition, process-related risks associated with its handling, and the progressive withdrawal of some Italian foundries from this activity. Supply issues, high energy costs, and increasingly stringent environmental regulations continue to reduce market space for this segment in Italy. Superalloys, on the other hand, posted a positive signal: +11.0% to 1,163 tonnes, confirming a solid re-

Le fonderie di alluminio, magnesio e superleghe - La stima del fatturato e il posizionamento sulla serie storica
 Aluminium, magnesium, and superalloy foundries - Turnover estimates and historical trend positioning



nellata è strutturalmente più elevato rispetto alle applicazioni di massa.

ZINCO E METALLI ROSSI: FRA STABILITÀ RELATIVA E DECLINO STRUTTURALE

Il comparto delle fonderie di zinco, rame e altri metalli non ferrosi presenta dinamiche strutturalmente diverse da quelle dell'alluminio, pur convergendo nel 2025 a una variazione percentuale analoga (-2,4%) su una base di 143.268 tonnellate. Il dato colloca il comparto a un indice di 65,3 sulla base 2000, in linea con il valore dell'indice IPI Istat di riferimento (68,6, Indice Produzione Industriale), confermando una sostanziale coerenza tra la dinamica del campione e il segnale dell'indicatore ufficiale della produzione industriale.

Sul piano della serie storica di lungo periodo, il comparto registra una contrazione strutturale profonda rispetto all'anno base: i volumi produttivi del 2025 risultano inferiori di circa il 35% rispetto alle 219.300 tonnellate del 2000, con un percorso segnato da due discontinuità cicliche di rilievo, la crisi del 2009 (-27,8%, con volumi scesi a circa 110 mila tonnellate) e il collasso pandemico del 2020 (-18,7%) cui hanno fatto seguito rimbalzi parziali che non hanno mai ricostituito i livelli pre-crisi. Il picco di recupero più recente è stato raggiunto nel 2021 (+28,4%) ma già nel biennio successivo si è osservata una nuova correzione (-8,4% nel 2022)

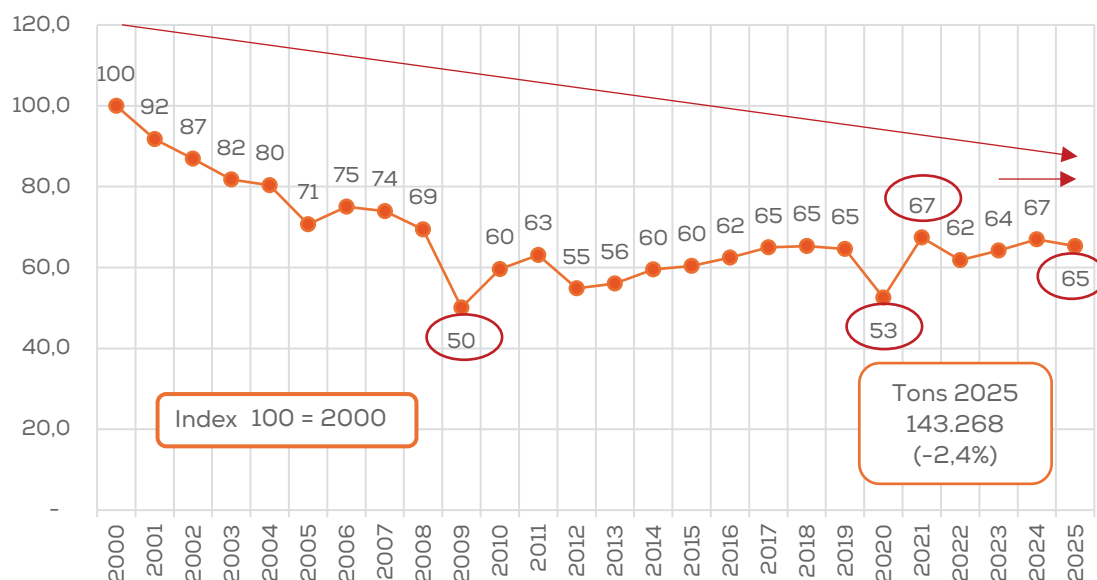
covery from the lows recorded during 2019–2020. Volumes remain historically limited, but the direction is encouraging and suggests renewed interest in highly specialized niches – aerospace, defense, energy – where value added per tonne is structurally higher than in mass-market applications.

ZINC AND RED METALS: BETWEEN RELATIVE STABILITY AND STRUCTURAL DECLINE

The zinc, copper, and other non-ferrous foundry segment displays structural dynamics that differ from those of Aluminium, although in 2025 it converged toward a similar percentage decline (-2.4%) on a base of 143,268 tonnes. This places the segment at an index value of 65.3 on the 2000 base year, broadly in line with the corresponding ISTAT Industrial Production Index (68.6), confirming substantial consistency between the sample dynamics and the signal provided by the official industrial production indicator.

From a long-term historical perspective, the segment has undergone a profound structural contraction compared with the base year: 2025 production volumes are approximately 35% lower than the 219,300 tonnes recorded in 2000. The path has been marked by two major cyclical disruptions: the 2009 crisis (-27.8%, with volumes falling to around 110,000 tonnes) and the pandemic collapse of 2020

Le fonderie di zinco, rame e altri metalli non ferrosi - La stima della produzione e il posizionamento sulla serie storica
 Zinc, copper, and other non-ferrous metal foundries - Production estimates and historical trend positioning



seguita da una stabilizzazione attorno alle 140-147 mila tonnellate nel triennio 2023-2025.

Sul fronte del fatturato, i 1.584,3 milioni di euro stimati per il 2025 (+0,4% sul 2024) replicano la logica osservata per l'alluminio: la tenuta nominale dei ricavi è quasi interamente riconducibile alla dinamica dei prezzi alla produzione (PPI di comparto +2,9%), che ha più che compensato la contrazione dei volumi (-2,4%) registrata nello stesso anno. In assenza della spinta di prezzo, il fatturato avrebbe segnato un ulteriore arretramento in termini reali. Il posizionamento sulla serie storica rivela tuttavia un comparto strutturalmente deteriorato rispetto all'anno base 2000: l'indice del fatturato a prezzi correnti si colloca nel 2025 a 56,3 punti, sensibilmente al di sotto del corrispondente indice di produzione (68,6), a indicare che la perdita di valore nominale del comparto è stata nel lungo periodo più intensa della sola contrazione produttiva.

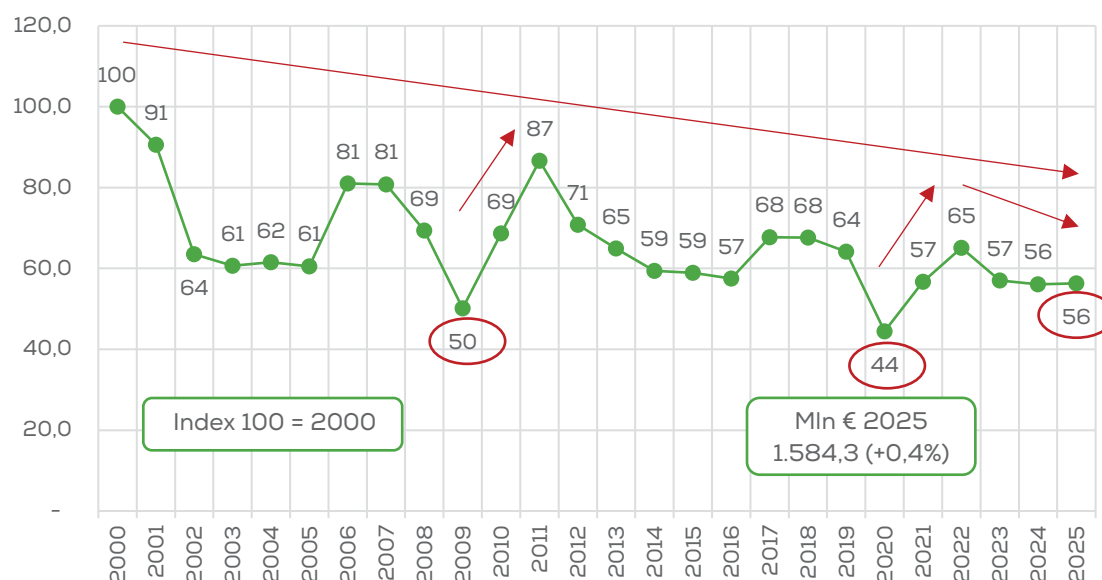
Il percorso della serie è scandito da due grandi discontinuità negative: la crisi del 2009 (-27,7%, con il fatturato sceso a 1,41 miliardi) e il collasso del 2020 (-30,7%, minimo storico a 1,25 miliardi, indice 44,5). Entrambe le contrazioni sono state seguite da fasi di recupero sostenuto, rispettivamente +37,0% nel 2010 e +27,5% nel 2021, in parte amplificate dalla componente prezzo, particolarmente accentuata nel biennio 2021-2022, quando il PPI ha registra-

(-18,7%), both followed by partial rebounds that never restored pre-crisis levels. The most recent recovery peak occurred in 2021 (+28,4%), but the following two-year period saw another correction (-8,4% in 2022), followed by stabilization around 140,000-147,000 tonnes during 2023-2025.

In terms of turnover, the estimated €1.5843 billion for 2025 (+0,4% over 2024) mirrors the logic observed in Aluminium: nominal revenue resilience is almost entirely attributable to producer price dynamics (segment PPI +2,9%), which more than offset the contraction in volumes (-2,4%) recorded during the same year. Without the support of prices, turnover would have shown a further decline in real terms. However, the historical positioning reveals a structurally deteriorated sector compared with the 2000 base year: the turnover index at current prices stood at 56,3 points in 2025, significantly below the corresponding production index (68,6), indicating that the sector's nominal value loss over the long term has been more severe than the decline in production alone.

The historical trajectory is marked by two major negative discontinuities: the 2009 crisis (-27,7%, with turnover falling to €1.41 billion) and the 2020 collapse (-30,7%, historic low at €1.25 billion, index 44,5). Both contractions were followed by phases of strong recovery - respectively +37,0% in 2010

Le fonderie di zinco, rame e altri metalli non ferrosi - La stima del fatturato e il posizionamento sulla serie storica
 Zinc, copper, and other non-ferrous metal foundries - Turnover estimates and historical trend positioning



to una crescita cumulata di circa +24% (+9,9% nel 2021 e +13,1% nel 2022) in un contesto di generale rialzo dei prezzi delle materie prime non ferrose. Il picco nominale del ciclo più recente si è materializzato nel 2022 (1,83 miliardi, indice 65,1), prima dell'inversione del 2023. La lettura integrata dei due indicatori – IPI per il volume, PPI per il prezzo – conferma che il fatturato del comparto Zinco, rame e altri metalli non ferrosi è intrinsecamente volatile e sensibile alle oscillazioni delle commodity metalliche, in misura superiore rispetto ad altri comparti della fonderia. Questa caratteristica strutturale impone particolare cautela nell'interpretare le variazioni congiunturali nominali che possono riflettere dinamiche di prezzo anche in assenza di reali variazioni nella capacità produttiva impiegata.

LA COMPOSIZIONE INTERNA: NEL LUNGO PERIODO LO ZINCO RESTA STABILE, CROLLA IL RAME

Andando a disaggregare i dati per sotto-comparto, notiamo che la componente zinco si attesta a 94.913 tonnellate, in flessione del -2,5% rispetto all'anno precedente. Nel lungo periodo, questa sottocategoria mostra una stabilità strutturale che contrasta con la tendenza generale del settore: dalle 95.600 tonnellate del 2000, la produzione di getti di zinco oscilla attorno a quella soglia con

and +27.5% in 2021 – partly amplified by the price component, particularly pronounced during 2021–2022, when the PPI recorded cumulative growth of around +24% (+9.9% in 2021 and +13.1% in 2022) amid a broader increase in non-ferrous raw material prices. The nominal peak of the latest cycle was reached in 2022 (€1.83 billion, index 65.1), before the reversal observed in 2023.

A combined reading of the two indicators – IPI for volumes and PPI for prices – confirms that turnover in the zinc, copper, and other non-ferrous metals segment is intrinsically volatile and highly sensitive to fluctuations in metal commodity prices, more so than in other foundry segments. This structural characteristic requires particular caution when interpreting nominal short-term variations, which may reflect price dynamics even in the absence of real changes in productive capacity utilization.

INTERNAL COMPOSITION: IN THE LONG TERM, ZINC REMAINS STABLE WHILE COPPER COLLAPSES

Breaking down the data by sub-sector, zinc production reached 94,913 tonnes, down -2.5% from the previous year. Over the long term, this sub-category displays structural stability that contrasts with the sector's broader trend: from 95,600 tonnes in 2000, zinc casting production has fluctuated around

variazioni cicliche significative ma senza una deriva di lungo periodo. È una caratteristica distintiva che riflette la natura delle applicazioni servite – componentistica per l'arredamento, industria elettrica, prodotti ad alta frequenza di ricambio – meno dipendenti dall'automotive rispetto all'alluminio e quindi meno esposte alle difficoltà che sta attraversando quel settore.

Ben diversa è la situazione delle fonderie di rame: questo sotto-segmento ha perso oltre il 60% dei volumi negli ultimi venticinque anni, passando dalle 123.700 tonnellate del 2000 alle 48.355 tonnellate del 2025 (-2,1% nell'ultimo anno). Il CAGR (Compound Annual Growth Rate, ossia il tasso di crescita – o decrescita – medio annuo) dell'intero periodo considerato, intorno al -3,7%, segnala una contrazione lenta ma costante. La fase post-pandemica aveva offerto un temporaneo sollievo (CAGR +6,3% nel periodo 2020-2024), ma il dato del 2025 potrebbe significare che si sia trattato di un rimbalzo congiunturale, e non di un'inversione di tendenza strutturale: l'ultimo anno ha infatti ridimensionato il CAGR degli anni Venti, che nel periodo 2020-2025 si colloca ora a quota +4,2%. La contrazione aggregata del comparto zinco, rame e altri metalli non ferrosi è dunque riconducibile alla perdita di capacità e di domanda delle fonderie di rame, mentre quelle di zinco mantengono un posizionamento produttivo sostanzialmente invariato nel lungo termine, pur con la consueta volatilità ciclica legata all'andamento della domanda industriale.

UNA TENUTA APPARENTE CHE MERITA RIFLESSIONE

Guardando al quadro complessivo del settore non ferroso, emergono due narrazioni parallele che è necessario tenere distinte. La prima, quella dei prezzi alla produzione, è positiva: le quotazioni delle materie prime non ferrose – in particolare dell'alluminio primario, ai massimi storici del PPI – hanno sostenuto i fatturati nominali, evitando un deterioramento dei ricavi nonostante la contrazione dei volumi. La seconda, quella dei volumi, è invece preoccupante: per il secondo anno consecutivo, l'industria italiana dei getti non ferrosi produce meno. E il divario dal picco del 2007 si è allargato ancora. I quasi 4,2 miliardi di ricavi complessivi fatti segnare dal comparto incorporano prezzi alla produzione al massimo storico. Se questi dovessero normalizzarsi – come già accaduto in altre fasi del ciclo delle commodity metalliche – il fatturato tornerebbe a riflettere la contrazione volumetrica sottostante in tutta la sua entità. ■

that threshold, with significant cyclical variations but no long-term downward drift. This distinctive characteristic reflects the nature of the end applications served – furniture components, electrical industry applications, and products with high replacement frequency – which are less dependent on the automotive industry than Aluminium and therefore less exposed to the difficulties currently affecting that sector.

The situation is very different for copper foundries: this sub-segment has lost more than 60% of its volumes over the past twenty-five years, declining from 123,700 tonnes in 2000 to 48,355 tonnes in 2025 (-2.1% in the latest year). The long-term CAGR (Compound Annual Growth Rate, i.e. the average annual growth – or decline – rate), around -3.7%, points to a slow but constant contraction. The post-pandemic phase had offered temporary relief (CAGR +6.3% during 2020-2024), but the 2025 data may indicate that this was merely a cyclical rebound rather than a structural trend reversal: the latest year has in fact reduced the CAGR for the 2020s, which now stands at +4.2% for the 2020-2025 period.

The aggregate contraction of the zinc, copper, and other non-ferrous metals segment is therefore attributable to the loss of capacity and demand affecting copper foundries, while zinc foundries have maintained a substantially unchanged production positioning over the long term, albeit with the usual cyclical volatility linked to industrial demand trends.

AN APPARENT RESILIENCE THAT DESERVES REFLECTION

Looking at the broader picture of the non-ferrous sector, two parallel narratives emerge and must be kept distinct. The first – that of producer prices – is positive: quotations for non-ferrous raw materials, particularly primary Aluminium, whose PPI is at historical highs, have supported nominal turnover, preventing a deterioration in revenues despite declining volumes.

The second narrative – that of volumes – is instead worrying: for the second consecutive year, the Italian non-ferrous casting industry is producing less. And the gap from the 2007 peak has widened further. The nearly €4.2 billion in total revenues generated by the segment incorporate producer prices at historical highs. Should these prices normalize – as has already occurred during previous phases of the metal commodity cycle – turnover would once again reflect the underlying contraction in volumes in its full extent. ■



ELETTROMECCANICA
FRATI s.r.l.

SPECIALISTI NELLA REALIZZAZIONE E
RIPARAZIONE DI FORNI AD INDUZIONE



ELETTROMECCANICA FRATI S.R.L.

Sede: Via Stelvio 58 , 25038, Rovato (BS)

Tel: +39 0302530177

Fax: +39 0302530487

Mail: info@elettromeccanicafrati.com

C.F. e Partita Iva: 02238200980

«Le difficoltà della manifattura? Nascondono una trasformazione più profonda e radicale»

Paolo Bricco legge i numeri del settore oltre la congiuntura: la dipendenza dall'automotive, il rallentamento della meccanica europea e l'intelligenza artificiale come nuova infrastruttura della manifattura

«Le fonderie sono davanti a una sfida strategica che riguarda tutta la manifattura europea». Firma di punta del Sole 24 Ore, ma soprattutto esperto dell'industria italiana, Paolo Bricco parte dall'ultimo rapporto congiunturale del settore per riflettere sulle grandi trasformazioni della manifattura, chiamata a confrontarsi con le nuove tecnologie e sulle prospettive dell'industria europea. «Ho fatto i compiti», ci dice al telefono, scherzando in merito alla lettura del report del Centro Studi Assofond. «L'impressione è che esista, prima di tutto, un problema strategico che riguarda non soltanto le fonderie, ma più in generale l'Italia e l'Europa».

Bricco, quindi, come stanno le fonderie?

Il punto centrale è che il settore non ha ancora trovato una propria originalità strategica. Mi spiego, le fonderie dipendono in misura enorme dall'andamento della manifattura europea. Naturalmente qualcuno potrebbe obiettare che è inevitabile e chiedersi come possano le fonderie emanciparsi da questa condizione. Non ho una soluzione pronta, ma la constatazione è questa. Di conseguenza fanno fatica le singole imprese, fanno fatica gli aggregati d'impresa e fa fatica il settore nel suo complesso. Se si osservano i dati emerge chiaramente quanto il comparto sia legato all'andamento di filiere che oggi stanno attraversando una fase molto difficile, a partire dall'automotive.

Quanto pesa questa dipendenza?

Pesa moltissimo. Se leggiamo i numeri vediamo che l'automotive europeo sta attraversando

“The difficulties facing manufacturing? They conceal a deeper and more radical transformation”

Paolo Bricco looks beyond short-term industry figures: dependence on automotive, the slowdown of European mechanical engineering, and artificial intelligence as the new infrastructure of manufacturing

“Foundries are facing a strategic challenge that concerns the entire European manufacturing sector.” A leading columnist for Il Sole 24 Ore and, above all, an expert on Italian industry, Paolo Bricco starts from the latest cyclical report on the sector to reflect on the major transformations reshaping manufacturing, its confrontation with new technologies, and the prospects for European industry. “I did my homework,” he jokes during a phone interview, referring to his reading of the Assofond Research Center report. “My impression is that there is, first and foremost, a strategic problem that concerns not only foundries but Italy and Europe more broadly.”

Bricco, how are foundries doing?

The central issue is that the sector has not yet developed its own strategic identity. Let me explain: foundries are heavily dependent on the performance of European manufacturing. Of course, one might argue that this is inevitable and wonder how foundries could free themselves from such a condition. I do not have a ready-made solution, but that is the reality. As a result,

una crisi profonda e questo inevitabilmente si riflette sulle fonderie. La questione allora è capire se, accanto alla tradizionale innovazione di processo, sia possibile sviluppare una maggiore innovazione di prodotto. È un tema aperto e, a mio avviso, uno dei più importanti per il futuro del comparto.

Quali sono gli altri elementi che la preoccupano?

Se guardiamo gli ultimi dati disponibili, emerge una crescente debolezza della meccanica nel suo complesso. Questo è un aspetto molto significativo perché, fino a oggi, le fonderie avevano potuto contare sulla straordinaria capacità di tenuta della meccanica italiana ed europea. Dopo la crisi del 2008 e durante molte delle turbolenze successive, la meccanica aveva reagito molto bene e aveva rappresentato un elemento di stabilità. Oggi invece assistiamo a qualcosa di diverso. Non è soltanto l'automotive a essere in difficoltà: è una parte molto più ampia della meccanica europea che mostra segnali di rallentamento. E per un settore trasversale come quello delle fonderie questo rappresenta un problema serio.

Quindi bisogna andare oltre l'auto?

Esatto. Se fosse solo l'automotive, il quadro sarebbe già complesso, ma forse più circoscritto. Il fatto che la debolezza si stia estendendo ad altri segmenti della meccanica rende la situazione più delicata. Qui si innesta un terzo elemento di riflessione, che collega i primi due. Da un lato c'è la mancanza di un destino strategico autonomo. Dall'altro, iniziano a emergere problemi strutturali nella manifattura europea. Quando la meccanica rallenta in modo così marcato e tu sei strettamente legato a quella filiera, inevitabilmente entri in una zona di difficoltà.

Esiste una via d'uscita?

La domanda che mi pongo è se anche nella parte più tradizionale e "hard" della manifattura europea sia possibile innestare elementi legati alle nuove tecnologie.

Questa è più una domanda che una risposta. È un tema che andrebbe approfondito con gli imprenditori del settore. Mi chiedo se sia possibile intervenire non solo sui processi produttivi, ma anche sui prodotti. Oggi esiste una continuità crescente tra meccanica ed elettronica, tra elettronica e informatica, tra informatica e

individual companies struggle, business groups struggle, and the sector as a whole struggles. Looking at the data, it is clear how closely the industry is tied to supply chains that are currently going through a very difficult phase, starting with automotive.

How significant is this dependence?

It is extremely significant. If we look at the numbers, we see that the European automotive industry is undergoing a profound crisis, and this inevitably affects foundries. The question, then, is whether it is possible to develop greater product innovation alongside traditional process innovation. This is an open issue and, in my view, one of the most important for the future of the sector.

What other factors concern you?

If we examine the latest available data, a growing weakness is emerging across the mechanical engineering sector as a whole. This is particularly significant because, until now, foundries could rely on the extraordinary resilience of Italian and European mechanical engineering. After the 2008 crisis and through many subsequent periods of turbulence, the sector reacted remarkably well and served as a stabilizing force. Today, however, we are witnessing something different. It is not only automotive that is struggling; a much broader segment of European mechanical engineering is showing signs of slowdown. For a cross-sector industry such as foundries, this represents a serious problem.

So the sector must look beyond automotive?

Exactly. If the issue were limited to automotive, the situation would already be complex, but perhaps more contained. The fact that weakness is spreading to other segments of mechanical engineering makes the situation more delicate. This brings us to a third point, which connects the first two. On the one hand, there is the absence of an independent strategic direction. On the other, structural problems are beginning to emerge within European manufacturing. When mechanical engineering slows down so sharply and your business is closely tied to that supply chain, you inevitably enter a difficult zone.

Is there a way out?

The question I ask myself is whether elements related to new technologies can be integrated even into the most traditional and "hard" seg-

scienze naturali. Stiamo assistendo a un rimodulamento generale dell'idea stessa di produzione, di manifattura e di prodotto. La vera questione è capire se anche le fonderie possano essere coinvolte in questa trasformazione e quale ruolo possano svolgere.

Osservando il resto del mondo, ci sono dei modelli che potremmo seguire? O banalmente copiare?

È interessante osservare ciò che è avvenuto nei grandi poli techno-industriali del mondo: Taiwan, alcune aree della Cina, la Silicon Valley, Boston, il Texas e il Giappone. In questi luoghi si è sviluppata una trasformazione radicale della manifattura. E il problema europeo è che questa trasformazione sta cambiando dalle fondamenta il modo di produrre.

In che modo?

Pensiamo all'intelligenza artificiale e ai microprocessori di ultima generazione. Non devono essere percepiti come uno spauracchio né come una moda passeggera. Sono ormai una condizione strutturale del sistema industriale. Anche una fonderia italiana è coinvolta in questo cambiamento, magari senza rendersene pienamente conto. L'intelligenza artificiale sta modificando profondamente gli assetti della manifattura. Cambiano i tempi di sviluppo dei prodotti, si accorciano i passaggi tra concept e prototipo, si trasformano le modalità di organizzazione delle fabbriche. Perfino i cosiddetti capex, cioè gli investimenti materiali, vengono ridefiniti. I cicli produttivi diventano più rapidi e meno costosi.

Quali conseguenze comporta tutto questo per le fonderie?

È una domanda cruciale. Non credo che il settore debba limitarsi a preoccuparsi. Credo piuttosto che debba occuparsene attivamente. Occorre capire se esiste uno spazio nuovo per chi lavora nella trasformazione dei metalli e nella produzione primaria della manifattura. E, soprattutto, quale possa essere questo spazio.

Tutto ciò richiama inevitabilmente il tema della politica industriale europea. Cosa possono fare le istituzioni?

Io ho una posizione piuttosto netta. Pur occupandomi di politica industriale, penso che la migliore politica industriale sia spesso quella

ments of European manufacturing.

This is more of a question than an answer. It is a topic that should be explored in depth with entrepreneurs in the sector. I wonder whether it is possible to intervene not only in production processes but also in products themselves. Today there is growing continuity between mechanical engineering and electronics, between electronics and computer science, and between computer science and the natural sciences. We are witnessing a broad reshuffling of the very concept of production, manufacturing, and products. The real question is whether foundries can also become part of this transformation and what role they might play within it.

Looking at the rest of the world, are there models we could follow—or simply copy?

It is interesting to observe what has happened in the world's major techno-industrial hubs: Taiwan, certain regions of China, Silicon Valley, Boston, Texas, and Japan. In these places, manufacturing has undergone a radical transformation. Europe's problem is that this transformation is fundamentally changing the way production works.

In what way?

Consider artificial intelligence and next-generation microprocessors. They should not be viewed as a threat or as a passing trend. They are now a structural component of the industrial system. Even an Italian foundry is involved in this change, perhaps without fully realizing it. Artificial intelligence is profoundly reshaping manufacturing structures. Product development cycles are changing, the path from concept to prototype is becoming shorter, and factory organization is evolving. Even so-called CAPEX—capital expenditures—are being redefined. Production cycles are becoming faster and less expensive.

What consequences does this have for foundries?

It is a crucial question. I do not believe the sector should simply worry about it. Rather, it should actively engage with it. We need to understand whether there is a new space for those working in metal transformation and primary manufacturing, and above all what that space might be.

This inevitably brings up the issue of European industrial policy. What can institutions do?

I hold a fairly clear position. Although I deal with

che lascia le imprese libere di operare. In Europa questo, a mio avviso, non è avvenuto. Sono stati fissati obiettivi ambientali che considero legittimi e condivisibili, ma sono stati accompagnati da strumenti troppo rigidi e in alcuni casi persino controproducenti. La prima misura utile sarebbe quindi ridurre significativamente le co-genze che gravano sulla manifattura europea.

Si riferisce al Green Deal?

Il problema non sono gli obiettivi, ma il modo in cui sono stati perseguiti. A mio avviso sarebbe stato corretto fissare obiettivi ambientali ambiziosi, lasciando però alle imprese maggiore libertà nella scelta delle tecnologie e delle strategie con cui raggiungerli. Invece, in molti casi, sono state indicate strade obbligate. Questo ha creato difficoltà soprattutto in settori che competono con sistemi industriali caratterizzati da regole molto diverse dalle nostre.

Un'ultima domanda della cronaca più recente. Come interpreta il riavvicinamento tra il presidente di Confindustria Emanuele Orsini e il governo Meloni, maturato durante l'ultima assemblea generale?

Lo interpreto in modo molto pragmatico. Credo che il governo abbia preso atto di una realtà: in Italia esiste una componente industriale che continua a sostenere una parte importante del sistema economico nazionale. Storicamente il mondo delle fabbriche non rappresenta il bacino elettorale naturale della destra italiana. Tuttavia, Giorgia Meloni mi sembra aver compreso che la manifattura costituisce una delle strutture portanti del Paese. L'Italia è caratterizzata da una spesa pubblica molto elevata, da problemi demografici, da un tasso di attività inferiore alla media europea e da numerose fragilità strutturali. In questo contesto la manifattura, pur con tutti i suoi limiti, rimane uno degli elementi che contribuiscono maggiormente alla tenuta del sistema. Per questo considero comprensibile la scelta del governo di destinare risorse significative al settore produttivo. Non è una valutazione ideologica, ma una constatazione di realtà: l'industria continua a essere uno dei pilastri che tengono in piedi la struttura economica italiana. ■

industrial policy, I often believe that the best industrial policy is one that allows companies to operate freely. In Europe, in my view, this has not happened. Environmental objectives have been established that I consider legitimate and commendable, but they have been accompanied by overly rigid instruments and, in some cases, even counterproductive measures. The first useful step would therefore be to significantly reduce the constraints weighing on European manufacturing.

Are you referring to the Green Deal?

The problem is not the objectives themselves, but the way they have been pursued. In my view, it would have been right to set ambitious environmental targets while giving companies greater freedom in choosing the technologies and strategies needed to achieve them. Instead, in many cases, specific paths were effectively imposed. This has created difficulties, especially in sectors competing with industrial systems that operate under very different rules.

One final question about recent developments. How do you interpret the renewed alignment between Confindustria President Emanuele Orsini and the Meloni government, which became evident during the latest General Assembly?

I interpret it in a very pragmatic way. I believe the government has acknowledged a simple reality: Italy still has an industrial component that supports a significant share of the national economic system. Historically, the world of factories has not been the natural electoral base of the Italian right. Nevertheless, Giorgia Meloni seems to have understood that manufacturing constitutes one of the country's core structural pillars. Italy is characterized by very high public spending, demographic challenges, a labor-force participation rate below the European average, and numerous structural weaknesses. In this context, manufacturing, despite all its limitations, remains one of the elements that contributes most to the resilience of the system. For this reason, I consider the government's decision to allocate significant resources to the productive sector understandable. This is not an ideological assessment but a recognition of reality: industry continues to be one of the pillars supporting Italy's economic structure. ■



SO GEMI
ENGINEERING Srl

ACCOPPIATORE AUTOMATICO



**DA OLTRE 50 ANNI
SIAMO UN PUNTO DI
RIFERIMENTO
NEL SETTORE DELLE
FONDERIE**

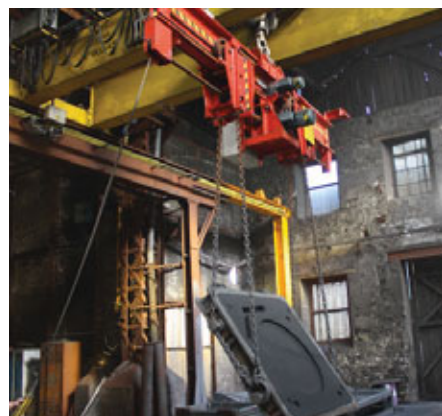
NO-BAKE

Investiamo continuamente in **soluzioni innovative** per **ottimizzare i processi produttivi** e **ridurre i costi** nel settore delle fonderie in sabbia resina

SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE

Siamo **leader nella rigenerazione termica della sabbia**, grazie ai nostri **impianti Simplex**, che garantiscono il **minor consumo energetico** per tonnellata di sabbia rigenerata.

**RECUPERO MECCANICO DELLE SABBIE
RIGENERAZIONE TERMICA DELLE SABBIE
MESCOLATORI CONTINUI
ACCOPPIATORI AUTOMATICI
MANIPOLATORI A CATENA PER STAFFE**



Sogemi Engineering Srl

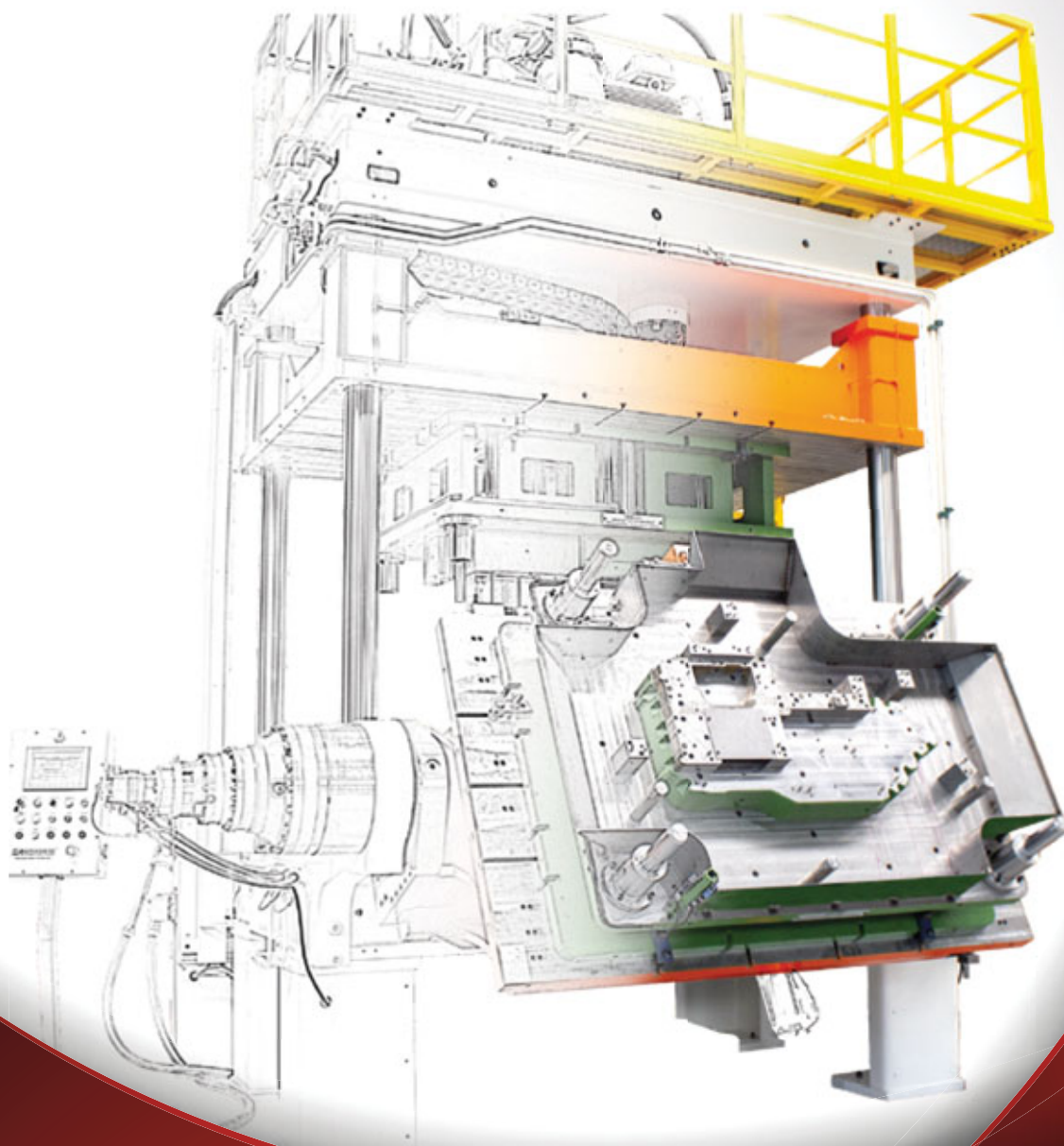
Via Gallarate, 209 20151 Milano (MI) - Italy
ph +39 02 38002400 . info@sogemieng.it

www.sogemieng.it



MECCANICA PI.ERRE®

TRIM & MACHINING TECHNOLOGY



Complete Range for Trim & Machining Technology

Via Borello, 6 - 25081 BEDIZZOLE (BS) - Italia

www.meccanicapierre.it

Primo trimestre 2026 moderatamente positivo per le fonderie italiane: crescono produzione e fatturato, ma i costi salgono e la visibilità degli ordini resta bassa

I non ferrosi trainano la ripresa congiunturale ma guardano al futuro con più cautela rispetto agli alti comparti. Pressioni diffuse sui costi operativi

Il settore delle fonderie apre il 2026 con segnali moderatamente positivi: produzione e fatturato sono in crescita, gli ordini tengono e circa metà delle imprese del campione registra un miglioramento rispetto al trimestre precedente. È quanto emerge dalla prima edizione della nuova indagine trimestrale realizzata dal Centro Studi di Assofond relativa al periodo gennaio-marzo 2026.

PRODUZIONE E FATTURATO: RIPRESA DIFFUSA MA NON UNIFORME

L'indicatore congiunturale della produzione si attesta a 59,6 punti e quello del fatturato a 57,5, entrambi in territorio espansivo. Questi indici, proposti in questa occasione per la prima volta e calcolati su una scala da 0 a 100 ponderando le risposte qualitative delle imprese associate, consentono una lettura immediata e confrontabile delle variabili economiche: il valore 50 rappresenta la soglia di neutralità, valori superiori segnalano espansione, inferiori contrazioni.

La crescita coinvolge circa la metà delle imprese del campione (l'indicatore di diffusione, che somma le risposte di crescita forte e debole, è al 50,9% per entrambe le voci), ma la polarizzazione relativamente elevata (22,8% per la produzione e 19,3% per il fatturato) segnala che i risultati restano disomogenei tra le fonderie, con dinamiche ancora divergenti al loro interno soprattutto per quanto riguarda la produzione. Il confronto con lo stesso periodo del 2025 (andamento tendenziale) restituisce un qua-

First quarter 2026 moderately positive for Italian foundries: production and turnover grow, but costs rise and order visibility remains low

Non-ferrous metals drive the economic recovery but look to the future with more caution than other sectors. Widespread pressure on operating costs

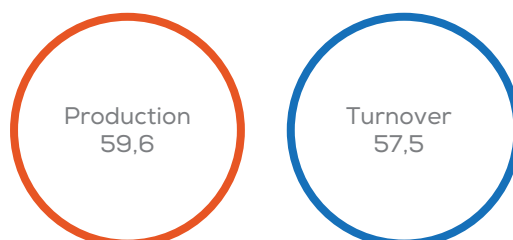
The foundry sector opens 2026 with moderately positive signs: production and turnover are growing, orders are holding up, and about half of the sampled companies recorded an improvement compared to the previous quarter. This is what emerges from the first edition of the new quarterly survey carried out by the Assofond Research Center relating to the period January-March 2026.

PRODUZIONE E FATTURATO: A WIDESPREAD BUT UNEVEN RECOVERY

The cyclical indicator for production stands at 59.6 points and that for turnover at 57.5, both in expansive territory. These indices, proposed on this occasion for the first time and calculated on a scale from 0 to 100 by weighting the qualitative responses of the associated companies, allow an immediate and comparable reading of economic variables: the value 50 represents the neutrality threshold, values above signal expansion, below contraction.

Growth involves about half of the companies in the sample (the diffusion indicator, which sums strong and weak growth responses, is at 50.9% for both items), but the relatively high polarization (22.8%

Produzione e fatturato: indice della variazione congiunturale (T1 2026 vs T4 2025)
 Production and turnover: quarter-on-quarter (Q1 2026 vs Q4 2025) change index



dro moderatamente positivo, con indicatori rispettivamente a 55,3 per la produzione e 56,1 per il fatturato, ma con diffusione inferiore alla soglia del 50% (45,6%) e polarizzazione elevata (26,3%): ciò significa da un lato che la crescita anno su anno non coinvolge ancora la maggioranza delle aziende del campione, dall'altro che si sono verificate differenze marcate nelle performance fra le imprese.

ANALISI PER COMPARTO: RECUPERANO I NON FERROSI, MA LE PREVISIONI SONO CAUTE

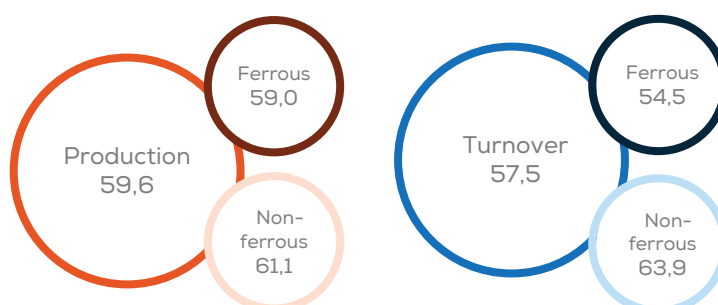
Uno degli elementi più significativi della rilevazione riguarda il comparto non ferroso, che nel corso del 2025 aveva rappresentato la componente più in difficoltà del settore e che, nel primo trimestre 2026, registra invece le performance più solide, sia per produzione sia per fatturato, collocandosi sopra la media generale in entrambe le dimensioni. Eppure, sono proprio le fonderie non ferrose a mostrare le aspettative più prudenti sui prossimi sei mesi: un segnale che le imprese di questo comparto percepiscono

for production and 19.3% for turnover) indicates that results remain uneven among foundries, with internal dynamics still diverging, especially regarding production. The comparison with the same period of 2025 (trend development) returns a moderately positive picture, with indicators at 55.3 for production and 56.1 for turnover respectively, but with diffusion below the 50% threshold (45.6%) and high polarization (26.3%): this means, on one hand, that year-on-year growth does not yet involve the majority of the sampled companies, and on the other, that marked differences in performance occurred between businesses.

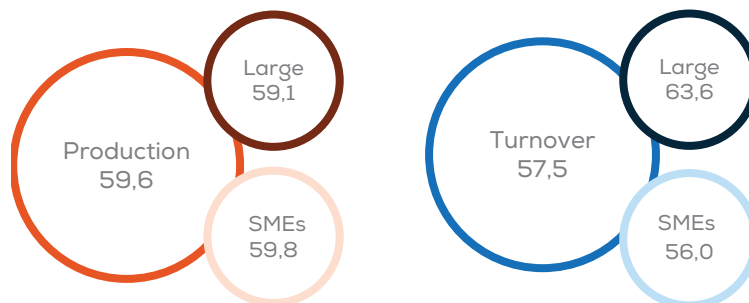
ANALYSIS BY SECTOR: NON-FERROUS METALS RECOVER, BUT FORECASTS ARE CAUTIOUS

One of the most significant elements of the survey concerns the non-ferrous sector, which during 2025 had represented the component in greatest difficulty and which, in the first quarter of 2026, instead recorded the most solid performances for both production and turnover, placing itself above the general average in both dimensions.

Produzione e fatturato: indice della variazione congiunturale (T1 2026 vs T4 2025) di settore e per comparti
 Production and turnover: quarter-on-quarter (Q1 2026 vs Q4 2025) change index by sector and segment



Produzione e fatturato: indice della variazione congiunturale (T1 2026 vs T4 2025) per dimensione aziendale
Production and turnover: quarter-on-quarter (Q1 2026 vs Q4 2025) change index by company size



elementi di fragilità nel contesto che i numeri correnti ancora non riflettono appieno, e che invitano alla cautela nella lettura della ripresa.

ORDINI E VISIBILITÀ: LA DOMANDA SALE, MA L'ORIZZONTE È CORTO

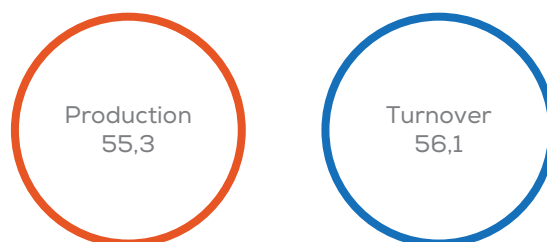
Gli indicatori anticipatori mostrano una domanda in moderata espansione, con il volume degli ordini complessivamente in crescita rispetto alla soglia di neutralità. La visibilità degli ordini si attesta però a soli 2,6 mesi di media: un orizzonte di programmazione produttiva ancora molto contenuto, che segnala come le imprese operino in un contesto caratterizzato da elevata incertezza e limitata prevedibilità della domanda nel breve-medio periodo.

Yet, it is precisely the non-ferrous foundries that show the most prudent expectations for the next six months: a sign that companies in this sector perceive elements of fragility in the context that current numbers do not yet fully reflect, inviting caution in interpreting the recovery.

ORDERS AND VISIBILITY: DEMAND RISES, BUT THE HORIZON IS SHORT

Leading indicators show a moderately expanding demand, with overall order volume growing compared to the neutrality threshold. However, order visibility stands at an average of only 2.6 months: a still very tight production planning horizon, which indicates how companies operate in a context characterized by high uncertainty and limited pre-

Produzione e fatturato: indice della variazione tendenziale (T1 2026 vs T1 2025)
Production and turnover: year-on-year (Q1 2026 vs Q1 2025) change index



CRESCONO I COSTI, PMI PIÙ ESPOSTE

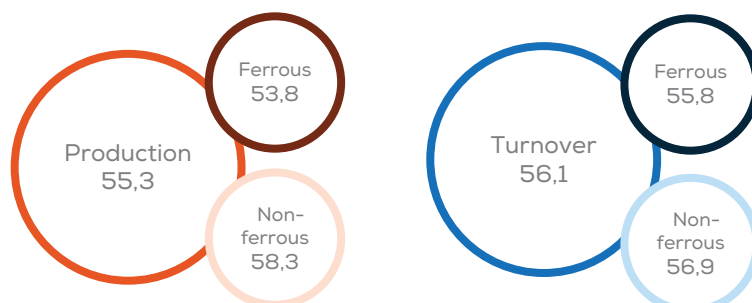
Un elemento che complica il quadro congiunturale è quello della pressione sui costi operativi, particolarmente intensa e diffusa: un dato particolarmente significativo, considerando che la rilevazione (che riguarda il periodo gennaio-mar-

dictability of demand in the short-to-medium term.

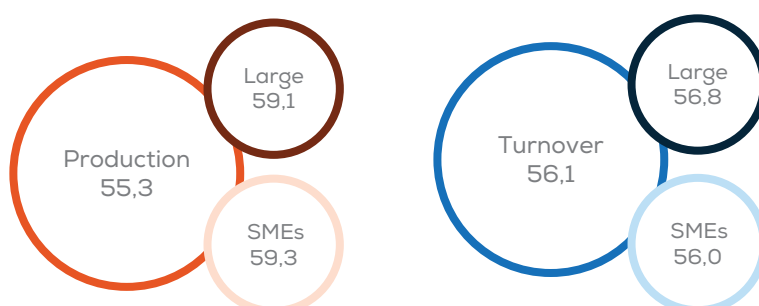
COSTS RISE, SMES MORE EXPOSED

An element complicating the economic picture is the pressure on operating costs, which is particularly intense and widespread: a highly significant

Produzione e fatturato: indice della variazione tendenziale (T1 2026 vs T1 2025) di settore e per comparti
Production and turnover: year-on-year (Q1 2026 vs Q1 2025) change index by sector and segment



Produzione e fatturato: indice della variazione tendenziale (T1 2026 vs T1 2025) per dimensione aziendale
Production and turnover: year-on-year (Q1 2026 vs Q1 2025) change index by company size



zo), recepisce in modo ancora molto parziale gli effetti inflattivi della crisi mediorientale. L'indicatore che misura l'intensità dell'andamento dei costi dei materiali ausiliari si colloca a 71,5 punti, quello relativo alle subforniture 67,1 punti: in entrambi i casi la maggioranza delle imprese segnala aumenti, con una pressione che risulta sistematicamente più intensa per le PMI rispetto alle grandi. Il dato suggerisce quindi che questa dinamica di parziale ripresa – rispetto a un consuntivo 2025 che, è bene ricordarlo, si colloca sui minimi storici – si stia sviluppando in un contesto di margini compressi, con le imprese di minori dimensioni più esposte alle tensioni lungo la catena di approvvigionamento.

CLIMA DI FIDUCIA: PRESENTE LIEVEMENTE POSITIVO, FUTURO INCERTO

Il clima di fiducia, del resto, restituisce un'immagine non troppo ottimistica, per di più con un'asimmetria significativa tra percezione corrente e aspettative. L'indice ACT (che misura il giudizio

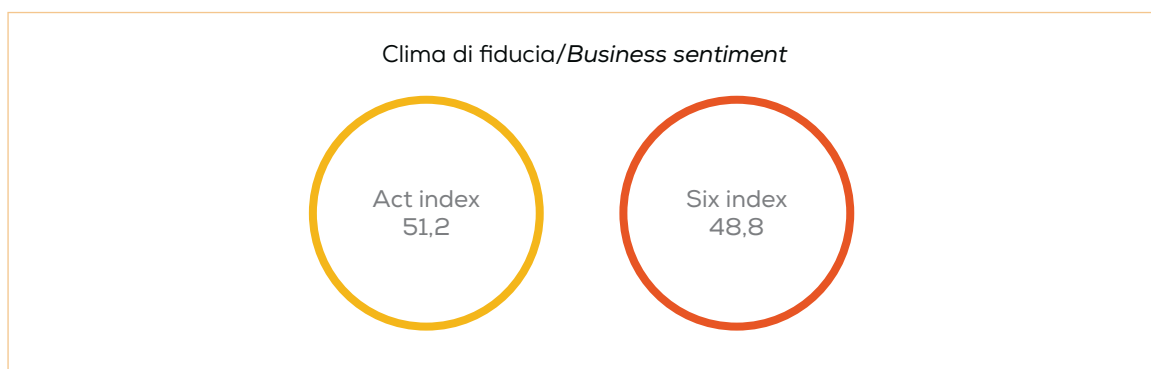
datum, considering that the survey (covering the January-March period) reflects the inflationary effects of the Middle Eastern crisis only very partially. The indicator measuring the intensity of auxiliary materials' cost trends stands at 71.5 points, while the one relating to subcontracts is at 67.1 points: in both cases, the majority of companies report increases, with a pressure that is systematically more intense for SMEs compared to large enterprises. The data therefore suggests that this dynamic of partial recovery—compared to a 2025 final balance which, it is worth remembering, sits at historic lows—is developing in a context of compressed margins, with smaller companies more exposed to tensions along the supply chain.

CONFIDENCE CLIMATE: SLIGHTLY POSITIVE PRESENT, UNCERTAIN FUTURE

Moreover, the confidence climate returns a not overly optimistic picture, further marked by a significant asymmetry between current perception and expectations. The ACT index (which measures

sull'andamento aziendale nel trimestre di riferimento) si attesta a 51,2 punti, lievemente sopra la soglia di neutralità. L'indice SIX, che fotografa invece le aspettative per i sei mesi successivi, scende a 48,8, portandosi per la prima volta sotto il livello di equilibrio: le imprese valutano abbastanza positivamente la situazione corrente, ma guardano al futuro con cautela crescente.

the assessment of company performance in the reference quarter) stands at 51.2 points, slightly above the neutrality threshold. Conversely, the SIX index, which captures expectations for the following six months, drops to 48.8, falling below the equilibrium level for the first time: companies view the current situation quite positively, but look to the future with growing caution.



IL PRESIDENTE DI ASSOFOFOND:

«IL CONTESTO RESTA DIFFICILE. OCCORRE UN FRONTE COMUNE CON LE ISTITUZIONI PER RILANCIARE L'INDUSTRIA»

«I dati del primo trimestre 2026 confermano ancora una volta che le fonderie italiane stanno cercando di reagire a quella che è probabilmente la crisi peggiore degli ultimi decenni» commenta Fabio Zanardi, presidente di Assofond. «Al di là dei numeri, resta comunque un contesto molto difficile. La visibilità degli ordini è molto limitata e le imprese faticano a programmare oltre il brevissimo periodo. I costi operativi, al contrario, continuano a salire, erodendo i margini. E ancora mancano nei dati contenuti in questa rilevazione le evidenze della crisi di Hormuz, che ha spinto di nuovo verso l'alto i prezzi di energia elettrica e gas, che in Italia anche in tempi normali sono più elevati che negli altri Paesi europei. Non a caso, le aspettative per i prossimi sei mesi sono scese sotto la soglia di neutralità: chi è sul campo sa che il contesto resta molto fragile. L'Italia e l'Europa sono a un bivio: l'abbiamo detto già in passato, ma ormai siamo al punto di non ritorno. Serve uno sforzo comune da parte di tutte le istituzioni per ricreare un contesto economico che ci possa permettere di competere ad armi pari con i concorrenti internazionali. Altrimenti, l'industria di base è destinata a scomparire dal nostro continente». ■

THE PRESIDENT OF ASSOFOFOND:

“THE CONTEXT REMAINS DIFFICULT. A COMMON FRONT WITH INSTITUTIONS IS NEEDED TO RELAUNCH THE INDUSTRY”

“The data for the first quarter of 2026 confirms once again that Italian foundries are trying to react to what is probably the worst crisis of recent decades,” comments Fabio Zanardi, president of Assofond. “Beyond the numbers, the context remains very difficult. Order visibility is very limited and companies struggle to plan beyond the very short term. Operating costs, on the contrary, continue to rise, eroding margins. Furthermore, the data contained in this survey does not yet include evidence of the Hormuz crisis, which has pushed electricity and gas prices upward again—prices that in Italy, even in normal times, are higher than in other European countries. It is no coincidence that expectations for the next six months have fallen below the neutrality threshold: those on the ground know that the context remains very fragile. Italy and Europe are at a crossroads: we have said it in the past, but we are now at the point of no return. A common effort is needed from all institutions to recreate an economic environment that can allow us to compete on equal terms with international competitors. Otherwise, basic industry is destined to disappear from our continent.” ■

Where Tradition meets Technology:

Un SUCCESSO che
continua a crescere.



- Impianti e macchine per animisterie
- Impianti per la colata, trasporto e trattamento del metallo
- Impianti automatici di formatura



60
ANNIVERSARY
1964 2024



Euromac srl
36035 Marano Vicentino - VI - Italy
Tel +39 0445 637629 - info@euromac-srl.it

www.euromac-srl.it

EUROMAC
Foundry Plants & Core Making Equipment

Mercato internazionale dei getti ferrosi: l'Italia esporta valore e importa volumi

L'analisi degli scambi internazionali dei getti di ghisa e acciaio evidenzia il posizionamento della fonderia italiana nel mondo: esporta componenti specializzati e complessi e importa prodotti di base

L'analisi dei flussi commerciali del 2025 relativi al mercato dei getti ferrosi, elaborata dal Centro Studi Assofond, restituisce una fotografia nitida del settore: le fonderie italiane sono fortemente specializzate in componentistica ad alto valore aggiunto, integrata nelle filiere industriali più evolute. Al contrario, per i manufatti più standardizzati o a minor contenuto tecnologico, il mercato italiano si approvvigiona in maniera significativa dall'estero, configurandoci come importatori netti.

Il dato più emblematico che riassume questa dicotomia è il grande divario dei prezzi medi unitari. Nel 2025, l'Italia esporta getti di ghisa a un valore medio stimato di circa 6.573 €/tonnellata, mentre li importa a soli 2.140 €/tonnellata. Per i getti in acciaio la forbice è ancora più marcata: l'export viaggia a 7.980 €/tonnellata contro i 3.047 €/tonnellata dell'import. Questo differenziale dimostra in modo inequivocabile come la nostra presenza sui mercati internazionali non si giochi sui volumi a basso costo, oramai quasi esclusivamente appannaggio dei produttori asiatici, ma piuttosto sulla qualità, sulla complessità e sulla forte specializzazione produttiva.

IMPORT ED EXPORT: METODOLOGIA DI ANALISI DEI DATI

Per la ricostruzione dei flussi di commercio estero si è adottata la classificazione economico-doganale utilizzata dall'Unione europea nelle statistiche sul commercio internazionale, basata sulla Nomenclatura Combinata (NC8), istituita dal Regolamento (CEE) n. 2658/87. Analizzare statisticamente il commercio estero delle fonderie è una sfida complessa a causa

International ferrous castings market: Italy exports value and imports volumes

The analysis of international trade in iron and steel castings highlights the positioning of the Italian foundry sector worldwide: it exports specialized and complex components and imports basic products

The analysis of 2025 trade flows relating to the ferrous castings market, compiled by the Assofond Research Center, provides a clear picture of the sector: Italian foundries are highly specialized in high value-added components integrated into the most advanced industrial supply chains. Conversely, for more standardized products or those with lower technological content, the Italian market relies significantly on foreign supplies, positioning us as net importers.

The most emblematic data summarizing this dichotomy is the large gap in average unit prices. In 2025, Italy exports iron castings at an estimated average value of approximately €6,573/ton, while importing them at just €2,140/ton. For steel castings, the gap is even more pronounced: exports travel at €7,980/ton against €3,047/ton for imports. This differential unequivocally demonstrates that our presence on international markets is not played out on low-cost volumes, which are now almost exclusively the prerogative of Asian producers, but rather on quality, complexity, and strong production specialization.

IMPORTS AND EXPORTS: DATA ANALYSIS METHODOLOGY

For the reconstruction of foreign trade flows, the

della struttura stessa della Tariffa Doganale, che spesso non inquadra i getti in base al processo fusorio, ma in base alla loro destinazione d'uso. I prodotti della sezione "Metalli comuni e loro lavori" (come tubi, radiatori o manufatti generici) garantiscono una purezza statistica maggiore, poiché la voce doganale cita esplicitamente il materiale e il processo. Ma gran parte della produzione di fonderia finisce nella sezione "Macchine e apparecchi, materiale elettrico e loro parti", o ancora nella sezione "Materiale da trasporto". In questi casi, un componente fuso viene classificato semplicemente come "parte di macchina", mescolandosi con prodotti forgiati, stampati o lavorati meccanicamente. Per superare questa criticità e restituire un dato credibile al settore, lo studio sintetizzato in questo articolo ha adottato un approccio selettivo. È stato isolato un primo gruppo di 15 codici doganali (Tab. 1) "puri" per la ghisa. Successivamente, è stato individuato un gruppo di 12 "codici misti" (Tab. 2), che includono componenti sia in ghisa sia in acciaio senza distinzione. Per separare i due metalli all'interno di questi codici misti, è stata utilizzata una proxy (un indicatore statistico indiretto) basata sulla produzione nazionale ISTAT: poiché in Italia i getti si dividono per il 77,5% in ghisa e per il 22,5% in acciaio, si è applicato questo stesso rapporto ai flussi commerciali misti. La combinazione dei codici puri con la quota derivata dai codici misti ha permesso di quantificare in modo completo e verosimile i reali flussi di interscambio del comparto fusorio

GETTI DI GHISA: IN CALO I FLUSSI COMMERCIALI, CRESCE IL PREZZO MEDIO UNITARIO DELL'EXPORT

Nel 2025 il mercato complessivo dei getti di ghisa (che include sia i codici specifici che la quota stimata dei codici misti per la componentistica meccanica) si è caratterizzato per una contrazione dei flussi commerciali rispetto all'anno precedente. Le importazioni registrano una riduzione del 4,9% in valore (e passano da circa 891 milioni di euro a circa 848 milioni di euro) e del 2,44% in volume (da 406mila a 396mila tonnellate). L'incidenza delle importazioni è pari a circa il 50% della produzione nazionale, sia in termini di valore sia di volumi. Cala anche il valore medio unitario, che passa da 2.195 a 2.140 €/tonnellata, riflettendo una composizione prevalentemente legata a prodotti standardizzati e a minor valore aggiunto.

economic-customs classification used by the European Union in international trade statistics was adopted, based on the Combined Nomenclature (CN8), established by Regulation (EEC) No 2658/87. Statistically analyzing the foreign trade of foundries is a complex challenge due to the very structure of the Customs Tariff, which often does not classify castings based on the casting process, but rather on their intended use. Products in the section "Base metals and articles of base metal" (such as pipes, radiators, or generic manufactures) guarantee greater statistical purity, as the customs heading explicitly mentions the material and the process. However, a large part of foundry production ends up in the section "Machinery and mechanical appliances, electrical equipment and parts thereof", or even in the "Transport equipment" section. In these cases, a cast component is classified simply as a "machine part," blending with forged, stamped, or mechanically machined products.

To overcome this critical issue and provide a credible figure for the sector, the study summarized in this article adopted a selective approach. A first group of 15 "pure" customs codes (Tab. 1) for cast iron was isolated. Subsequently, a group of 12 "mixed codes" (Tab. 2) was identified, which include both cast iron and steel components without distinction. To separate the two metals within these mixed codes, a proxy (an indirect statistical indicator) based on ISTAT national production was used: since in Italy castings are divided into 77.5% cast iron and 22.5% steel, this same ratio was applied to the mixed trade flows. The combination of pure codes with the share derived from mixed codes made it possible to quantify the actual interchange flows of the casting sector in a complete and plausible manner.

IRON CASTINGS: TRADE FLOWS DECLINE, AVERAGE UNIT PRICE OF EXPORTS GROWS

In 2025, the overall market for cast iron castings (which includes both specific codes and the estimated share of mixed codes for mechanical components) was characterized by a contraction in trade flows compared to the previous year. Imports recorded a reduction of 4.9% in value (dropping from approximately €891 million to approximately €848 million) and 2.44% in volume (from 406 thousand to 396 thousand tons). The incidence of imports is equal to approximately 50% of national production, both in

N.	Codice NC8 CN8 Code	Descrizione	Description
1	73.03.00.10	Tubi di ghisa, dei tipi utilizzati per canalizzazioni sotto pressione	Cast iron pipes, of the types used for pressure pipelines.
2	73.03.00.90	Tubi e profilati cavi, di ghisa (escl. tubi dei tipi utilizzati per canalizzazioni sotto pressione)	Hollow tubes and profiles, of cast iron (excluding pipes of the types used for pressure pipelines).
3	73.07.11.10	Accessori per tubi, fusi, di ghisa non malleabile, per tubi dei tipi utilizzati per canalizzazioni sotto pressione	Cast pipe fittings of non-malleable cast iron, for pipes of the types used for pressure pipelines
4	73.07.11.90	Accessori per tubi, fusi, di ghisa non malleabile, esclusi quelli della voce precedente	Cast pipe fittings of non-malleable cast iron, excluding those of the preceding heading
5	73.07.19.10	Accessori per tubi, fusi, di ghisa diversa da quella non malleabile	Cast pipe fittings of cast iron other than non-malleable cast iron.
6	73.22.11.00	Radiatori per il riscaldamento centrale (a riscaldamento non elettrico) e loro parti, di ghisa (escl. parti nominate o incluse altrove e caldaie per il riscaldamento centrale)	Radiators for central heating (non-electric) and their parts, of cast iron (excluding parts specified or included elsewhere and central heating boilers)
7	73.23.91.00	Oggetti per uso domestico e loro parti, di ghisa, non smaltati	Household articles and their parts, of cast iron, not enamelled
8	73.23.92.00	Oggetti per uso domestico e loro parti, di ghisa, smaltati (escl. bidoni, scatole e recipienti per qualsiasi materia; cestini dei rifiuti; pale, cavatappi e altri articoli aventi il carattere di utensili; articoli di coltelleria, cucchiari, mestoli, forchette, ecc.; oggetti ornamentali; oggetti di igiene o da toilette)	Household articles and their parts, of cast iron, enamelled (excluding bins, boxes and containers for any material; waste baskets; shovels, corkscrews and other articles having the character of tools; cutlery, spoons, ladles, forks, etc.; ornamental articles; sanitary or toilet articles)
9	73.24.21.00	Vasche da bagno di ghisa, anche smaltate	Iron bathtubs, whether or not enamelled.
10	73.25.10.00	Lavori di ghisa non malleabile, n.n.a.	Articles of non-malleable iron, not elsewhere specified or included (n.e.s.i.).
11	73.25.99.10	Altri lavori gettati in forma (fusi), di ghisa, escluse palle e oggetti simili per mulini	Other cast articles of iron, excluding grinding balls and similar articles for mills
12	84.03.10.10	Caldaie per il riscaldamento centrale, di ghisa (escl. caldaie a vapore e caldaie dette "ad acqua surriscaldata")	Central heating boilers, of cast iron (excluding steam boilers and superheated water boilers)
13	84.03.90.10	Parti di caldaie per il riscaldamento centrale, di ghisa, n.n.a.	Parts of central heating boilers, of cast iron, not elsewhere specified or included (n.e.s.i.).
14	84.20.91.10	Cilindri per calandre e laminatoi, di ghisa (escl. quelli per i metalli o per il vetro)	Cylinders for calenders and rolling mills, of cast iron (excluding those for metals or glass)
15	84.55.30.10	Cilindri di laminatoi per metalli, di ghisa	Iron rolling mill rolls for metals

Tab. 1 – Codici specifici ghisa, tot. 15
 Tab. 1 – Specific cast iron codes, tot. 15

N.	Codice NC8 CN8 Code	Descrizione	Description
1	84314920	Parti di macchine, apparecchi e strumenti delle voci 8426, 8429 o 8430, di getti di ghisa, di ferro o di acciaio, n.n.a.	Parts of machinery, appliances and equipment of headings 8426, 8429 or 8430, of cast iron, iron or steel castings, not elsewhere specified or included (NESOI).
2	84669120	Parti ed accessori per macchine della voce 8464, di getti di ghisa, di ferro o di acciaio	Parts and accessories for machines of heading 8464, of cast iron, iron or steel castings.
3	84669220	Parti ed accessori per macchine della voce 8465, di getti di ghisa, di ferro o di acciaio	Parts and accessories for machines of heading 8465, of cast iron, iron or steel castings.
4	84749010	Parti di macchine ed apparecchi per la lavorazione di materie minerali della voce 8474, n.n.a., di getti di ghisa, di ferro o di acciaio	Parts of machinery and appliances for the processing of mineral substances of heading 8474, not elsewhere specified or included (NESOI), of cast iron, iron or steel castings.
5	84779010	Parti di macchine per la lavorazione della gomma o plastica, n.n.a., di ghisa o di acciaio fuso	Parts of machinery for working rubber or plastics, not elsewhere specified or included (NESOI), of cast iron or cast steel.
6	84799020	Parti di macchine ed apparecchi meccanici, aventi funzioni autonome, di getti di ghisa di ferro o di acciaio, n.n.a.	Parts of mechanical machinery and appliances having individual functions, of cast iron, iron or steel castings, not elsewhere specified or included (NESOI).
7	84831021	Manovelle e alberi a gomito di getti di ghisa, di ferro o di acciaio	Cranks and crankshafts of cast iron, iron or steel castings.
8	84835020	Volani e pulegge, incl. le carrucole a staffa, di getti di ghisa, di ferro o di acciaio	Flywheels and pulleys, including pulley blocks, of cast iron, iron or steel castings.
9	84836020	Innesti e organi di accoppiamento, incl. i giunti di articolazione, per macchine, di getti di ghisa, di ferro o di acciaio	Clutches and shaft couplings, including universal joints, for machinery, of cast iron, iron or steel castings.
10	85030091	Parti per motori e generatori elettrici, gruppi elettrogeni e convertitori, n.n.a., di getti di ghisa, di ferro o di acciaio	Parts for electric motors and generators, generating sets and rotary converters, not elsewhere specified or included (NESOI), of cast iron, iron or steel castings.
11	86072110	Freni ad aria compressa e loro parti, per veicoli su rotaie, di getti di ghisa, di ferro o di acciaio, n.n.a.	Compressed-air brakes and parts thereof, for railway or tramway vehicles, of cast iron, iron or steel castings, not elsewhere specified or included (NESOI).
12	87087091	Parti di ruote a forma di stella, fuse in un solo pezzo, di ghisa, ferro o acciaio, per trattori e autoveicoli	One-piece cast spoke wheel parts, of cast iron, iron or steel, for tractors and motor vehicles.

Tab. 2 - Codici misti, getti di ghisa e acciaio, tot. 12

Tab. 2 - Mixed codes, iron castings and steel castings, tot. 12.

Var. % 2025 vs 2024			€/ton
IMPORT			
Valore/Value (€)	847.630.254	-4,9%	2.140
Volume/Volume (t)	396.058	-2,4%	
EXPORT			
Valore/Value (€)	893.006.998	-7,0%	6.573
Volume/Volume (t)	135.868	-9,3%	

Tab.3 - Getti di ghisa. Importazioni/esportazioni (stima flussi totali), 2025, €, tonnellate, var. %

Tab. 3 - Iron castings. Imports/exports (estimated total flows), 2025, €, tons, % var.

Import	Codici solo ghisa Cast iron only codes (1)	Codici misti Mixed codes (2)	Codici misti Mixed codes (proxy) (3)	Totale Total (1+3)	€/ton
Valore/Value (€)	546.856.465	388.095.211	300.773.789	847.630.254	2.140
Volume/Volume (t)	297.343	127.374	98.715	396.058	
Valore/Value (€)	546.856.465	388.095.211	300.773.789	847.630.254	100%
Dettaglio per area geografica Geographical breakdown	1	(2)	(3)	(1+3)	
Europe	335.264.266	223.812.724	173.454.861	508.719.127	60%
America	3.514.324	11.931.591	9.246.983	12.761.307	2%
Asia	201305439	145961292	113.120.001	314.425.440	37%
Africa	6.772.436	6.378.341	4.943.214	11.715.650	1%
Oceania	0	11.263	8.729	8.729	0%
5 principali Paesi di provenienza (Europa), 2025, €, Tonnellate, %/Top 5 Source Countries (Europe), 2025 (€, Tonnes, %)					
	1	(2)	(3)	(1+3)	
France	88.341.793	21.587.471	16.730.290	105.072.083	12%
Germany	45.792.843	62.966.626	48.799.135	94.591.978	11%
Türkyie	35.350.858	11.854.478	9.187.220	44.538.078	5%
Spain	29.382.211	19.293.325	14.952.327	44.334.538	5%
Austria	37.240.470	3.053.341	2.366.339	39.606.809	5%

Tab. 4 - Getti di ghisa - Importazioni (stima flussi totali): principali aree e Paesi di provenienza, 2025, €, tonnellate, %

Tab. 4 - Cast iron castings - Imports (estimated total flows): main areas and countries of origin, 2025, €, tons

Le esportazioni mostrano una flessione più accentuata: -7% in valore (da circa 960 a circa 893 milioni di euro, pari al 53% del valore della produzione di getti di ghisa) e -9,3% in volume (da circa 150mila a circa 136mila tonnellate, pari al 17% della produzione in volume). Cresce, invece, il prezzo medio unitario, che raggiunge 6.573 €/tonnellata (6.406 €/tonnellata nel 2024).

Cinque anni di trend: import in crescita strutturale, più volatili le esportazioni

Allargando lo sguardo al periodo 2020-2025 si assiste invece a una crescita strutturale delle importazioni, sia in termini di valore sia, più moderatamente, di volumi (tonnellate). L'import in valore passa infatti da 576 milioni di euro nel 2020 a circa 848 milioni nel 2025 (+47%), mentre i quantitativi importati aumentano da 312mila a 396mila tonnellate (+27%). L'incremento in valore risulta particolarmente intenso nel biennio 2021-2022, in concomitanza con la forte crescita dei

terms of value and volumes. The average unit value also fell, going from €2,195 to €2,140/ton, reflecting a composition mainly linked to standardized and lower value-added products.

Exports showed a more pronounced decline: -7% in value (from approximately €960 million to approximately €893 million, equal to 53% of the production value of cast iron castings) and -9.3% in volume (from approximately 150 thousand to approximately 136 thousand tons, equal to 17% of production in volume). Conversely, the average unit price grew, reaching €6,573/ton (€6,406/ton in 2024).

Five years of trends: structurally growing imports, more volatile exports

Broadening the perspective to the 2020-2025 period, we instead witness a structural growth in imports, both in terms of value and, more moderately, volumes (tons). Imports in value rose from €576 million in 2020 to approximately €848 mil-

Import	Codici solo ghisa Cast iron only codes (1)	Codici misti Mixed codes (2)	Codici misti Mixed codes (proxy) (3)	Totale Total (1+3)	€/ton
Valore/Value (€)	168.007.330	935.483.443	724.999.668	893.006.998	6.573
Valore/Value (€)	45.015	117.230	90.853	135.869	
Valore/Value (€)	168.007.330	935.483.443	724.999.668	893.006.998	100%
Dettaglio per area geografica Geographical breakdown	1	(2)	(3)	(1+3)	
Europe	121.192.403	633.574.514	491.020.248	612.212.651	69%
America	22.441.297	164.316.495	127.345.284	149.786.581	17%
Asia	15.260.177	98.910.301	76.655.483	91.915.660	10%
Africa	8.824.116	24.145.484	18.712.750	27.536.866	3%
Oceania	289.337	14.536.649	11.265.903	11.555.240	1%
5 principali Paesi di provenienza (Europa), 2025, €, Tonnellate, %/Top 5 Source Countries (Europe), 2025 (€, Tonnes, %)					
	1	(2)	(3)	(1+3)	
Germany	45.792.843	176.438.603	136.739.917	182.532.760	20%
France	14.222.313	83.047.686	64.361.957	78.584.270	9%
Türkyie	9.603.010	46.939.375	36.378.016	45.981.026	5%
Spain	5739155	42799495	33.169.609	38.908.764	4%
Austria	2.398.359	30.933.236	23.973.258	26.371.617	3%

Tab. 5 - Getti di ghisa - Esportazioni (stima flussi totali): principali Aree e Paesi di destinazione, 2025, €, tonnellate, %

Tab. 5 - Iron castings - Exports (estimated total flows): main areas and countries of destination, 2025, €, tons, %

prezzi delle materie prime metalliche e degli input energetici, che ha determinato un significativo aumento dei valori medi unitari all'importazione, passati da 1.846 €/tonnellata nel 2020 a oltre 2.500 €/tonnellata nel 2022.

Le esportazioni mostrano invece una dinamica più volatile. Dopo la crescita registrata tra il 2020 e il 2022, culminata nel picco di circa 1,48 miliardi di euro e oltre 300mila tonnellate esportate, i flussi hanno evidenziato una progressiva contrazione nel triennio successivo. Nel 2025 le esportazioni si attestano a 893 milioni di euro e 136mila tonnellate, su livelli significativamente inferiori sia rispetto al picco del 2022, sia rispetto ai valori del 2020, di per sé già ridimensionati dalla crisi pandemica.

Questo andamento evidenzia un progressivo ridimensionamento dei volumi esportati, in un contesto segnato dal rallentamento della domanda industriale internazionale, dalla normalizzazione dei prezzi rispetto ai livelli eccezionalmente elevati

in 2025 (+47%), while imported quantities increased from 312 thousand to 396 thousand tons (+27%). The increase in value was particularly intense in the 2021-2022 two-year period, coinciding with the strong growth in the prices of metallic raw materials and energy inputs, which led to a significant increase in average unit import values, rising from €1,846/ton in 2020 to over €2,500/ton in 2022.

Exports, on the other hand, showed a more volatile dynamic. After the growth recorded between 2020 and 2022, culminating in a peak of approximately €1.48 billion and over 300 thousand tons exported, flows showed a progressive contraction over the following three years. In 2025, exports stood at €893 million and 136 thousand tons, at levels significantly lower than both the 2022 peak and the 2020 values, which were already downsized by the pandemic crisis.

This trend highlights a progressive downsizing of exported volumes, within a context marked by

ti del biennio post-pandemico e da una crescente perdita di competitività nei segmenti di mercato caratterizzati da prodotti a basso contenuto tecnologico, nei quali la concorrenza estera ha progressivamente eroso le quote di mercato nazionali. Il dato che emerge dall'analisi delle esportazioni riflette, d'altra parte, una specializzazione dell'export italiano verso componenti e manufatti a maggiore grado di finitura, complessità e valore aggiunto, spesso integrati in filiere industriali più evolute e destinati a segmenti applicativi più esigenti. Il livello del valore unitario può inoltre riflettere la composizione eterogenea del paniere esportato, che include componenti industriali caratterizzati da elevato valore specifico e minore incidenza in termini di volumi. Ne consegue che il valore medio rappresenta una sintesi di strutture merceologiche differenziate, pur evidenziando il posizionamento del comparto verso segmenti a maggiore specializzazione produttiva e più elevato contenuto di valore. Le importazioni, al contrario, risultano maggiormente concentrate su produzioni a minore valore aggiunto, caratterizzate da elevata standardizzazione e maggiore pressione competitiva sul prezzo.

In chiave interpretativa, risulta tuttavia più significativo, rispetto alla semplice osservazione dei livelli dei valori medi unitari, analizzare il differenziale tra export e import, in quanto indicatore più rappresentativo del posizionamento competitivo del comparto lungo la catena del valore. Nel 2025 il valore medio delle esportazioni è circa tre volte quello delle importazioni. Tale differenziale consente di cogliere con maggiore efficacia il grado di specializzazione produttiva del settore, nonché la pressione competitiva esercitata dai produttori dei Paesi a basso costo nei segmenti a minore valore aggiunto.

La geografia degli scambi: Europa dominante, ma l'Asia pesa il 37% dell'import

La ripartizione geografica conferma il ruolo centrale del mercato europeo. Per le importazioni, l'Europa rappresenta circa il 60% del valore complessivo, seguita dall'Asia con una quota rilevante pari al 37%, a testimonianza della presenza di flussi extra-europei significativi.

Sul lato export, la centralità europea risulta ancora più marcata, con una quota pari al 69%, a fronte di una minore incidenza delle altre aree geografiche (America 17%, Asia 10%, Africa 3% e Oceania 1%).

Con riferimento ai principali Paesi partner, sul

the slowdown in international industrial demand, the normalization of prices compared to the exceptionally high levels of the post-pandemic two-year period, and a growing loss of competitiveness in market segments characterized by low technological content products, where foreign competition has progressively eroded national market shares. On the other hand, the data emerging from the export analysis reflects a specialization of Italian exports toward components and manufactured goods with a higher degree of finishing, complexity, and value added, often integrated into more advanced industrial supply chains and destined for more demanding application segments. Furthermore, the level of the unit value may reflect the heterogeneous composition of the exported basket, which includes industrial components characterized by high specific value and lower impact in terms of volumes. It follows that the average value represents a synthesis of differentiated product structures, while still highlighting the positioning of the sector toward segments with higher production specialization and higher value content. Imports, conversely, are more heavily concentrated on lower value-added productions, characterized by high standardization and greater competitive pressure on price.

In terms of interpretation, however, it is more significant—rather than simply observing average unit value levels—to analyze the differential between exports and imports, as it is a more representative indicator of the sector's competitive positioning along the value chain. In 2025, the average value of exports is approximately three times that of imports. This differential allows for a more effective assessment of the sector's degree of production specialization, as well as the competitive pressure exerted by producers from low-cost countries in lower value-added segments.

The geographical breakdown confirms the central role of the European market

For imports, Europe represents approximately 60% of the total value, followed by Asia with a significant share of 37%, testifying to the presence of meaningful extra-European flows.

On the export side, European centrality is even more marked, with a share equal to 69%, compared to a lower impact from other geographical areas (Americas 17%, Asia 10%, Africa 3%, and Oceania 1%).

lato import si confermano Francia e Germania come principali fornitori dell'Italia, rispettivamente con il 12% e l'11% del valore complessivo, seguite da Turchia, Spagna e Austria (5% ciascuna). Sul fronte export, la Germania rappresenta il principale mercato di destinazione con il 20% del valore, seguita da Francia (9%), Spagna (5%), Regno Unito (4%) e Austria (3%), a conferma della forte integrazione del comparto nelle filiere industriali europee e della consolidata centralità dei mercati tedesco e francese lungo l'intero ciclo commerciale.

Le tabelle 4 e 5 riportano una stima dei flussi complessivi di importazione ed esportazione dei getti di ghisa nel 2025, espressi in valore (€), volume (tonnellate) e valore medio unitario (€/tonnellata).

I dati sono suddivisi in:

- Codici solo ghisa (1): codici doganali attribuibili esclusivamente a prodotti in ghisa;
- Codici misti (2): codici che comprendono sia componenti in ghisa sia in acciaio;
- Codici misti (proxy) (3): quota dei codici misti stimata come riconducibile ai getti di ghisa tramite metodologia proxy;
- Totale (1+3): aggregazione dei codici esclusivamente in ghisa e della quota stimata dei codici misti attribuibili alla ghisa.

GETTI DI ACCIAIO: SI IMPORTA DI PIÙ IN VOLUME, SI ESPORTA A QUASI TRE VOLTE IL PREZZO

Nel 2025 il comparto dei getti di acciaio presenta dinamiche divergenti tra valori e volumi commercializzati, con implicazioni significative sulla struttura degli scambi e sul posizionamento competitivo del comparto.

Le importazioni si attestano a 87,3 milioni di euro, in diminuzione del 9% rispetto al 2024, a fronte di un volume pari a 28.659 tonnellate, in crescita del 17% su base annua. Il prezzo medio unitario si colloca a 3.047 €/tonnellata. La divergenza tra andamento dei valori e dinamica quantitativa evidenzia una compressione dei prezzi medi all'importazione, riconducibile sia alla crescente incidenza di forniture a minore valore aggiunto, sia all'intensificarsi della pressione competitiva sui mercati internazionali dell'acciaio.

Sul versante delle esportazioni, il valore complessivo raggiunge 210,5 milioni di euro, in flessione del 6% rispetto al 2024, con un prezzo medio unitario pari a 7.980 €/tonnellata. I volumi esportati si attestano a 26.377 tonnellate, in contrazione del 9% su base annua. Il quadro

With reference to the main partner countries, on the import side, France and Germany are confirmed as Italy's main suppliers, with 12% and 11% of the total value respectively, followed by Turkey, Spain, and Austria (5% each). On the export front, Germany represents the main destination market with 20% of the value, followed by France (9%), Spain (5%), the United Kingdom (4%), and Austria (3%), confirming the strong integration of the sector into European industrial supply chains and the consolidated centrality of the German and French markets throughout the entire commercial cycle.

The tables 4 and 5 show an estimate of the overall import and export flows of cast iron castings in 2025, expressed in value (€), volume (tons), and average unit value (€/ton).

The data are broken down into:

- *Cast iron only codes (1): customs codes exclusively attributable to cast iron products;*
- *Mixed codes (2): codes that include both cast iron and steel components;*
- *Mixed codes (proxy) (3): share of mixed codes estimated as attributable to cast iron castings through proxy methodology;*
- *Total (1+3): aggregation of exclusively cast iron codes and the estimated share of mixed codes attributable to cast iron.*

STEEL CASTINGS: IMPORT VOLUMES RISE, EXPORTS COMMAND NEARLY THREE TIMES THE PRICE

In 2025, the steel castings sector presented diverging dynamics between traded values and volumes, with significant implications for the structure of trade and the competitive positioning of the sector.

Imports stood at €87.3 million, a 9% decrease compared to 2024, against a volume equal to 28,659 tons, up 17% year-on-year. The average unit price settled at €3,047/ton. The divergence between the trend in values and quantitative dynamics highlights a compression of average import prices, attributable both to the growing incidence of lower value-added supplies and to the intensification of competitive pressure on international steel markets.

On the export front, the overall value reached €210.5 million, down 6% compared to 2024, with an average unit price equal to €7,980/ton. Exported volumes stood at 26,377 tons, contracting by 9% year-on-year. The picture therefore highlights a reduction in both quantities and ex-

evidenza pertanto una riduzione sia delle quantità sia dei valori esportati, con una dinamica negativa più accentuata sul piano delle quantità. Il confronto tra importazioni ed esportazioni mette in evidenza un saldo fisico favorevole alle importazioni (28.659 tonnellate contro 26.377 tonnellate), a fronte di un saldo economico ampiamente positivo per l'export (210,5 milioni di euro contro 87,3 milioni di euro di importazioni). Particolarmente significativo risulta il differenziale nei valori medi unitari, pari a 7.980 €/tonnellata per l'export e 3.047 €/tonnellata per l'import. In chiave interpretativa, tale differenziale rappresenta anche in questo caso, come già visto per la ghisa, un indicatore rilevante del posizionamento competitivo del comparto lungo la catena del valore, confermando l'orientamento del settore verso produzioni a maggiore specializzazione e più elevato contenuto di valore aggiunto. Al contrario, le importazioni appaiono prevalentemente concentrate in segmenti più standardizzati o intermedi, maggiormente esposti alla competizione di prezzo esercitata dai produttori dei Paesi a basso costo.

ported values, with a more pronounced negative dynamic at the volume level. The comparison between imports and exports highlights a physical balance favorable to imports (28,659 tons against 26,377 tons), compared to an economic balance that is amply positive for exports (€210.5 million against €87.3 million in imports). Particularly significant is the differential in average unit values, equal to €7,980/ton for exports and €3,047/ton for imports. In terms of interpretation, this differential represents also in this case, as already seen for cast iron, a relevant indicator of the sector's competitive positioning along the value chain, confirming the sector's orientation toward highly specialized and higher value-added productions. Conversely, imports appear predominantly concentrated in more standardized or intermediate segments, which are more exposed to price competition exerted by producers in low-cost countries.

DOMESTIC MARKET ESTIMATES FOR IRON CASTINGS

As highlighted in Figures 1 and 2, the integrated

Var. % 2025 vs 2024			€/ton
IMPORT			
Valore/Value (€)	87.321.422	-9%	3.047
Volume/Volume (t)	28.659	17%	
EXPORT			
Valore/Value (€)	210.483.775	-6%	7.980
Volume/Volume (t)	26.377	-9%	

Tab.6 - Getti di acciaio - Importazioni / esportazioni (stima flussi totali), 2025, €, tonnellate, var. %
Tab. 6 - Steel castings - Imports / exports (estimated total flows), 2025, €, tons, % var..

STIME MERCATO INTERNO GETTI DI GHISA E ACCIAIO

Come evidenziato nelle Figure 1 e 2, l'analisi integrata dei flussi di valore precedentemente quantificati consente di stimare il mercato interno italiano dei getti di ghisa e dei getti di acciaio, calcolato come saldo tra produzione nazionale, importazioni ed esportazioni. Sulla base di tale metodologia, il valore del mercato interno risulta pari a circa 1.655 milioni di euro per i getti di ghisa e a circa 369 milioni di euro per i getti di acciaio. Con riferimento ai getti di ghisa, le importazioni complessive incidono per circa il 51% sul mercato interno, evidenziando una significativa aper-

analysis of the previously quantified value flows allows for an estimate of the Italian domestic market for cast iron castings and steel castings, calculated as the balance between national production, imports, and exports. Based on this methodology, the value of the domestic market is equal to approximately €1,655 million for cast iron castings and approximately €369 million for steel castings. With reference to cast iron castings, overall imports account for approximately 51% of the domestic market, highlighting a significant openness to foreign competition. In parallel, exports represent approximately 53% of national production, confirming the substantial

tura alla concorrenza estera. Parallelamente, le esportazioni rappresentano circa il 53% della produzione nazionale, confermando il rilevante orientamento internazionale del comparto. Per quanto riguarda i getti di acciaio, l'incidenza delle importazioni sul mercato interno risulta più contenuta, attestandosi intorno al 24%, mentre le esportazioni equivalgono a circa il 43% della produzione nazionale. Tale configurazione evidenzia una maggiore capacità di assorbimento del mercato domestico, pur in presenza di una significativa propensione all'export. ■

international orientation of the sector. As far as steel castings are concerned, the incidence of imports on the domestic market is more limited, standing at around 24%, while exports are equivalent to approximately 43% of national production. This configuration highlights a greater absorption capacity of the domestic market, even in the presence of a significant propensity to export. ■

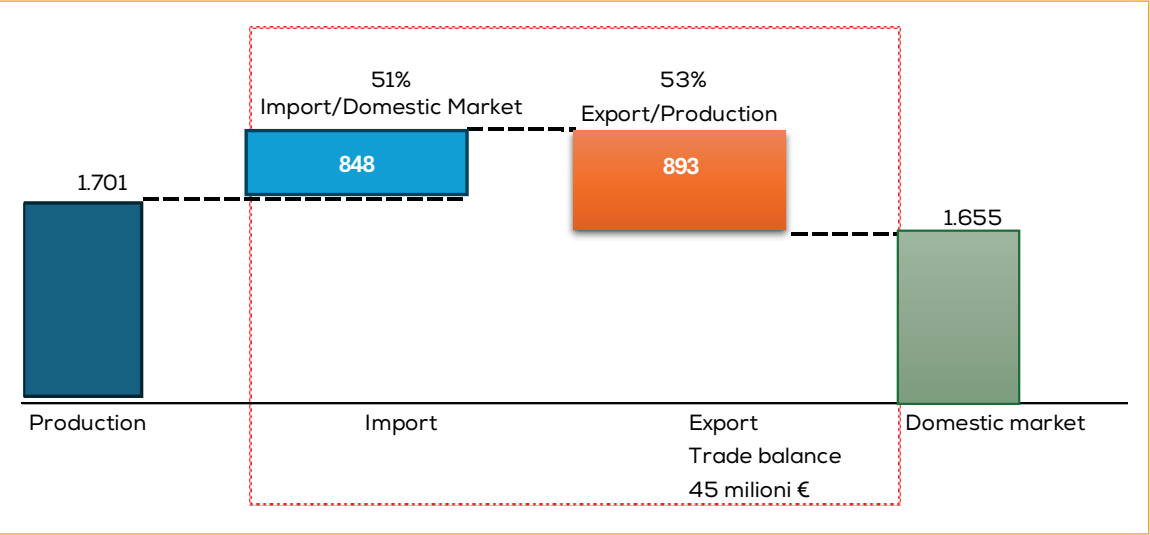


Fig. 1 - Bridge: mercato interno dei getti di ghisa, Italia, 2025, milioni di € (valore)
Fig. 1 - Bridge: domestic market for cast iron castings, Italy, 2025, millions of € (value)

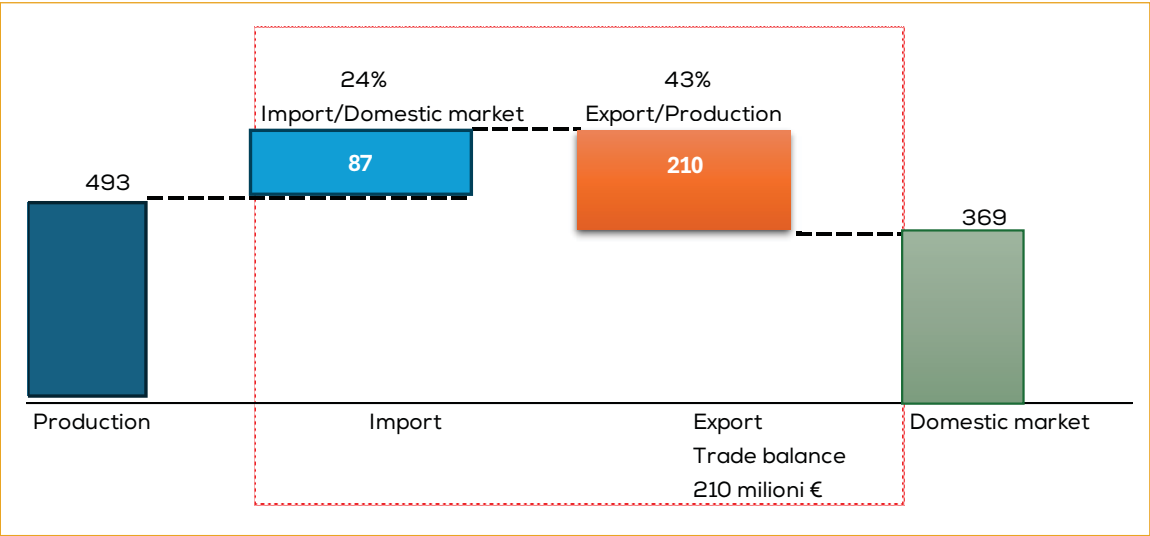


Fig. 2 - Bridge: mercato interno dei getti di acciaio, Italia, 2025, milioni di € (valore)
Fig. 2 - Bridge: domestic market for steel castings, Italy, 2025, millions of € (value)



Sider Technology



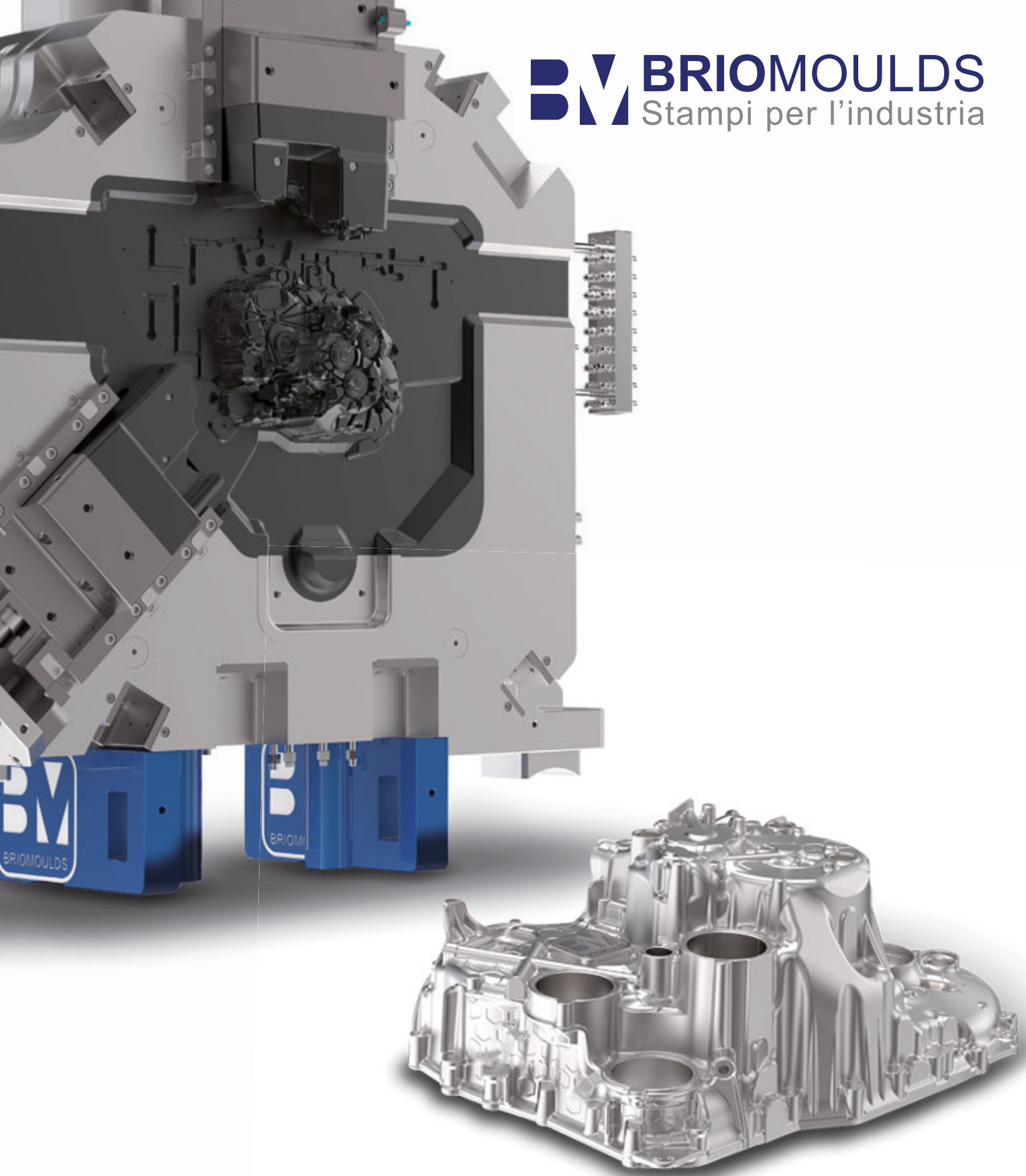
Produzione macchine e impianti per formatura e recupero sabbia processi no-bake.

Sider Technology s.r.l. Via Pacinotti, 36 - 20013 Magenta (MI) - Italia

Tel. +39 02 40043655 -

E-mail: info@sidertechnology.com

www.sidertechnology.com



BrioMoulds progetta e produce stampi per la pressofusione di alluminio per diversi settori industriali, senza limiti di dimensioni e peso. Una lunga esperienza, competenza tecnica elevata e attenzione all'innovazione tecnologica sono garanzia di qualità certificata Made in Italy.

BrioMoulds designs and products 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 Made in Italy certified quality.



www.briomoulds.com

AUTOMOTIVE

·

GARDEN

·

LIGHTING

·

ELECTRIC COMPONENTS

Dazi USA Section 232: la fine della distinzione sul contenuto metallico penalizza le fonderie

Dal 6 aprile 2026 il dazio USA si applica al valore complessivo del bene importato, ampliando il perimetro dei prodotti soggetti e riducendo i margini di mitigazione per il settore

Per le fonderie europee che esportano negli Stati Uniti il quadro doganale è cambiato in modo sostanziale. Dal 6 aprile 2026 è infatti operativa una profonda revisione del regime tariffario previsto dalla Section 232, il sistema di misure commerciali introdotto per tutelare la sicurezza nazionale USA rispetto alle importazioni di acciaio, alluminio e, più recentemente, rame. Non si tratta di un aggiustamento marginale: le nuove regole modificano la base su cui vengono calcolati i dazi e ampliano significativamente il perimetro dei prodotti coinvolti. Per il comparto dei getti in ghisa e acciaio l'impatto è diretto, sia sul piano economico sia su quello operativo.

DAL CONTENUTO METALLICO AL VALORE COMPLESSIVO DEL PRODOTTO

Il cambiamento più rilevante riguarda la base imponibile. Il sistema precedente distingueva tra contenuto metallico (acciaio, alluminio o rame) soggetto ai dazi, e componente residuale del prodotto (lavorazioni, assemblaggi, margini) soggetta a regimi tariffari differenziati. Per le fonderie questo approccio consentiva di contenere l'esposizione: era possibile, ad esempio, escludere dalla base imponibile materiali non classificati come acciaio – come la ghisa o le ferroleghe – concentrando la tassazione sul solo contenuto effettivo di acciaio.

Con la revisione questo schema viene superato. Il dazio si applica ora sull'intero valore doganale del prodotto (full customs value), indipendentemente dalla composizione materiale. In termini concreti: un getto che in precedenza veniva tassato solo sulla quota di acciaio presente nella carica metallica oggi è assoggettato a dazio per l'intero valore di fatturazione, incluse lavorazioni e margini.

U.S. Section 232 tariffs: the end of the metal content distinction penalizes foundries

As of April 6, 2026, U.S. tariffs apply to the total value of imported goods, expanding the scope of affected products and reducing mitigation opportunities for the sector

For European foundries exporting to the United States, the customs landscape has changed substantially. Since April 6, 2026, a major revision of the tariff regime under Section 232 has come into force. Section 232 is the system of trade measures introduced to protect U.S. national security against imports of steel, aluminium, and, more recently, copper. This is not a marginal adjustment: the new rules change the basis on which tariffs are calculated and significantly broaden the range of affected products. For the iron and steel casting industry, the impact is direct, both economically and operationally.

FROM METAL CONTENT TO TOTAL PRODUCT VALUE

The most significant change concerns the taxable base. The previous system distinguished between the metallic content (steel, aluminium, or copper) subject to tariffs and the residual portion of the product (processing, assembly, margins), which was subject to different tariff regimes. For foundries, this approach made it possible to limit exposure: for example, materials not classified as steel – such as cast iron or ferroalloys – could be excluded from the taxable base, concentrating



INCLUSIONE DEI GETTI DI GHISA E AMPLIAMENTO DEL PERIMETRO TARIFFARIO

Un elemento particolarmente rilevante per il comparto è l'inclusione nell'ambito di applicazione della Section 232 di numerosi codici del capitolo 7325, relativi a getti in ghisa e acciaio. Viene meno la distinzione che in precedenza consentiva di differenziare il trattamento tra ghisa e acciaio: per molte tipologie di getti si apre ora la possibilità di dazi fino al 50%, in funzione dell'inquadramento previsto dagli allegati della nuova normativa.

Ne consegue l'impossibilità di distinguere tra le diverse componenti della carica metallica: la presenza di ghisa, ferroleghe o altri materiali non classificabili come acciaio non rileva più ai fini della determinazione del dazio. L'intero valore del prodotto viene assoggettato alla misura, con la perdita di uno dei principali strumenti di mitigazione tariffaria fino a oggi utilizzati dal settore.

EFFETTO ASIMMETRICO LUNGO LA FILIERA

La revisione della Section 232 produce un effetto competitivo non uniforme lungo la catena industriale. Molti prodotti finiti o assemblati possono beneficiare di soglie minime di contenuto metallico o di specifiche esclusioni previste dalla normativa. I prodotti di fonderia, invece, caratterizzati da un elevato contenuto metallico,

the tariff only on the actual steel content. Under the revised framework, this distinction has been eliminated. The tariff now applies to the full customs value of the product, regardless of its material composition. In practical terms, a casting that was previously taxed only on the steel portion contained in the metal charge is now subject to duties on its entire invoiced value, including processing costs and margins.

INCLUSION OF IRON CASTINGS AND EXPANSION OF THE TARIFF SCOPE

A particularly significant element for the sector is the inclusion within the scope of Section 232 of numerous tariff codes under Chapter 7325 relating to iron and steel castings. The distinction that previously allowed different treatment between cast iron and steel has now disappeared: for many categories of castings, duties of up to 50% may now apply, depending on the classification established under the annexes of the new regulation.

As a result, it is no longer possible to distinguish among the various components of the metal charge: the presence of cast iron, ferroalloys, or other materials not classified as steel is no longer relevant for determining the duty. The entire value of the product is subject to the measure, eliminating one of the main tariff mitigation tools previously used by the sector.

risultano pienamente esposti ai dazi, con una penalizzazione netta della parte upstream della filiera. È un effetto asimmetrico che rischia di ridisegnare le convenienze competitive sui mercati internazionali a svantaggio dei produttori di semilavorati ad alta intensità metallica.

La nuova struttura tariffaria

Il quadro normativo introduce una struttura articolata di aliquote:

- 50% per numerosi prodotti in acciaio, alluminio e rame inclusi nell'Annex I-A
- 25% per i prodotti dell'Annex I-B
- regimi "capped" al 15% o al 10% per categorie specifiche
- esclusioni per alcuni derivative products

La revisione comporta inoltre una riallocazione dei codici doganali tra i diversi allegati, aumentando la variabilità del trattamento tariffario. Non tutte le voci del capitolo 73 risultano automaticamente soggette alla misura, rendendo centrale – e non più rinviabile – la corretta classificazione doganale dei getti destinati al mercato statunitense.

COUNTRY OF MELT & POUR: IL NUOVO ELEMENTO CRITICO

Acquista crescente rilevanza il requisito del country of melt & pour (per acciaio e ghisa) e smelt & cast (per alluminio e rame), ovvero il Paese in cui il metallo è stato fuso e colato. La U.S. Customs and Border Protection (CBP) potrà richiedere informazioni dettagliate sull'origine metallurgica dei materiali, rafforzando i controlli su transshipment e possibili pratiche elusive. Per le fonderie questo si traduce in obblighi concreti: maggiore tracciabilità della materia prima, incremento degli adempimenti documentali e un rischio operativo significativo in caso di informazioni incomplete o filiere con fornitori multipli. Le aziende che si approvvigionano da diversi fornitori dovranno strutturare processi documentali nuovi e continuativi.

LA SEMPLIFICAZIONE OPERATIVA NON COMPENSA L'IMPATTO ECONOMICO

La riforma elimina il precedente meccanismo di "apportionment", che prevedeva la ripartizione del valore tra componente soggetta a Section 232 e quota residuale, spesso oggetto di contenzioso interpretativo. Dal punto di vista procedurale il sistema risulta più lineare: non è più necessario calcolare il contenuto metallico, si riducono le variabili interpretative e la gestio-

ASYMMETRIC EFFECT ALONG THE SUPPLY CHAIN

The revision of Section 232 creates an uneven competitive impact along the industrial supply chain. Many finished or assembled products may benefit from minimum metal-content thresholds or specific exclusions provided by the regulation. Foundry products, however, characterized by high metal content, are fully exposed to the duties, resulting in a clear disadvantage for the upstream segment of the supply chain. This asymmetric effect risks reshaping competitive dynamics in international markets to the detriment of producers of metal-intensive semi-finished products.

THE NEW TARIFF STRUCTURE

The regulatory framework introduces a structured system of tariff rates:

- 50% for numerous steel, aluminium, and copper products included in Annex I-A
- 25% for products listed in Annex I-B
- "Capped" regimes at 15% or 10% for specific categories
- Exemptions for certain derivative products

The revision also reallocates customs codes among the various annexes, increasing variability in tariff treatment. Not all Chapter 73 tariff headings are automatically subject to the measures, making the correct customs classification of castings destined for the U.S. market both essential and no longer postponable.

COUNTRY OF MELT & POUR: THE NEW CRITICAL FACTOR

The requirement concerning the country of melt & pour (for steel and cast iron) and smelt & cast (for aluminium and copper) is becoming increasingly important. This refers to the country where the metal was melted and poured. U.S. Customs and Border Protection (CBP) may require detailed information regarding the metallurgical origin of materials, strengthening controls against transshipment and possible circumvention practices.

For foundries, this translates into concrete obligations: greater raw-material traceability, increased documentation requirements, and significant operational risks in cases of incomplete information or supply chains involving multiple suppliers. Companies sourcing from different suppliers will need to implement new and continuous documentation processes.

ne documentale è più standardizzata. Tuttavia, questa semplificazione operativa non compensa, né avvicina, l'incremento dell'onere tariffario effettivo per il settore.

INCERTEZZE APPLICATIVE ANCORA APERTE

Restano diversi aspetti non ancora chiariti dalla normativa: il trattamento dei prodotti contenenti più metalli soggetti a Section 232, le modalità di prova del country of melt & pour, la gestione delle filiere con fornitori multipli e le possibili ulteriori inclusioni di derivative products. È prevedibile l'arrivo di FAQ e linee guida operative da parte della CBP nei prossimi mesi: il monitoraggio degli sviluppi normativi resta dunque una priorità per le imprese del settore.

COMPETITIVITÀ SOTTO PRESSIONE

Nel complesso, la revisione della Section 232 segna un cambiamento strutturale per le esportazioni verso gli Stati Uniti. Per il settore delle fonderie gli elementi più rilevanti si condensano in quattro punti:

- applicazione del dazio sull'intero valore del prodotto
- inclusione della ghisa nel perimetro delle misure
- ampliamento dei codici doganali soggetti ai dazi
- eliminazione dei precedenti meccanismi di mitigazione

Il risultato è un incremento dell'onere tariffario che incide direttamente sulla competitività delle imprese esportatrici europee, in particolare nei segmenti a maggiore intensità metallica. In questo scenario, la corretta classificazione doganale dei getti, la raccolta strutturata delle informazioni sul melt & pour e il coordinamento tra fonderie, clienti e importatori statunitensi non sono più attività accessorie: diventano elementi strutturali della strategia commerciale. ■

OPERATIONAL SIMPLIFICATION DOES NOT OFFSET THE ECONOMIC IMPACT

The reform eliminates the previous "apportionment" mechanism, which required splitting the product value between the portion subject to Section 232 and the residual portion, often leading to interpretative disputes. From a procedural standpoint, the system is now more straightforward: there is no longer a need to calculate metallic content, interpretative variables are reduced, and documentation management becomes more standardized.

However, this operational simplification neither offsets nor mitigates the increase in the actual tariff burden imposed on the sector.

OUTSTANDING IMPLEMENTATION UNCERTAINTIES

Several aspects of the regulation remain unclear, including the treatment of products containing multiple metals subject to Section 232, the methods for proving the country of melt & pour, the management of supply chains involving multiple suppliers, and the possible future inclusion of additional derivative products.

Additional FAQs and operational guidelines from CBP are expected in the coming months. Monitoring regulatory developments therefore remains a priority for companies in the sector.

COMPETITIVENESS UNDER PRESSURE

Overall, the revision of Section 232 marks a structural change for exports to the United States. For the foundry industry, the most significant aspects can be summarized in four points:

- application of duties to the entire product value
- inclusion of cast iron within the scope of the measures
- expansion of customs codes subject to tariffs
- elimination of previous mitigation mechanisms

The result is an increase in tariff costs directly affecting the competitiveness of European exporting companies, particularly in the most metal-intensive segments.

In this scenario, accurate customs classification of castings, structured collection of melt & pour information, and coordination among foundries, customers, and U.S. importers are no longer secondary activities: they have become structural elements of commercial strategy. ■



35 ANNI DI ESPERIENZA E PASSIONE, UNA STORIA CHE CONTINUA.



MACCHINE SPARAANIME SU MISURA: ogni progetto è unico!

PRIMAFOND è specializzata nella progettazione e costruzione di macchine e impianti per la formatura di anime per fonderia in cold box, shell moulding e per processo inorganico.

Affidabilità, innovazione e personalizzazione sono il cuore di ogni macchina realizzata per garantire massima efficienza e performance con dettagli studiati per la massima praticità e sicurezza.

VISITA IL SITO
primafond.com





Remote Assistance



Track & Trace



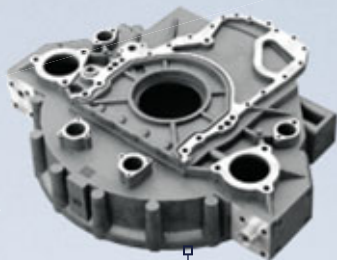
IOT 4.0



Web Interface



Production data analysis



Pressofusione Alluminio



Fusione in Ghisa



Per noi **realizzare soluzioni su misura** è una continua **scoperta**

▫ **Sistemi di visione in linea**
per il monitoraggio e
la tracciatura della produzione



ENVISION YOUR FUTURE
imago

+39 030 3660034 / commerciale@imagovision.it / imagovision.it

follow us   

L'industria al bivio: il richiamo di Confindustria all'Europa che produce

Dall'assemblea degli industriali un messaggio netto a governo e UE: senza energia competitiva, investimenti e una strategia industriale comune, il rischio è un progressivo declino manifatturiero

Coraggio, responsabilità, competitività. Sono queste le parole attorno a cui ruota la nuova offensiva di Confindustria, che all'assemblea annuale ha lanciato un messaggio netto alla politica e al Paese: l'industria italiana rischia di perdere terreno in modo irreversibile. Emanuele Orsini aveva anticipato che il "coraggio" sarebbe stato il perno della sua relazione. Lo ha ripetuto 14 volte in tre quarti d'ora di discorso davanti al governo, con Giorgia Meloni e Sergio Mattarella in prima fila. «Siate coraggiosi e io farò lo stesso», ha replicato la premier.

Imprese ed esecutivo tornano a parlarsi ora che siamo in anticamera della campagna elettorale? Orsini stesso ha fatto capire che non è così. Del resto, la partecipazione del presidente Mattarella lascia intendere la volontà della politica di rimettere la testa sull'industria. Per la quarta volta da quando è al Quirinale, il Capo dello Stato assiste all'assemblea dell'"Aquilotto". Come già fatto per il rapporto annuale dell'Istat la scorsa settimana, Mattarella continua ad avere il polso dell'economia nazionale.

Dettagli di cronaca a parte, è la percezione crescente che l'Italia e l'Europa si trovino davanti a un bivio industriale. Guerre, instabilità finanziaria, crisi energetica, concorrenza cinese e frammentazione europea stanno erodendo la capacità produttiva del continente. «Non accettiamo la deindustrializzazione come un destino già scritto», ha detto Orsini. Dietro quella frase c'è una convinzione precisa: senza industria, l'Europa perde sovranità economica e politica. La diagnosi è dura. Oggi le imprese italiane pagano l'energia più cara d'Europa, mentre la Cina continua a guadagnare quote di mercato

Industry at a crossroads: confindustria's wake-up call to productive Europe

A clear message from the industrialists' annual assembly to the Government and the EU: without competitive energy, investments, and a common industrial strategy, the risk is a progressive manufacturing decline

Courage, responsibility, competitiveness. These are the words anchoring the new offensive by Confindustria, which used its annual assembly to send a blunt message to politicians and the country: Italian industry risks losing ground irreversibly. Emanuele Orsini had previously teased that "courage" would be the linchpin of his address. He repeated it 14 times during his 45-minute speech delivered right in front of the government, with Giorgia Meloni and Sergio Mattarella in the front row. "Be courageous, and I will do the same," the Prime Minister countered.

Are businesses and the executive branch resuming dialogue simply because we are on the doorstep of an election campaign? Orsini himself hinted otherwise. Besides, the attendance of President Mattarella signals a political willingness to refocus on industry. For the fourth time since taking office at the Quirinale, the Head of State attended the "Aquilotto" (the young eagle, Confindustria's symbol) assembly. Just as he did for Istat's annual report last week, Mattarella keeps a steady finger on the pulse of the national economy.

Chronicle details aside, there is a growing perception that Italy and Europe are standing at an industrial crossroads. Wars, financial instability, the energy crisis, Chinese competition, and European fragmentation are eroding the continent's manu-



Emanuele Orsini Presidente di Confindustria / Emanuele Orsini, President of Confindustria

globali. Oltreoceano, gli Stati Uniti hanno preparato il terreno per attrarre capitali e investimenti industriali. Secondo Orsini, Bruxelles rischia di trasformarsi in un «arbitro con il fischietto», stretto tra Washington e Pechino, senza più la forza di competere davvero. Non a caso il presidente di Confindustria insiste sulla necessità di un mercato unico europeo dell'energia, di un mercato comune dei capitali e di un debito europeo destinato a finanziare industria, intelligenza artificiale, reti, difesa e nucleare.

L'energia è il nodo centrale. «Rinunciando al nucleare, l'Italia è fuori mercato», è stata una delle affermazioni più nette dell'assemblea. E il riferimento non riguarda solo il futuro. Per Orsini servono misure immediate: sbloccare migliaia di autorizzazioni ferme sulle rinnovabili, accelerare le infrastrutture e persino nominare un commissario straordinario sul modello Zes per superare i ritardi burocratici. Sullo sfondo resta la convinzione che senza una drastica riduzione dei costi energetici non esista politica industriale possibile.

Da qui le cinque leve indicate da Confindustria: energia, crescita dimensionale delle Pmi, contratti di sviluppo e innovazione, semplificazioni con revisione della legge 231, e una diversa allocazione delle risorse pubbliche. In particolare, Orsini ha chiesto che software e cloud vengano inclusi nell'iperammortamento e che il fisco torni

facturing capacity. "We do not accept deindustrialization as a pre-written destiny," Orsini stated. Behind that phrase lies a precise conviction: without industry, Europe loses both economic and political sovereignty.

The diagnosis is harsh. Today, Italian companies pay the highest energy prices in Europe, while China continues to gain global market share. Across the ocean, the United States has paved the way to attract capital and industrial investments. According to Orsini, Brussels risks turning into a mere "referee with a whistle," squeezed between Washington and Beijing, stripped of the power to truly compete. It is no coincidence that the president of Confindustria insists on the need for a single European energy market, a common capital market, and European debt earmarked to finance industry, artificial intelligence, networks, defense, and nuclear power.

Energy is the central knot. "By renouncing nuclear power, Italy is priced out of the market," was one of the assembly's sharpest statements. And the reference does not just concern the future. For Orsini, immediate measures are required: unblocking thousands of stalled renewable energy permits, accelerating infrastructure, and even appointing an extraordinary commissioner—modeled after the SEZ (Special Economic Zone)—to bypass bureaucratic delays. In the background remains the conviction that without a drastic reduction in energy



a essere uno strumento di competitività, non un insieme di misure frammentarie.

La novità, però, non sta solo nelle richieste. Sta anche nel tono. Perché accanto all'allarme sull'industria emerge una critica implicita al sistema italiano della rappresentanza e della politica. La sensazione è che, mentre Confindustria parla di sopravvivenza industriale, molti attori continuano a ragionare in termini di piccolo cabotaggio. Le grandi aziende pubbliche, che pesano sempre di più anche negli equilibri associativi, non hanno interesse a stressare il rapporto con Palazzo Chigi. Le grandi multinazionali private, invece, considerano sempre meno decisivo ciò che si decide in Italia. Da qui la trasformazione di Confindustria in una struttura sempre più pragmatica, concentrata sul portare a casa risultati concreti: revisione della 231, incentivi tecnologici, spending review.

Eppure qualcosa sembra muoversi. Per la prima volta da tempo un presidente degli industriali ha parlato apertamente di salari bassi. Un terreno che tradizionalmente apparteneva al sindacato. E non è un caso che proprio su energia e competitività si stia aprendo un dialogo inedito tra imprese e organizzazioni dei lavoratori. Due debolezze che potrebbero trasformarsi in una forza comune.

Anche il governo prova a raccogliere il segnale. Meloni ha confermato l'intenzione di accelerare sul nucleare con una legge delega entro l'estate

costs, no industrial policy is even possible.

Hence the five levers outlined by Confindustria: energy, scaling up SMEs, development and innovation contracts, simplification (including a overhaul of Law 231), and a different allocation of public resources. Specifically, Orsini requested that software and cloud computing be included in hyper-depreciation schemes (iperammortamento) and that taxation return to being a tool for competitiveness, rather than a patchwork of fragmented measures.

The novelty, however, lies not just in the demands, but in the tone. Alongside the alarm raised over industry, an implicit critique of the Italian system of representation and politics emerges. The feeling is that while Confindustria talks about industrial survival, many players continue to think in short-sighted, minor-league terms. The large state-owned enterprises, which carry heavier weight within the association's balance of power, have no interest in straining relations with Palazzo Chigi. Meanwhile, large private multinationals increasingly view decisions made in Italy as non-decisive. This explains Confindustria's transformation into an increasingly pragmatic body, focused on bringing home concrete results: the revision of Law 231, technological incentives, and spending reviews.

Yet, something seems to be moving. For the first time in a while, an industrialists' president has spoken openly about low wages—a territory traditionally belonging to trade unions. And it is no coinci-



e ha rilanciato la battaglia europea sul sistema Ets e sui costi energetici. Tajani e Giorgetti hanno richiamato il peso delle tensioni internazionali, mentre Urso ha rivendicato la riduzione dei tavoli di crisi industriale rispetto all'inizio della legislatura. «40 oggi, con 30mila lavoratori coinvolti, contro i 50 e gli oltre 80mila lavoratori a rischio di inizio legislatura». Ha sottolineato il titolare del Mimit.

Resta però la domanda di fondo: basteranno prese d'atto e interventi parziali? O serve una svolta più radicale? Il rischio evocato da Confindustria è quello di un lento deserto industriale europeo. Utile allora ricordarsi dell'immediato dopoguerra. Con il Paese in rovina, si diede priorità alla ricostruzione delle fabbriche e poi all'edilizia abitativa. A ottant'anni dalla proclamazione della Repubblica, l'iniziativa del Quirinale "I volti della Repubblica" suggerisce un messaggio: "La Repubblica è industria". ■

Articolo apparso originariamente su "Il Riformista" del 27 maggio 2026

dence that an unprecedented dialogue between businesses and labor organizations is opening up precisely on energy and competitiveness. Two weaknesses that could turn into a shared strength. The government is also trying to read the room. Meloni confirmed the intention to fast-track nuclear power with an enabling law by the summer and relaunched the European battle over the ETS system and energy costs. Tajani and Giorgetti recalled the heavy toll of international tensions, while Urso claimed credit for reducing the number of industrial crisis roundtables compared to the start of the legislature. "40 today, involving 30,000 workers, compared to 50 and over 80,000 workers at risk at the beginning of the legislature," pointed out the head of the Ministry of Enterprises and Made in Italy (Mimit). However, the fundamental question remains: will acknowledgments and partial interventions be enough? Or is a more radical turning point required? The risk evoked by Confindustria is that of a slow European industrial desertification. It is useful, then, to remember the immediate post-war period. With the country in ruins, priority was given first to rebuilding factories, and only later to housing. Eighty years after the proclamation of the Republic, the Quirinale's initiative "The Faces of the Republic" hints at a clear message: "The Republic is industry." ■

Article originally appeared in "Il Riformista" on May 27, 2026.



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.at
Per maggiori informazioni:
gianluigi.busi@carbones.at
Tel. +39 348 6363508

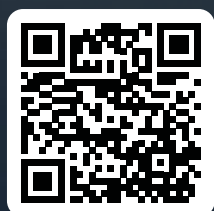
Siamo il motore dell'economia circolare.

Luca
Operatore
VALLORTIGARA

Gaia
Sustainability manager
AZIENDA PARTNER

SCEGLI **VALLORTIGARA**, SOCIETÀ DEL GRUPPO **HERAMBIENTE**:
IL LEADER ITALIANO DELLA RIGENERAZIONE AMBIENTALE.

Da oltre 40 anni offriamo servizi ambientali su misura per le aziende del Nord-Est: soluzioni integrate per il trattamento e il recupero dei rifiuti industriali, tecnologie all'avanguardia e competenze specialistiche per migliorare l'efficienza operativa, ridurre l'impatto ambientale e rafforzare la competitività della filiera siderurgica. Chiama il numero **0445 660 455** o vai su **vallortigara.it**



**Incredibile quello che
possiamo fare insieme.**



VALLORTIGARA

Società del Gruppo Herambiente



Quale energia?

Il caro energia non si allenta

Il perdurare del conflitto in Medio Oriente, supportato dalla speculazione sui mercati, continua a mantenere alti i prezzi delle materie prime energetiche

Per quanto riguarda il prezzo del gas, con l'avvio del conflitto in Medio Oriente – originato dagli attacchi israeliani e statunitensi sul territorio iraniano e successivamente esteso ad altri Paesi dell'area per effetto della rappresaglia iraniana sulle infrastrutture energetiche di alcuni Paesi del Golfo Persico – si è assistito a un brusco rialzo delle quotazioni, che hanno raggiunto il picco nella W13.

La reazione iraniana è stata quella di chiudere lo Stretto di Hormuz e di colpire alcune infrastrutture petrolifere e di gas dei Paesi vicini.

Dallo stretto transita circa il 20% del gas liquefatto mondiale e la sua chiusura ha costretto i Paesi produttori a dichiarare forza maggiore per l'incapacità di far uscire le navi gasiere dal Golfo. A questo si è aggiunto il bombardamento del sito qatariota di Ras Laffan, che ne ha messo fuori uso una parte, equivalente al 17% della produzione.

Le stime prevedono che i tempi di riparazione del sito potranno arrivare fino a cinque anni. L'incertezza persistente sui tempi necessari per tornare alla normalità dei transiti ha generato una forte volatilità dei prezzi del gas, oscillanti a seconda delle notizie relative al raggiungimento di possibili accordi di pace.

Il valore medio settimanale del PSV D-A ytd alla W18 è stato pari a 42,67 €/MWh, con una riduzione del 6% rispetto allo stesso periodo del 2025, quando il valore si attestava a 45,28 €/MWh (Fig. 1).

What kind of energy?

The energy crisis does not relent

The persistence of the conflict in the Middle East, supported by speculation on the markets, continues to maintain high prices for energy raw materials

Regarding the price of gas, with the start of the conflict in the Middle East – originated by Israeli and US attacks on Iranian territory and subsequently extended to other countries in the area as a result of Iranian retaliation on the energy infrastructures of some Persian Gulf countries – there was a sharp rise in prices, which reached their peak in W13.

The Iranian reaction was to close the Strait of Hormuz and to strike some oil and gas infrastructures of neighboring countries.

Approximately 20% of the world's liquefied gas passes through the strait, and its closure forced producing countries to declare force majeure due to the inability to move gas tankers out of the Gulf.

To this was added the bombardment of the Qatari site of Ras Laffan, which put a part of it out of use, equivalent to 17% of production.

Estimates predict that repair times for the site could take up to five years. The persistent uncertainty over the time needed to return to normal transit has generated strong volatility in gas prices, fluctuating according to news relating to the achievement of possible peace agreements.

The average weekly value of the PSV D-A ytd at W18 was equal to 42.67 €/MWh, with a reduction of 6% compared to the same period of 2025, when the value stood at 45.28 €/MWh (Fig. 1).

Spot electricity prices were affected, during the

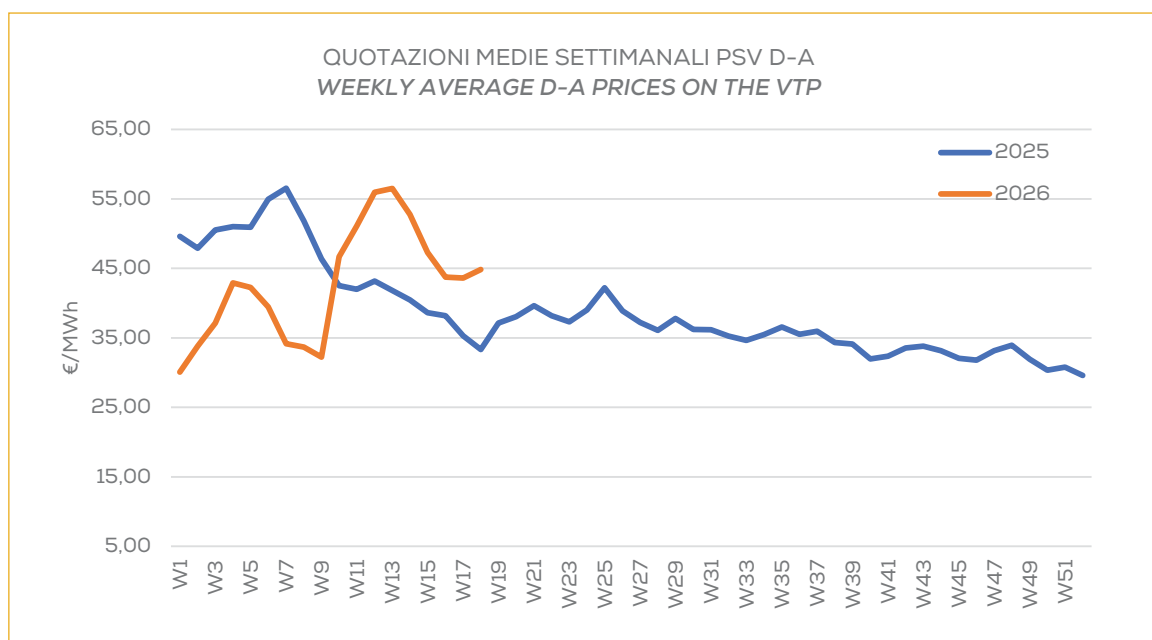


Fig. 1

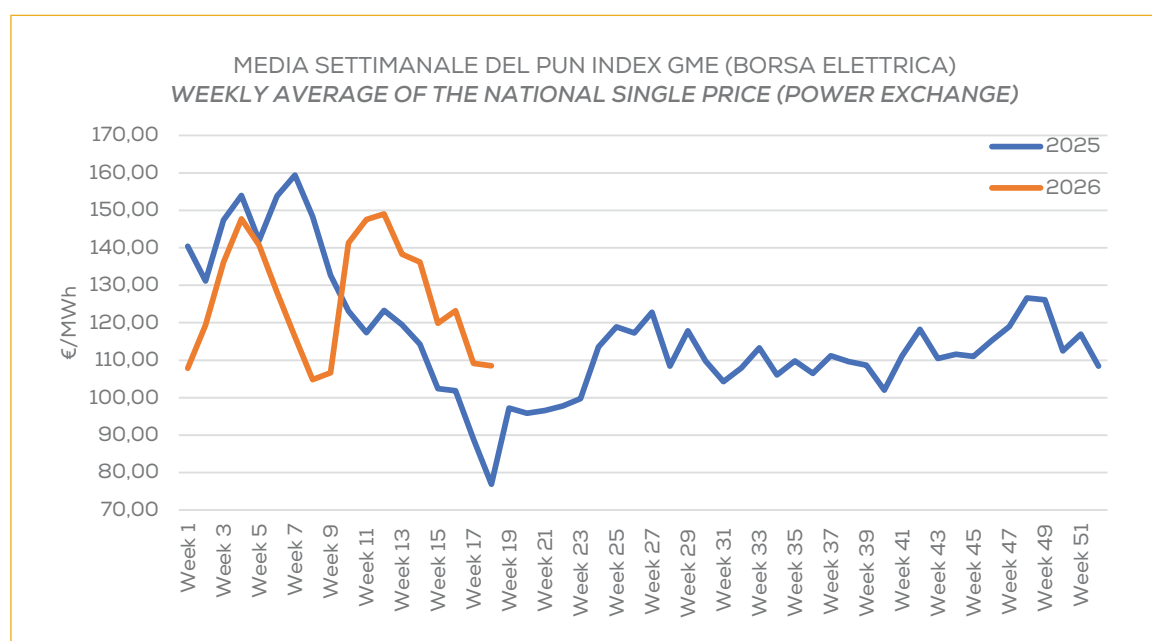


Fig. 2

I prezzi spot dell'energia elettrica hanno risentito, nel corso del mese di marzo, della spinta rialzista dai prezzi del gas, diretta conseguenza delle forti tensioni sugli approvvigionamenti a seguito dell'avvio del conflitto in Medio Oriente. I prezzi dell'energia elettrica, a partire dalla W10, hanno così superato i livelli della curva dei prezzi dello stesso periodo del 2025, come si vede chiaramente dal grafico in fig. 2. A partire dall'ultima settimana di marzo (W14)

month of March, by the upward pressure from gas prices, a direct consequence of the strong tensions on supplies following the start of the conflict in the Middle East. Electricity prices, starting from W10, thus exceeded the levels of the price curve for the same period of 2025, as can be clearly seen from the graph in Fig. 2. Starting from the last week of March (W14), the PUN Index GME began a decisive trend reversal determined by:

il PUN Index GME ha iniziato una decisa inversione di tendenza determinata da:

- un rallentamento dei consumi elettrici legato alla stagione primaverile;
- condizioni meteo favorevoli che hanno portato, da un lato alla progressiva interruzione dei consumi di gas per riscaldamento, e dall'altro al forte incremento delle produzioni elettriche da fonti rinnovabili, solare ed eolica in particolare.

Il valore medio settimanale del PUN INDEX GME ytd W18 è stato pari a 126,70 €/MWh, sostanzialmente stabile rispetto allo stesso periodo del 2025, quando il valore si attestava a 126,48 €/MWh (Fig. 2).

Non cambia il differenziale tra il prezzo spot italiano e quello dei principali Paesi europei. Il Paese che ha registrato il valore minimo nelle prime 18 settimane del 2026 è la Spagna, con un prezzo medio che si attesta intorno ai 43 €/MWh.

La tabella di seguito riporta le percentuali di scostamento del prezzo italiano rispetto a quello dei principali Paesi europei. (Fig. 3) e (Tab. 1).

Per quanto riguarda le quotazioni dei diritti di emissione di CO₂, dopo la repentina discesa registrata nel corso del mese di febbraio, si stanno muovendo all'interno di un range piuttosto ristretto, condizionate dall'assenza di chiare regole sul futuro del meccanismo dell'ETS e sulle politiche ambientali da parte della UE.

Gli operatori stanno assumendo un atteggiamento molto cauto, testimoniato da una partecipazione ridotta al mercato e volumi di scambio ai minimi degli ultimi mesi.

Ci si muove in un delicato equilibrio tra:

- gli sfidanti obiettivi assunti sulla riduzione delle emissioni;
- il difficile contesto economico in cui sono costrette a muoversi tutte le realtà industriali europee.

La media delle quotazioni della CO₂ ytd W18 2026 è stata pari a 75,21 €/ton in aumento del 4,3% rispetto allo stesso periodo del 2025, quando il valore si attestava a 72,09 €/ton (Fig. 4).

A partire dal mese di marzo si è registrata una forte impennata dei prezzi petroliferi, diretta conseguenza della guerra in Medio Oriente. Come per il mercato del gas, lo Stretto di Hormuz rappresenta uno snodo fondamentale per i prodotti petroliferi dell'area medio-orientale.

- A slowdown in electricity consumption linked to the spring season;
- Favorable weather conditions which led, on the one hand, to the progressive interruption of gas consumption for heating, and on the other, to the strong increase in electricity production from renewable sources, solar and wind in particular.

The average weekly value of the PUN INDEX GME ytd W18 was equal to 126.70 €/MWh, substantially stable compared to the same period of 2025, when the value stood at 126.48 €/MWh (Fig. 2).

The differential between the Italian spot price and that of the main European countries does not change.

The country that recorded the minimum value in the first 18 weeks of 2026 is Spain, with an average price that stands around 43 €/MWh. The table below reports the percentage deviations of the Italian price compared to that of the main European countries. (Fig. 3) and (Tab. 1).

As regards the quotations of CO₂ emission rights, after the sudden descent recorded during the month of February, they are moving within a rather narrow range, conditioned by the absence of clear rules on the future of the ETS mechanism and on environmental policies by the EU.

Operators are assuming a very cautious attitude, witnessed by reduced participation in the market and trading volumes at the minimums of recent months.

We are moving in a delicate balance between:

- The challenging objectives assumed on the reduction of emissions;
- The difficult economic context in which all European industrial realities are forced to move.

The average of CO₂ quotations ytd W18 2026 was equal to 75.21 €/ton, an increase of 4.3% compared to the same period of 2025, when the value stood at 72.09 €/ton (Fig. 4).

Starting from the month of March, a strong surge in oil prices was recorded, a direct consequence of the war in the Middle East.

As with the gas market, the Strait of Hormuz represents a fundamental hub for oil products in the Middle Eastern area.

The blockage of the Strait is proving to be a critical problem for consumers: about 20% of the oil and derivatives traded globally passes

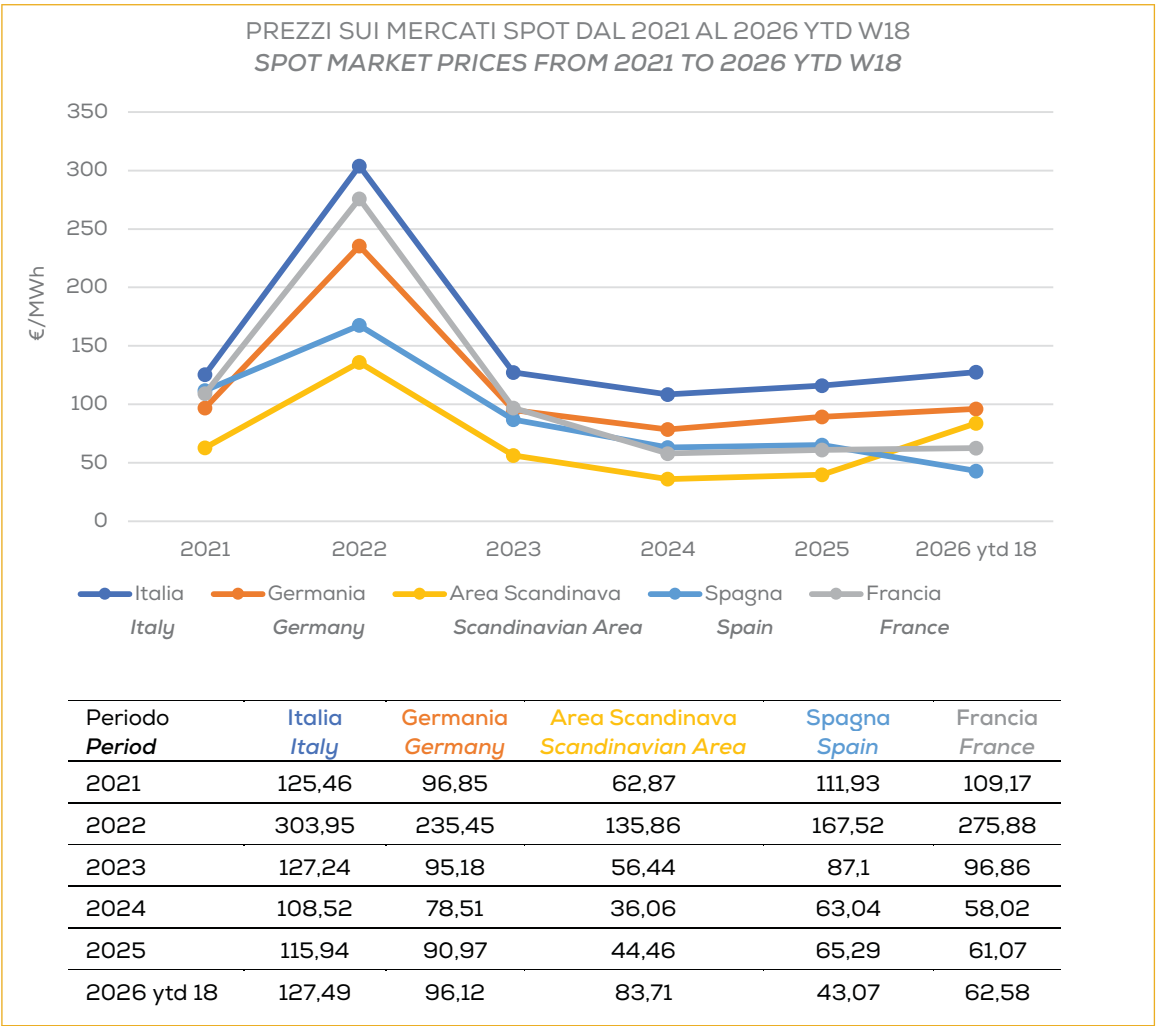


Fig. 3 - Tab. 1

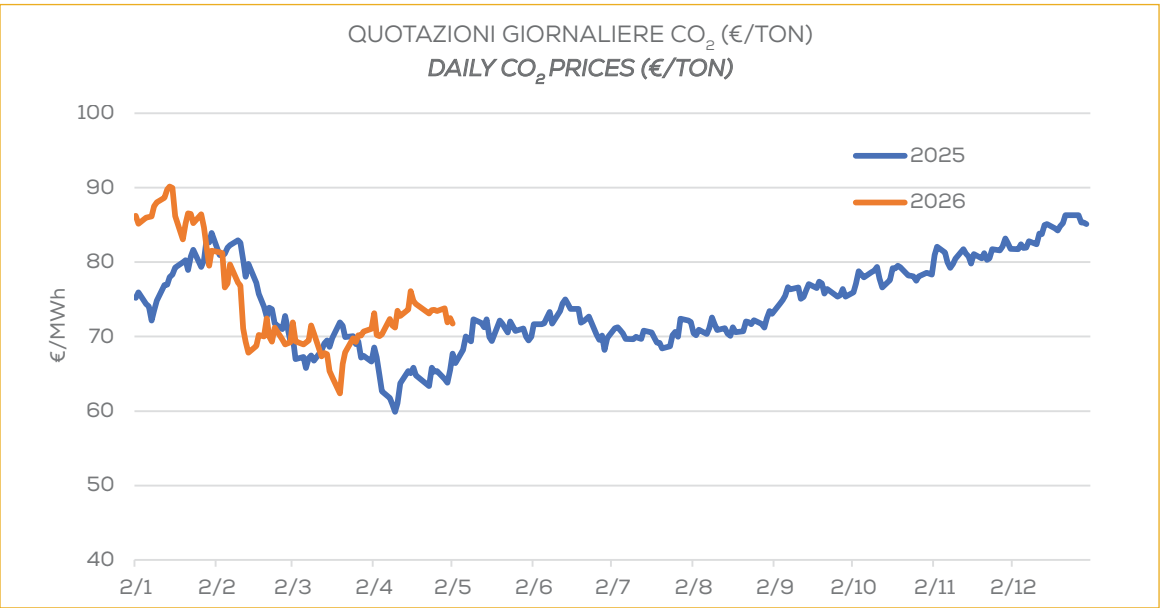


Fig. 4

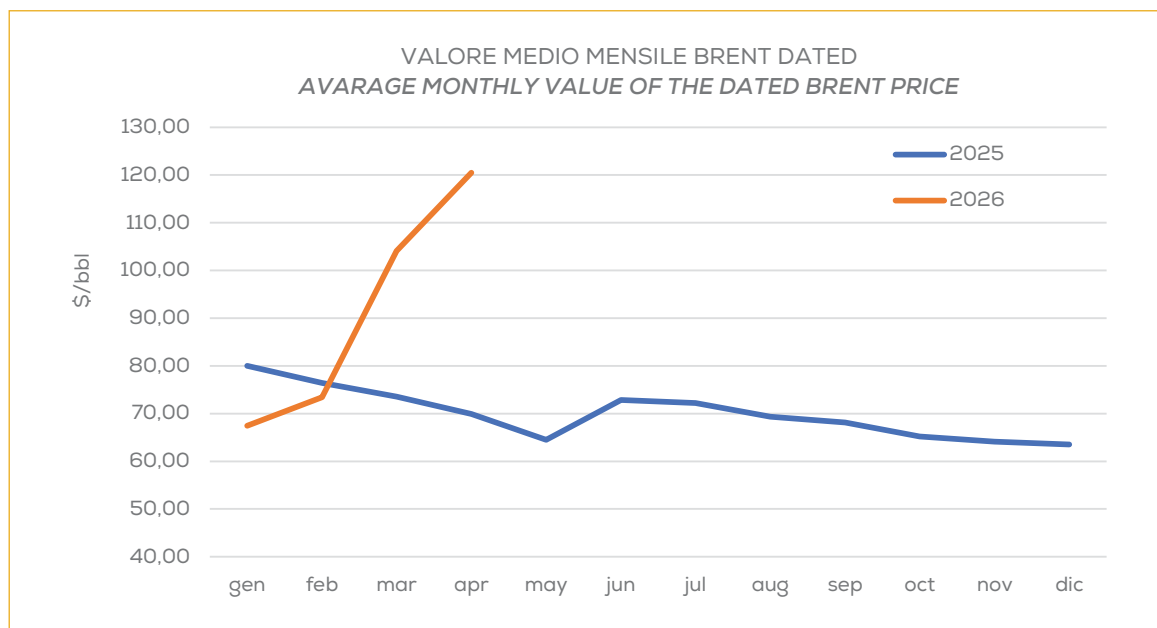


Fig. 5

Il blocco dello Stretto si sta rivelando un problema critico per i consumatori: da quel crocevia transita circa il 20% del petrolio e dei derivati commercializzati a livello globale. Con il passare del tempo e il ridursi delle scorte, crescono le preoccupazioni sulla ripresa dei transiti e sulla disponibilità dei prodotti petroliferi.

La volatilità delle quotazioni del greggio riflette pertanto le difficoltà dei colloqui internazionali per riportare alla normalità la situazione degli scambi in quell'area.

La media delle quotazioni del Brent Dated ytd W18 2026 è stata pari a 91,37 \$/bbl, in aumento del 21,9% rispetto alla media dello stesso periodo del 2025, quando il valore si attestava a 74,99 \$/bbl (Fig. 5).

Ornella Martinelli - Consorzio Assofond Energia

through that crossroads. With the passing of time and the reduction of stocks, concerns grow over the resumption of transits and the availability of petroleum products.

The volatility of crude oil quotations therefore reflects the difficulties of international talks to bring the trade situation in that area back to normality.

The average of Brent Dated quotations ytd W18 2026 was equal to 91.37 \$/bbl, an increase of 21.9% compared to the average for the same period of 2025, when the value stood at 74.99 \$/bbl (Fig. 5).

Ornella Martinelli - Consorzio Assofond Energia

L'HUB DIGITALE DI ENERGY TEAM

- GESTIONE ENERGETICA PIÙ EFFICIENTE
- ACQUISIZIONE AUTOMATICA E ANALISI APPROFONDITA DEI DATI ENERGETICI
- CONTROLLO E GESTIONE DEI CARICHI
- AUTOMAZIONE DEL PROCESSO DI CERTIFICAZIONE ISO 50001
- UNA PIATTAFORMA PER TARGET DIVERSI



Scopri di più su
energyteam.it



EnergyTeam

Misura. Monitora. Migliora.



Le frontiere della sostenibilità

Temporary management ESG in fonderia: sostenibilità come efficienza di processo

Quante volte abbiamo sentito di fonderie che ricevono continue richieste di dati ESG da clienti, banche o stakeholder, trovandosi poi a rispondere con grande fatica o in ritardo? Un caso tipico è l'area commerciale che deve fornire risposte per offerte o questionari e trasferisce la richiesta ai colleghi di "ambiente e qualità". Questi ultimi, però, sono già pressati da molteplici impegni quotidiani: audit, controlli ARPA, gestione dei formulari dei rifiuti e attività operative. Il rischio concreto è quello di non riuscire a fornire dati corretti e tempestivi, perdendo così importanti opportunità commerciali. Soprattutto oggi che l'attenzione si sta spostando rapidamente dalla sostenibilità dell'organizzazione a quella del singolo prodotto.

Questo passaggio è particolarmente rilevante perché le richieste della filiera non riguardano più soltanto le politiche generali dell'impresa, ma sempre più spesso dati associati al prodotto, alla commessa e alla catena di fornitura: contenuto di materiale riciclato, consumi energetici, emissioni, origine delle materie prime e conformità ai requisiti richiesti dai clienti.

Per gestire al meglio queste scadenze senza appesantire la struttura esistente, il temporary management ESG rappresenta uno strumento concreto. Si tratta di una presenza qualificata, continuativa ma non invasiva, che affianca la direzione e le funzioni aziendali nella gestione della roadmap di sostenibilità, nel monitoraggio degli obiettivi e nella trasformazione degli impegni ESG in attività operative misurabili.

Il valore del temporary manager ESG sta soprattutto nella capacità di coordinamento. In

The frontiers of sustainability

ESG temporary management in foundries: sustainability as process efficiency

How often have we heard of foundries receiving constant ESG data requests from customers, banks, or stakeholders, only to struggle to respond accurately or on time? A typical example involves the sales department needing to provide information for quotations or questionnaires and forwarding the request to colleagues in the "environment and quality" area. These teams, however, are already under pressure from numerous day-to-day responsibilities: audits, environmental inspections, waste documentation management, and operational activities. The real risk is failing to provide timely and reliable data, thereby losing important business opportunities – especially now that attention is rapidly shifting from organizational sustainability to product-level sustainability.

This shift is particularly significant because supply chain requirements no longer concern only a company's general policies. Increasingly, they focus on data linked to the product, the order, and the supply chain itself: recycled material content, energy consumption, emissions, raw material sourcing, and compliance with customer requirements.

To manage these demands effectively without overburdening the existing organizational structure, ESG temporary management represents a practical solution. It provides qualified, ongoing, yet non-intrusive support alongside management and company departments in handling the sustainability roadmap, monitoring objectives, and translating ESG commitments into measurable operational activities. The value of an ESG temporary manager lies primarily in coordination

molte fonderie le informazioni rilevanti sono già presenti, ma distribuite tra produzione, manutenzione, qualità, ambiente, acquisti, sicurezza e amministrazione. Serve quindi una regia che aiuti a ordinare i dati, attribuire le responsabilità, definire le priorità e verificare l'avanzamento delle azioni. L'intervento non sostituisce il personale interno e non coincide con la compilazione occasionale di questionari richiesti da clienti o istituti di credito. È, piuttosto, un presidio metodologico che consente all'azienda di governare il tema ESG con continuità.

Un elemento centrale, in questa prospettiva, è la qualità del dato. Ogni informazione ESG dovrebbe essere collegata a una fonte, a un responsabile e a una frequenza di aggiornamento prestabilita, così da poter essere riutilizzata in modo coerente per audit, rating, richieste bancarie e rendicontazioni.

Nel settore fusorio, questa impostazione ha un rilievo specifico. Il primo passo riguarda la costruzione di KPI coerenti con il processo produttivo. Non basta misurare dati generici: occorre individuare indicatori che parlino il linguaggio della fonderia. Tra questi rientrano la quota di rottame o materiale riciclato nelle cariche dei forni, l'incidenza degli scarti reimmessi nel ciclo produttivo, il rapporto tra materia prima vergine e materia seconda, la resa metallurgica e la percentuale di recupero interno. Indicatori di questo tipo permettono di rappresentare con precisione il contributo della fonderia all'economia circolare, valorizzando dati tecnici già presenti in stabilimento ed evitando descrizioni puramente teoriche.

Considerazioni analoghe valgono per i consumi energetici e la programmazione industriale, con l'obiettivo non solo di rendicontare, ma di costruire una base informativa utile alle decisioni. Collegare indicatori ambientali e produttivi alla pianificazione industriale consente infatti di leggere meglio le relazioni tra mix produttivo, consumi, scarti e performance di processo.

Particolare attenzione va posta anche alle certificazioni e agli schemi richiesti dalla filiera. Le fonderie che operano per automotive, meccanica avanzata o altri settori industriali strutturati sono spesso chiamate a dimostrare non solo qualità e conformità tecnica, ma anche presidi ambientali, sociali ed etici. Accanto ai sistemi più consolidati possono emergere richieste legate a rating ESG, audit etici, codici di condotta fornitori, dichiarazioni sulle emissioni o requisiti spe-

capabilities. In many foundries, the relevant information already exists, but it is scattered across production, maintenance, quality, environment, procurement, safety, and administration departments. What is needed is a coordinating function capable of organizing data, assigning responsibilities, defining priorities, and monitoring progress. This role does not replace internal personnel, nor is it limited to occasionally filling out questionnaires requested by customers or financial institutions. Rather, it serves as a methodological governance function that enables the company to manage ESG topics consistently over time.

A central element in this approach is data quality. Every ESG-related piece of information should be linked to a source, an accountable person, and a predefined update frequency, allowing it to be re-used consistently for audits, ESG ratings, banking requests, and reporting activities.

In the foundry sector, this framework has specific relevance. The first step involves building KPIs aligned with the production process. Measuring generic indicators is not enough; companies must identify metrics that truly reflect foundry operations. These include the share of scrap or recycled material in furnace charges, the percentage of production waste reintroduced into the process, the ratio between virgin and secondary raw materials, metallurgical yield, and internal recovery rates. Indicators of this kind make it possible to accurately represent the foundry's contribution to the circular economy, leveraging technical data already available within the plant while avoiding purely theoretical descriptions.

Similar considerations apply to energy consumption and production planning, with the objective not only of reporting data, but also of creating an information base that supports decision-making. Connecting environmental and production indicators to industrial planning enables companies to better understand the relationships between production mix, energy use, waste generation, and process performance.

Particular attention should also be given to certifications and supply-chain requirements. Foundries operating in automotive, advanced mechanical engineering, or other structured industrial sectors are often required to demonstrate not only quality and technical compliance, but also environmental, social, and ethical safeguards. Alongside the most established management systems, companies may face requests related to ESG ratings, ethical audits, supplier codes

cifici dei clienti. Il temporary management ESG aiuta a valutare quali strumenti siano realmente necessari, quali rappresentino opportunità commerciali e quali possano essere integrati nei sistemi già esistenti.

In questo quadro, il gruppo di lavoro ESG interno assume un ruolo essenziale. Riunioni periodiche, anche brevi, consentono di verificare l'avanzamento della roadmap, aggiornare le priorità e mantenere il collegamento tra strategia e attività operative. La sostenibilità diventa così un processo gestito, non un adempimento occasionale.

Il temporary management ESG può quindi rappresentare una soluzione scalabile e proporzionata alle esigenze della fonderia: introduce metodo, continuità e controllo senza appesantire l'organizzazione con una nuova struttura permanente. Se ben impostato, non aggiunge complessità, ma aiuta a trasformare dati, pratiche e competenze già presenti in azienda in uno strumento di governo, efficienza e posizionamento sul mercato. ■

Simone Corazzina, Nicola Fabbri

of conduct, emissions declarations, or customer-specific requirements. ESG temporary management helps companies assess which tools are genuinely necessary, which may represent commercial opportunities, and which can be integrated into existing management systems.

Within this framework, the internal ESG working group plays an essential role. Regular meetings – even short ones – help monitor the progress of the roadmap, update priorities, and maintain alignment between strategy and operational activities. Sustainability thus becomes a managed process rather than an occasional compliance exercise.

ESG temporary management can therefore represent a scalable and proportionate solution for foundries: it introduces methodology, continuity, and control without burdening the organization with a new permanent structure. When properly implemented, it does not add complexity, but instead helps transform existing data, practices, and expertise into a tool for governance, efficiency, and market positioning.■

Simone Corazzina, Nicola Fabbri

PERPETUO™

Il software di intelligenza artificiale per la manutenzione predittiva

ANTICIPA I GUASTI E RIDUCI I FERMI FAI PARLARE LE TUE MACCHINE CON PERPETUO

+15%

ESTENSIONE
DELL'IMPIANTO

+16%

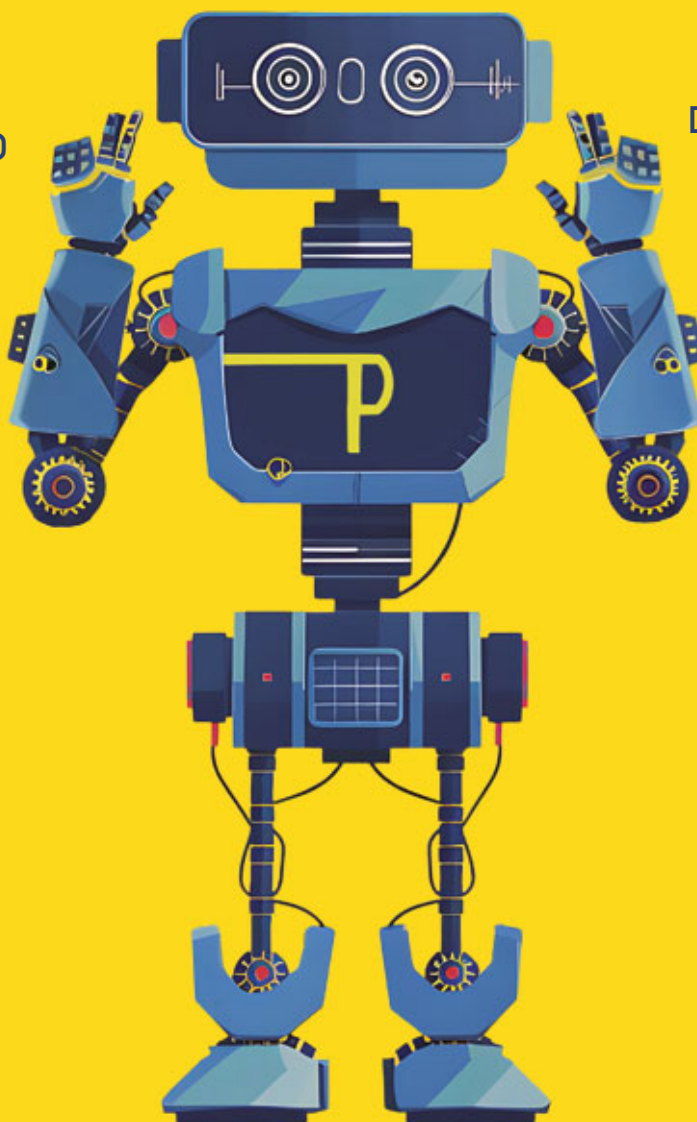
AUMENTO
DELLA PRODUZIONE

-35%

RIDUZIONE
FERMI MACCHINA

+20%

RISPARMIO
ENERGETICO



Nato in fonderia per la fonderia
www.perpetuo.gefond.it



Il Sistema Perpetuo di Gefond: l'ecosistema digitale per la fonderia intelligente

Manutenzione predittiva, supervisione dei processi e monitoraggio degli stampi: tre strumenti integrati per anticipare i guasti e ottimizzare la produzione

Nella pressofusione, un fermo macchina imprevisto blocca l'intera isola produttiva, genera scarti e compromette le consegne. Eppure, gran parte della manutenzione industriale si gestisce ancora a guasto avvenuto o con interventi calendarizzati a prescindere dalle condizioni reali degli impianti. È in questo contesto che Gefond, società milanese con radici profonde nel mondo della fonderia, ha sviluppato un ecosistema software per cambiare le regole del gioco: il Sistema Perpetuo. L'ecosistema è composto da tre soluzioni integrabili: Perpetuo per la manutenzione predittiva basata su intelligenza artificiale, Foundry.Focus per la supervisione dell'intero ciclo produttivo e Die.Tective per il monitoraggio degli stampi. Tutte e tre si collegano con qualsiasi software gestionale già in uso – non un sistema chiuso, ma un livello di intelligenza che si aggiunge all'infrastruttura esistente senza imporre migrazioni tecnologiche.

PERPETUO: L'AI CHE ANTICIPA I GUASTI

Il cuore dell'ecosistema è Perpetuo, software di intelligenza artificiale per la manutenzione predittiva. La sua caratteristica principale è dialogare con qualunque macchina e periferica dell'isola di pressocolata, indipendentemente dal costruttore o dal protocollo di comunicazione. In un settore dove una stessa linea ospita presse, robot e sistemi di controllo di generazioni diverse, questa universalità è un vantaggio concreto.

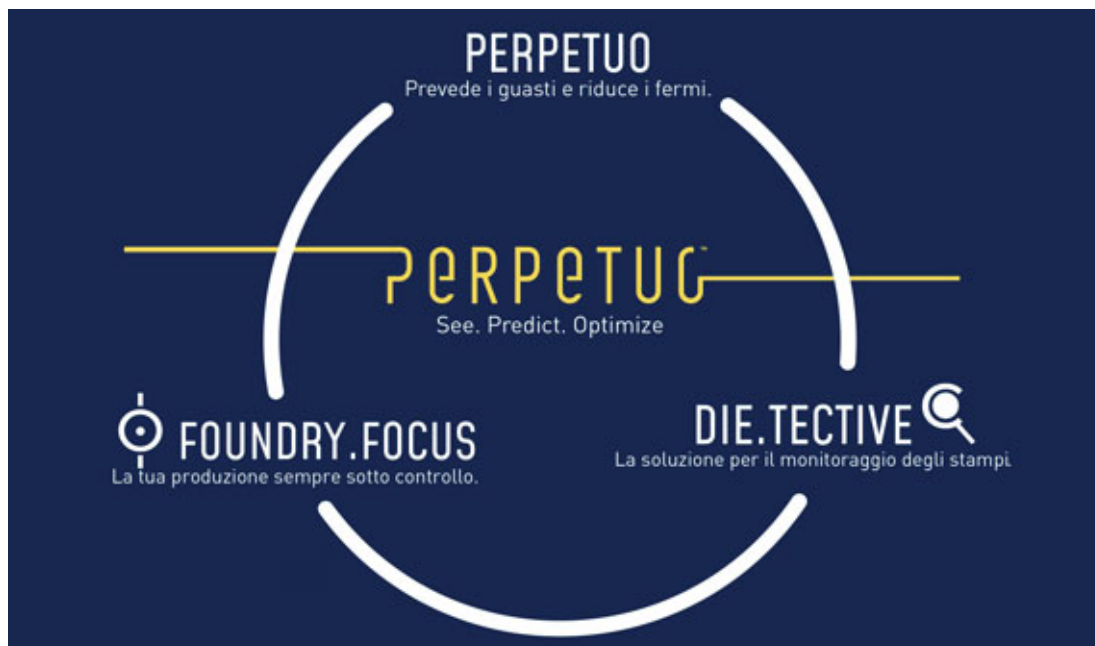
L'approccio è modulare: kit tecnici specifici per ciascun asset – presse, robot, trince, forni, lubrificatori e centraline di termoregolazione. Ogni componente ha modalità di usura proprie; specializzare i modelli predittivi produce previsioni più accurate di soluzioni generiche. Un kit dedicato all'efficienza energetica incrocia dati di consumo elettrico e parametri operativi, identificando anomalie prima che diventino guasti. Componenti usurati costringono il macchinario a lavorare con sforzo maggiore, sprecando energia: la manutenzione predittiva diventa così un contributo tangibile alla sostenibilità industriale.

FOUNDRY.FOCUS: VISIONE COMPLETA DEL PROCESSO

Foundry.Focus allarga il campo all'intero ciclo produttivo. La piattaforma raccoglie, unifica e analizza i dati di tutti i macchinari interconnessi, restituendo una visione chiara e immediata dell'attività in corso. L'elemento più caratteristico è l'interfaccia tridimensionale dell'impianto, che rende leggibili lo stato di ogni macchina, i parametri di processo e l'avanzamento delle produzioni. Il sistema genera report automatici e personalizzati per il controllo delle performance. L'impatto è su più livelli: miglioramento dell'OEE, riduzione dei consumi, qualità più costante e minore rilavorazione. Foundry.Focus supporta la conformità agli standard Industria 4.0 e alle direttive Industria 5.0.

DIE.TECTIVE: LO STAMPO SOTTO CONTROLLO

Gli stampi rappresentano un investimento considerevole, eppure il loro monitoraggio è rimasto a lungo un punto cieco della digitalizzazione industriale. Die.Tective colma questa lacuna rilevando temperatura, numero di colpi e tempo di ciclo, consentendo di pianificare la manutenzione con



la stessa precisione riservata alle macchine. Il dispositivo hardware è progettato per resistere ad alte temperature e umidità, senza cablaggi o alimentazioni esterne. Lavora in autonomia e si sposta tra gli stampi, ottimizzando l'investimento sull'intero parco. Il sistema serve tutta la filiera: per la fonderia garantisce controllo e pianificazione; per lo stampista apre la strada alla servitizzazione, trasformando la fornitura da transazione unica a servizio continuativo. Per stampi in comodato o noleggio è disponibile anche la geolocalizzazione in tempo reale.

UN ECOSISTEMA APERTO PER OGNI FASE DELLA TRASFORMAZIONE DIGITALE

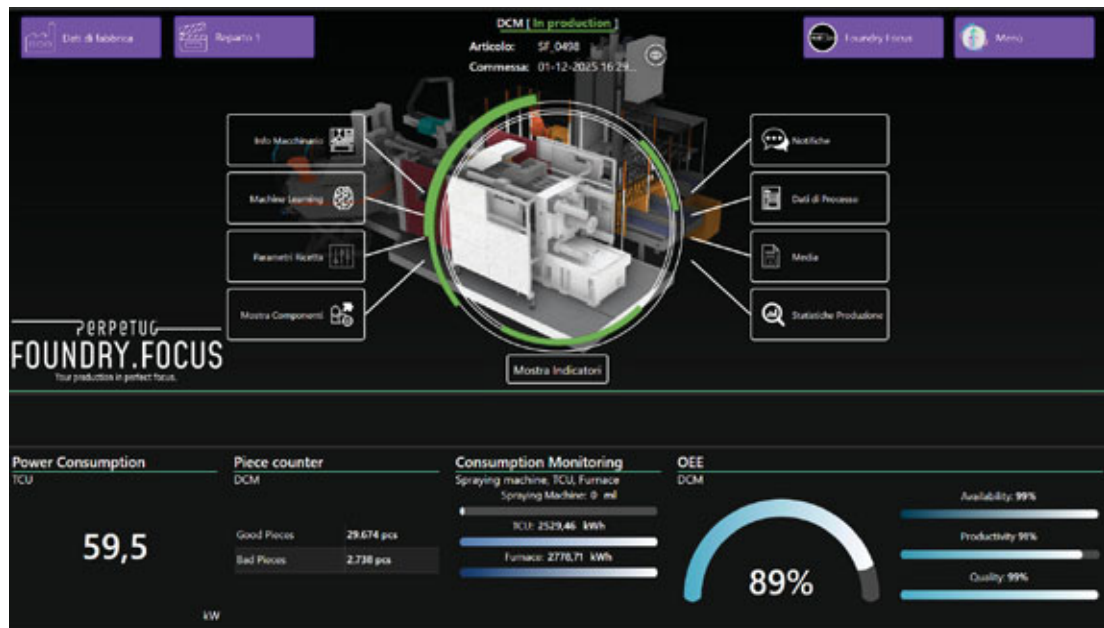
La struttura modulare riflette una visione matura del mercato. Le fonderie che si avvicinano all'Industria 4.0 raramente partono da zero: hanno sistemi in uso, macchinari di epoche diverse, flussi consolidati. Il Sistema Perpetuo si inserisce nell'esistente, arricchisce i dati anche con intelligenza predittiva e restituisce valore senza rivoluzioni organizzative. I tre moduli si adottano singolarmente o insieme, seguendo le priorità di ciascuna realtà produttiva. Per chi opera nella pressofusione, la domanda non è più se digitalizzare, ma come farlo ottenendo risultati misurabili.

Gefond's Perpetuo System: the digital ecosystem for the smart foundry

Predictive maintenance, process supervision, and mold monitoring: three integrated tools to anticipate failures and optimize production

In die-casting, an unexpected machine downtime halts the entire production cell, generates waste, and compromises deliveries. Yet, a large part of industrial maintenance is still managed after a failure has occurred or through scheduled interventions regardless of the actual condition of the systems. It is in this context that Gefond, a Milanese company with deep roots in the foundry world, has developed a software ecosystem to change the rules of the game: the Perpetuo System.

The ecosystem is composed of three integrable solutions: Perpetuo for predictive maintenance



based on artificial intelligence, Foundry.Focus for the supervision of the entire production cycle, and Die.Tective for mold monitoring. All three connect with any management software already in use – not a closed system, but a layer of intelligence that adds to the existing infrastructure without imposing technological migrations.

PERPETUO: THE AI THAT ANTICIPATES FAILURES

The heart of the ecosystem is Perpetuo, artificial intelligence software for predictive maintenance. Its main feature is the ability to communicate with any machine and peripheral within the die-casting cell, regardless of the manufacturer or communication protocol. In a sector where the same line hosts presses, robots, and control systems from different generations, this universality is a concrete advantage.

The approach is modular: specific technical kits for each asset – presses, robots, shears, furnaces, lubricators, and temperature control units. Each component has its own wear patterns; specializing predictive models produces more accurate forecasts than generic solutions. A kit dedicated to energy efficiency crosses electrical consumption data and operating parameters, identifying anomalies before they become failures. Worn components force the machinery to work with greater effort, wasting energy: predictive maintenance thus becomes a tangible contribution to industrial sustainability.

FOUNDRY.FOCUS: A COMPLETE VISION OF THE PROCESS

Foundry.Focus widens the field to the entire production cycle. The platform collects, unifies, and analyzes data from all interconnected machinery, providing a clear and immediate view of ongoing activity.

The most distinctive element is the three-dimensional interface of the plant, which makes the status of every machine, process parameters, and production progress easily readable. The system generates automatic and customized reports for performance monitoring. The impact is felt on multiple levels: improvement of OEE, reduction in consumption, more consistent quality, and less rework. Foundry.Focus supports compliance with Industry 4.0 standards and Industry 5.0 directives.

DIE.TECTIVE: THE MOLD UNDER CONTROL

Molds represent a considerable investment, yet their monitoring has long remained a blind

spot in industrial digitalization. Die.Tective fills this gap by detecting temperature, number of shots, and cycle time, allowing maintenance to be planned with the same precision reserved for machines. The hardware device is designed to withstand high temperatures and humidity, without external wiring or power supplies. It works autonomously and moves between molds, optimizing the investment across the entire fleet.

The system serves the entire supply chain: for the foundry, it guarantees control and planning; for the mold maker, it paves the way for servitization, transforming the supply from a single transaction into a continuous service. For molds on loan or lease, real-time geolocation is also available.

AN OPEN ECOSYSTEM FOR EVERY STAGE OF DIGITAL TRANSFORMATION

The modular structure reflects a mature vision of the market. Foundries approaching Industry 4.0 rarely start from scratch: they have systems in use, machinery from different eras, and established flows.

The Perpetuo System fits into the existing setup, enriches data with predictive intelligence, and delivers value without organizational revolutions. The three modules can be adopted individually or together, following the priorities of each production reality. For those operating in die-casting, the question is no longer whether to digitalize, but how to do so while obtaining measurable results.

Per ulteriori informazioni/For further information

Gefond s.r.l.

www.gefond.it/software - www.perpetuo.gefond.it - perpetuo@gefond.it



TRIBUNALE DI FERRARA
N. 1233 Liquidazione Giudiziale 12/24

ASTA

MARTEDÌ 14 LUGLIO 2026 ORE 10.00

FERRARA VIA DEL LAVORO, N. 22 SALA ASTE

Giudice delegato: Dott.ssa Marianna Cocca

Curatore: Dott. Aristide Pincelli e Avv. Matteo Pancaldi

Delegato alla vendita: Istituto Vendite Giudiziarie Ferrara

- **Inizio iscrizioni per i partecipanti on line:** sul sito internet www.liveaste.it dalle ore 6 del 14 Aprile 2026 con termine delle iscrizioni il 21 Aprile 2026 alle ore 09:00

- **Versamento cauzionale:** con bonifico bancario o con carta di credito

- **Inizio asta:** il giorno 21 Aprile 2026 alle ore 10.00 in Ferrara via del Lavoro 22 Sala aste

- **Sito internet per partecipare online:** www.liveaste.it

- **Perizia di stima:** redatta dall'avv. Annagiulia Mayr

BREVETTO "NEFERTUM"

Impianto e procedimento per l'abbattimento di inquinanti su un flusso gassoso", n. 10202000002701 - 11/02/2020

L'invenzione realizzata in collaborazione con il Dipartimento di Ingegneria "Enzo Ferrari", Università degli studi di Modena e Reggio Emilia, si riferisce ad un impianto ed un procedimento che utilizza una polvere di zeolite naturale, in particolare polvere di diverse granulometrie di zeolite a base chabasite, per purificare i gas emessi durante il processo di fusione della ghisa, da sostanze organiche nocive.

La purificazione del gas avviene grazie alla particolare caratteristica della polvere di **Zeolite** di possedere strutture aperte con alte aree superficiali in grado di abbattere gli inquinanti attraverso il processo di assorbimento.

Le aziende industriali che hanno sperimentato il brevetto Nefertum all'interno dei loro stabilimenti, hanno ridotto alcuni degli inquinanti organici presenti nei flussi gassosi di una percentuale dell'85% e laddove vi erano problemi emissione in atmosfera di Benzene l'insufflazione della zeolite ha permesso di rientrare al di sotto dei limiti di legge previsto in 5mg/Nm³.

Per quanto riguarda l'abbattimento degli odori si è ottenuto un abbattimento fino ad una percentuale del 75%.

Vengono poste in vendita all'asta dall'istituto Vendite Giudiziarie di Ferrara il brevetto e due impianti per l'insufflazione della polvere di zeolite nei condotti di aspirazione dei gas di risulta delle attività di Fonderia.

PREZZO BASE D'ASTA: euro 125.704,00

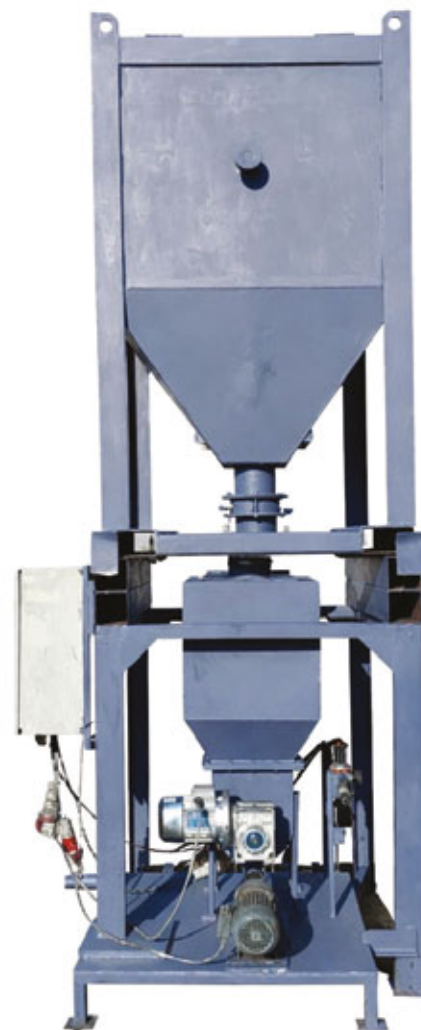
Informazioni:

- **Bando d'asta** www.asteferrara.it

- **Perizia di stima** redatta dall'avv. Annagiulia Mayr e richieste ai Curatori dott. Aristide Pincelli e avv.

Matteo Pancaldi tel 0532-242371 aristidepincelli@studiomarinari.com, matteo@studiopancaldisgarbi.it

- **Istituto Vendite Giudiziarie Ferrara**
335/6740955 0532/56655 estenseaste@gmail.com





**I PROBLEMI A NOI,
LE SOLUZIONI AI NOSTRI CLIENTI.**

**Prodotti di qualità, servizio pronto ed efficiente,
assistenza tecnica qualificata**

PRODOTTI E IDEE

**SORELMETAL® | FERROLEGHE | INOCULANTI
FILO ANIMATO | GRAFITI SPECIALI**

**CARBURO DI CALCIO | FILTRI CERAMICI
MANICHE ESOTERMICHE | PROGRAMMI DI SIMULAZIONE
SABBIA DI ZIRCONIO**

Emissioni COV e Odori: spinta normativa e scelta della tecnologia

Organizzato dalla società DESOTEC*, si è svolto a Bergamo, ospitato nelle sale convegni del Kilometro Rosso, un interessante seminario in tema di emissioni di Composti Organici Volatili e Odori

Il tema legato alle emissioni industriali di COV, da sempre oggetto di attenzione per le sue ricadute ambientali in termini di inquinamento, in particolare della matrice aria, e alla conseguenze sia per la salute che in relazione alle "molestie olfattive" riconducibili ai composti a bassa soglia olfattiva, è stato particolarmente attenzionato dopo l'emanazione della direttiva IED [Direttiva 2010/75/UE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 24 novembre 2010 relativa alle emissioni industriali (prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento)], di recente è venuto di attualità a seguito della pubblicazione dei documenti europei sulle BAT per i vari settori rientranti tra le attività individuate dalla direttiva.

Anche il settore della fonderia si trova ad affrontare il problema delle emissioni di COV prodotte in numerosi fasi del processo produttivo che porta alla realizzazione di un getto, in particolare nel caso di sistemi di formatura in sabbia "a perdere" per la produzione delle forme e delle anime utilizzando leganti e additivi di origine organica, a seguito della pubblicazione della Decisione di esecuzione (UE) 2024/2974 della commissione del 29 novembre 2024 che stabilisce le conclusioni sulle migliori tecniche disponibili (BAT), a norma della direttiva 2010/75/UE relativa alle emissioni industriali, per gli impianti di forgiatura e le fonderie.

La normativa ambientale, all'articolo 29-octies, comma 3, lettera a) del D.Lgs. 152/06, dispone che entro quattro anni dalla data di pubblicazione nella G.U. della UE delle conclusioni sulle BAT, debba essere disposto dalla Autorità compe-

VOC emissions and odours: regulatory drive and choice of technology

Organized by the company DESOTEC, an interesting seminar on the subject of Volatile Organic Compounds and Odours emissions took place in Bergamo, hosted in the conference rooms of Kilometro Rosso*

The theme linked to industrial VOC emissions, which has always been the subject of attention due to its environmental impacts in terms of pollution, particularly of the air matrix, and the consequences both for health and in relation to "olfactory nuisances" attributable to low odour threshold compounds, received particular attention after the issuance of the IED directive [Directive 2010/75/EU of the European Parliament and of the Council of 24 November 2010 on industrial emissions (integrated pollution prevention and control)], and became highly topical following the publication of the European documents on BATs for the various sectors falling under the activities identified by the directive. The foundry sector is also facing the problem of VOC emissions produced in numerous phases of the production process that leads to the creation of a casting, particularly in the case of "expendable" sand molding systems for the production of molds and cores using binders and additives of organic origin, following the publication of the COMMISSION IMPLEMENTING DECISION (EU) 2024/2974 of 29 November 2024 establishing best available techniques (BAT) conclusions, under

* Società multinazionale specializzata nella fornitura di soluzioni di filtrazioni mobili - www.desotec

* Multinational company specialized in providing mobile filtration solutions - www.desotec



tente, il riesame della Autorizzazione Integrata Ambientale dell'installazione.

L'interesse e l'attualità del tema nei suoi vari aspetti normativi e tecnici, in relazione alle problematiche di valutazione e alle possibilità di "contenimento" di tali emissioni disponibili, trattate da tecnici ed esperti del tema, ha richiamato oltre 200 partecipanti provenienti dal mondo industriale, dei servizi e anche appartenenti ad Enti di controllo ambientale.

L'inquadramento normativo di carattere generale, è stato trattato dall'ing. Fabio Ferranti di ISPRA (Responsabile del servizio per i Rischi e la Sostenibilità Ambientale delle Tecnologie, delle Sostanze Chimiche, dei cicli produttivi e dei Servizi idrici e per le Attività Ispettive) che nella sua relazione di apertura al seminario, ha richiamato le prescrizioni definite dal T.U. Ambientale, in particolare per le attività soggette ad AIA e alle attività di monitoraggio e valutazione ambientali effettuate da ISPRA negli stabilimenti di competenza statale.

Il tema delle tecniche di misurazione di COV e Composti odorigeni è stato trattato dal Prof. Marzio Invernizzi e dalla Prof.ssa Selena Sironi del Politecnico di Milano – Dipartimento di Chimica, Materiali e Ing. Chimica "Giulio Natta" – Laboratorio di Olfattometrico.

Le interessanti relazioni hanno chiarito alcuni aspetti del tema, a partire dalle definizioni di COV e di odore, da un punto di vista "tecnico", non irrilevanti in relazione alle differenti accezioni dei termini utilizzati in Europa, Canada e Stati Uniti. Chiarimenti tecnici sono, inoltre, stati forniti in relazione a termini quali: emissioni convogliate, diffuse, emissioni odorigene, portate di aeriformi.

Directive 2010/75/EU of the European Parliament and of the Council on industrial emissions, for the smitheries and foundries industry.

Environmental regulations, under Article 29-occies, paragraph 3, letter a) of Legislative Decree 152/06, stipulate that within four years from the date of publication in the O.J. of the EU of the BAT conclusions, the competent Authority must order the review of the Integrated Environmental Authorization (AIA) of the installation.

The interest and topicality of the theme discussed in its various regulatory and technical aspects, in relation to assessment issues and the possibilities of "containment" of these available emissions, addressed by technicians and experts in the field, attracted over 200 participants from the industrial and service worlds, as well as members of environmental control agencies.

The general regulatory framework was covered by Eng. Fabio Ferranti from ISPRA (Head of the Service for Risks and Environmental Sustainability of Technologies, Chemical Substances, production cycles, water Services and Inspection Activities) who, in his opening address to the seminar, recalled the requirements defined by the Environmental Consolidation Act (T.U. Ambientale), in particular for activities subject to AIA and the environmental monitoring and assessment activities carried out by ISPRA in state-competence plants.

The topic of measurement techniques for VOCs and odour compounds was covered by Prof. Marzio Invernizzi and Prof. Selena Sironi from the Politecnico di Milano – Department of Chemistry, Materials and Chemical Engineering "Giulio Natta" – Olfactometric Laboratory.

In tema di odori, particolare enfasi è stata riservata alla spiegazione della sostanziale differenza tra misurazione dei COV dal punto di analitico realizzato con tecniche di tipo chimico, per misurarne natura e concentrazione dei singoli composti, e misurazioni dell'odore con tecniche olfattometriche. Le prime "funzionali" all'individuazione dei vari composti che contribuiscono al livello di percezione dell'odore misurabile con l'utilizzo delle seconde, e necessarie per progettare interventi di riduzione degli impatti ambientali.

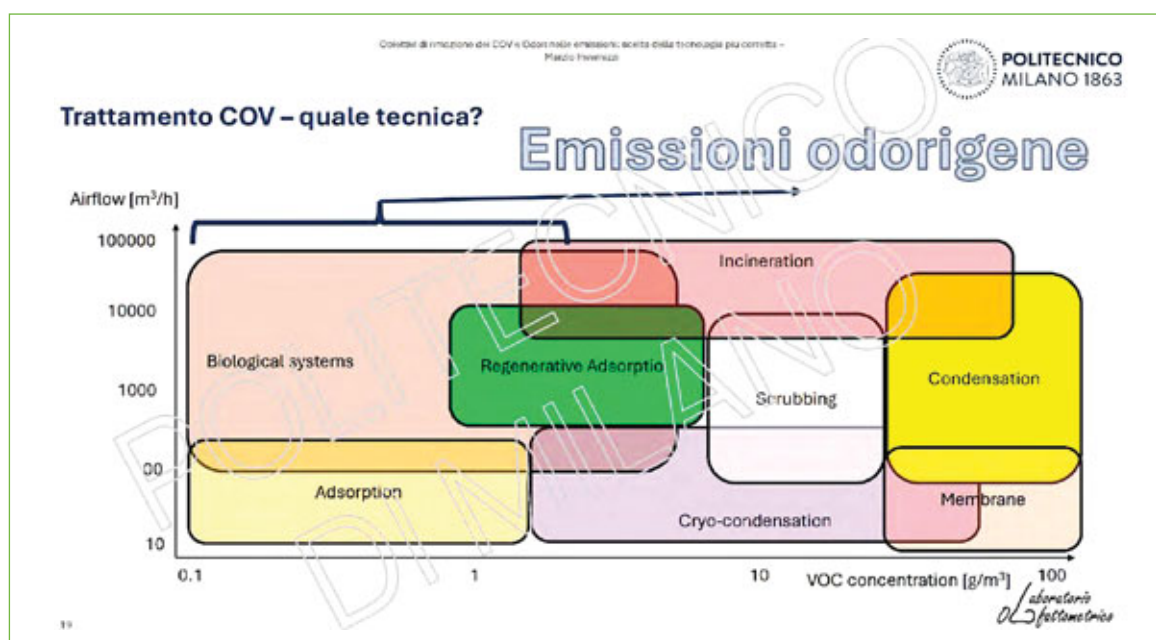
La relazione del prof. Invernizzi ha fornito una prima trattazione sulle tecniche disponibili per l'abbattimento dei composti organici e degli odori ad esse correlati, descrivendo per ciascuna il principio chimico/fisico sul quale si basa la tecnica, efficacia e limiti: criocondensazione, condensazione, separazione a membrana, adsorbimento su carboni attivi, scrubbing (lavaggio ad umido, Venturi scrubber, colonna scrubber a riempimenti), biofiltrazione, ossidazione

The interesting reports clarified some aspects of the theme, starting from the definitions of VOC and odour, which from a "technical" point of view are not irrelevant in relation to the different meanings of the terms used in Europe, Canada, and the United States.

Technical clarifications were also provided in relation to terms such as: channelled emissions, diffuse emissions, odour emissions, and airflow rates.

On the subject of odours, particular emphasis was reserved for explaining the substantial difference between the measurement of VOCs from an analytical point of view carried out with chemical techniques, to measure the nature and concentration of individual compounds, and measurements of odour using olfactometric techniques.

The former are "functional" for identifying the various compounds that contribute to the level of odour perception measurable with the use of the latter, and are necessary for designing interven-



termica (recuperativa/rigenerativa).

La relazione ha trattato anche nuove tecnologie proposte quali: plasma, ozono, UV definite "fisicamente motivate" ma che non forniscono risultati universalmente verificati, la cui efficacia è spesso legata a elevati consumi elettrici (ad esempio: 5÷10 KWh/1000 m³ di aeriforme trattato).

La relazione della Prof.ssa Sironi si è focalizzata sulle strategie di monitoraggio degli odori e dei COV.

Partendo dalla considerazione che "ciò che osser-

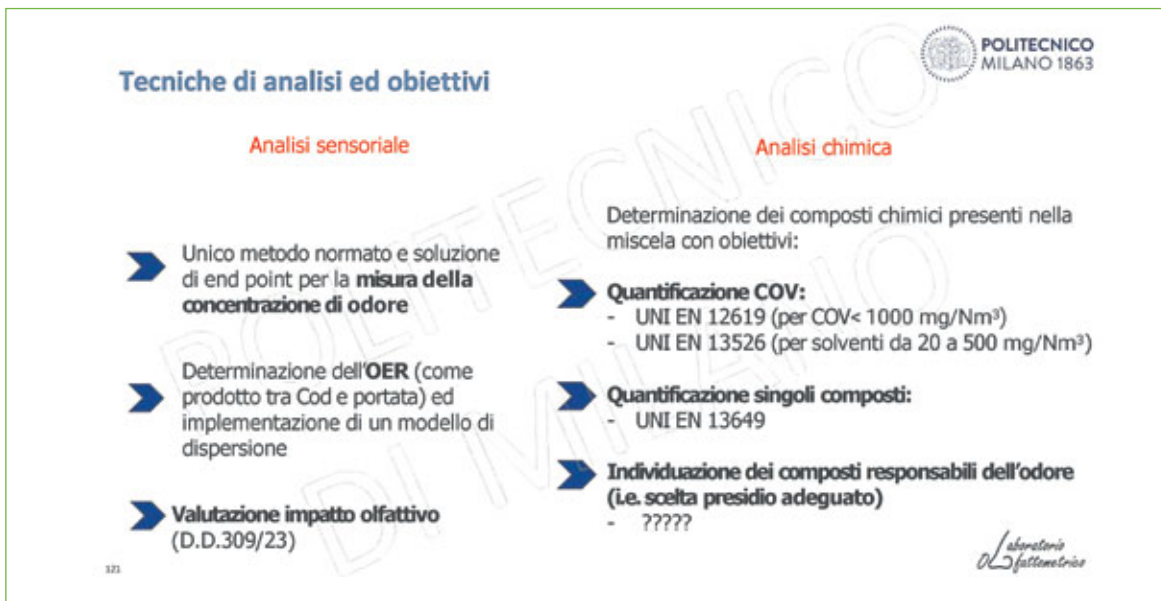
tions to reduce environmental impacts.

The presentation by Prof. Invernizzi provided an initial overview of the available techniques for the abatement of organic compounds and their correlated odours, describing for each the chemical/physical principle on which the technique is based, its effectiveness, and limitations: cryocondensation, condensation, membrane separation, adsorption on activated carbon, scrubbing (wet scrubbing, Venturi scrubber, packed column scrub-

viamo dipende dal metodo con cui osserviamo" principio base del metodo scientifico, la relatrice ha sottolineato che l'identificazione di tutte le sorgenti è alla base di un buon monitoraggio che consenta di verificare la reale emissività dell'impianto. Il campionamento deve permettere di stimare i flussi emissivi di VOC e di odore dell'impianto.

ber), biofiltration, thermal oxidation (recuperative / regenerative).

The presentation also covered new proposed technologies such as: plasma, ozone, UV, defined as "physically motivated" but which do not provide universally verified results, and whose effectiveness is often linked to high electricity consump-



Successivamente è necessario adottare tecniche di analisi sensoriali e chimiche che consentano l'identificazione e la speciazione dei vari Composti organici, allo scopo di individuare:

- la concentrazione di odore della miscela;
- tutte le molecole presenti nella miscela;
- la presenza di sostanze chimiche da attenzionare;
- i composti maggiormente responsabili dell'odore della miscela.

La relazione ha illustrato le tecniche messe a punto in base all'esperienza del Laboratorio di Olfattometrico del Politecnico di cui la Prof.ssa Sironi è Responsabile Scientifico, per un corretto monitoraggio di emissioni convogliate, diffuse e fugitive. Per quanto riguarda le analisi chimiche, è necessario adottare tecniche in grado di "individuare" i singoli composti costituenti la miscela; l'odore è una miscela complessa di composti chimici e per riuscire a «trovarli» e a quantificarli, oltre ad una consolidata specifica esperienza, occorre:

- Avere un'idea di cosa cercare in funzione del tipo di emissione che si vuole analizzare e da quale tipo di impianto essa derivi;

tion (for example: $\frac{5 \text{ KWh}}{1000 \text{ m}^3}$ of treated gas).

Prof. Sironi's presentation focused on odour and VOC monitoring strategies.

Starting from the consideration that "what we observe depends on the method by which we observe", a basic principle of the scientific method, the speaker stressed that the identification of all sources is the basis of good monitoring that allows verifying the real emissivity of the plant. Sampling must make it possible to estimate the VOC and odour emission flows of the plant.

Subsequently, it is necessary to adopt sensory and chemical analysis techniques that allow the identification and speciation of the various organic Compounds, with the purpose of identifying:

- the odour concentration of the mixture;
- all molecules present in the mixture;
- the presence of chemical substances to be monitored;
- the compounds mostly responsible for the odour of the mixture.

The presentation illustrated the techniques developed based on the experience of the Olfactometric

- Avere i giusti strumenti analitici (pre-concentratori, detector adeguati, metodi adeguati).

La relatrice ha portato un esempio concreto: analizzando una miscela con tecniche GC-MS non sarebbero stati evidenziati composti solforati a bassa soglia olfattiva (responsabili del 99% dell'odore) che sono stati evidenziati e quantificati con un detector PFPD (Rilevatore Fotometrico a Fiamma Pulsata).

La successiva relazione, a cura del Servizio Tecnico di Assofond, ha trattato il tema con riferimento al nuovo BREF applicabile alle fonderie.

In particolare, Gualtiero Corelli ha evidenziato l'impatto che la Decisione di Esecuzione (UE) 2024/2974 della Commissione del 29 novembre 2024 che stabilisce le conclusioni sulle migliori tecniche disponibili (BAT), a norma della direttiva 2010/75/UE relativa alle emissioni industriali, per gli impianti di forgiatura e le fonderie, sta avendo sulle imprese del settore che, come previsto dall'art. 29-octies, comma 3, lettera a) entro quattro anni dalla data di pubblicazione della BAT Conclusions (dicembre 2028), sono tenute ad effettuare il riesame della loro AIA.

Laboratory of the Politecnico, of which Prof. Sironi is the Scientific Director, for correct monitoring of channelled, diffuse, and fugitive emissions.

As far as chemical analyses are concerned, it is necessary to adopt techniques capable of "identifying" the individual compounds constituting the mixture; odour is a complex mixture of chemical compounds and to succeed in "finding" them and quantifying them, in addition to consolidated specific experience, it is necessary to:

- Have an idea of what to look for based on the type of emission to be analyzed and the type of plant it derives from;
- Have the right analytical instruments (pre-concentrators, adequate detectors, adequate methods).

The speaker brought a concrete example: analyzing a mixture with GC-MS techniques would not have highlighted low-odour-threshold sulfur compounds (responsible for 99% of the odour), which were instead highlighted and quantified with a PFPD detector (Pulsed Flame Photometric Detector).

The subsequent presentation, by the Technical



ASSOFOND

TEMPI DI ADEGUAMENTO ALLE BAT CONCLUSIONS

In merito agli adeguamenti alle BAT Conclusions, la normativa ambientale **all'art. 29-septies, comma 3** del D.Lgs.152/06, definisce i termini entro i quali l'Autorità competente deve effettuare il riesame dell'AIA:

«3. il riesame con valenza, anche in termini tariffari, di rinnovo dell'autorizzazione è disposto sull'installazione nel suo complesso:

- Entro quattro anni dalla data di pubblicazione nella Gazzetta Ufficiale dell'Unione europea delle decisioni relative alle conclusioni sulle BAT riferite all'attività principale di un'installazione;**
- Quando sono trascorsi 10 anni dal rilascio dell'autorizzazione integrata ambientale o dall'ultimo riesame effettuato sull'intera installazione.»**

Nel merito delle tempistiche di adeguamento ai documenti europei è intervenuto il **Consiglio di Stato**, Sez. 4, con la sentenza del 22 agosto 2024.

Impatti in buona parte legati alle prescrizioni inerenti i COV (composti organici valutati sia nel loro insieme in termini di Carbonio Organico Totale, sia per singoli composti quali: Benzene, Fenolo, Formaldeide, Ammine) che si possono sviluppare in numerose fasi del processo produttivo che porta alla realizzazione di un getto di metalli ferrosi o non ferrosi, per i quali sono stati definiti altret-

Service of Assofond, addressed the issue with reference to the new BREF applicable to foundries. In particular, Gualtiero Corelli highlighted the impact that the COMMISSION IMPLEMENTING DECISION (EU) 2024/2974 of 29 November 2024 establishing best available techniques (BAT) conclusions, under Directive 2010/75/EU on industrial emissions, for the smitheries and foundries indus-

tanti limiti BAT-AEL; limiti che si sono sensibilmente abbassati sia nel confronto con quanto prevedeva il precedente BREF del 2005, sia se confrontati con i valori limite definiti dalle Autorità competenti (regionali o provinciali) nelle attuali AIA, anche di recente emanazione.

try, is having on companies in the sector which, as provided for by art. 29-octies, paragraph 3, letter a), within four years from the date of publication of the BAT Conclusions (December 2028), are required to carry out the review of their AIA. Impacts largely linked to the provisions inherent



ASSOFOND

LE EMISSIONI DI COMPOSTI ORGANICI VOLATILI

Sono molte le fasi produttive ed i processi che originano emissioni di composti organici volatili regolamentate da specifiche BAT. Vengono individuati livelli di emissione BAT-AEL sia in termini di **Carbonio Organico Totale (TVOC)**, sia in relazione a specifici composti quali: **Benzene, Fenolo, Formaldeide e Ammine** (se valutati rilevanti in relazione ad uno specifico «inventario degli input e degli output» dei vari processi produttivi, previsto dalla **BAT 2**), in relazione ai seguenti processi:

- **formatura di forme ed anime;**
- **Colata, raffreddamento e distaffatura delle forme «a perdere»;**
- **Recupero delle sabbie** avviate a riutilizzo interno (solo per il parametro TVOC) ;
- **Colata con utilizzo di forme «permanenti»** (solo per il parametro TVOC).

Le BAT Conclusions inoltre, dedicano uno specifico capitolo al **tema odore**, trattato con riferimento a tre specifiche BAT, esaminate nel dettaglio nelle successive *slide*.

Gli obiettivi ambientali definiti nella maggior parte dei casi, potrebbe rendere necessario un aggiornamento dell'assetto tecnico produttivo della fonderia, sia con riferimento ai nuovi limiti sia in relazione all'allargamento delle problematiche ambientali correlate ai composti volatili il cui controllo richiede tecnologie differenti dai sistemi di aspirazione ed abbattimento basati sui filtri a tessuto, ad oggi universalmente utilizzati nel settore della fonderia.

Il relatore ha sottolineato come le problematiche di odore, legate alle emissioni di composti volatili a bassa soglia olfattiva, per essere risolte potrebbero portare alla necessità di rivedere i «tradizionali» approcci basati sulla «diluizione degli inquinanti» all'interno di portate di aspirazione sovra dimensionate, per adottare tecnologie utilizzabili per il loro abbattimento, che richiedono investimenti da valutare in termini di sostenibilità e, soprattutto, di costi di gestione legati ad alcune delle tecnologie maggiormente performanti.

La successiva relazione, a cura dei Tecnici della società DESOTEC, ha riguardato le attività della società nel campo ambientale nella progettazione di soluzioni per l'abbattimento di Composti organici volatili attraverso l'adsorbimento con carboni

to VOCs (organic compounds evaluated both as a whole in terms of Total Organic Carbon, and for individual compounds such as: Benzene, Phenol, Formaldehyde, Amines) that can develop in numerous stages of the production process leading to the creation of a casting of ferrous or non-ferrous metals, for which corresponding BAT-AEL limits have been defined; limits that have significantly lowered both compared to what was envisaged by the previous 2005 BREF, and when compared with the limit values defined by the competent Authorities (regional or provincial) in current AIAs, even those recently issued.

The environmental objectives defined in most cases could make an update of the technical-productive layout of the foundry necessary, both with reference to the new limits and in relation to the broadening of environmental issues related to volatile compounds, whose control requires different technologies from extraction and abatement systems based on fabric filters, which are universally used in the foundry sector today.

The speaker underlined how odour problems, linked to emissions of volatile compounds with a low odour threshold, to be resolved, could lead to the need to review "traditional" approaches based



ASSOFOND

LE EMISSIONI DI COMPOSTI ORGANICI VOLATILI

Sono molte le fasi produttive ed i processi che originano emissioni di composti organici volatili regolamentate da specifiche BAT. Vengono individuati livelli di emissione BAT-AEL sia in termini di **Carbonio Organico Totale (TVOC)**, sia in relazione a specifici composti quali: **Benzene, Fenolo, Formaldeide e Ammine** (se valutati rilevanti in relazione ad uno specifico «inventario degli input e degli output» dei vari processi produttivi, previsto dalla **BAT 2**), in relazione ai seguenti processi:

- **formatura di forme ed anime;**
- **Colata, raffreddamento e distaffatura delle forme «a perdere»;**
- **Recupero delle sabbie** avviate a riutilizzo interno (solo per il parametro TVOC) ;
- **Colata** con utilizzo di **forme «permanenti»** (solo per il parametro TVOC).

Le BAT Conclusions inoltre, dedicano uno specifico capitolo al **tema odore**, trattato con riferimento a tre specifiche BAT, esaminate nel dettaglio nelle successive *slide*.

attivi. La caratteristica principale delle soluzioni proposte è la modalità di gestione dell'unità adsorbente disponibile all'interno di "contenitori" amovibili di varia dimensione e capacità.

La gestione di tali unità viene effettuata direttamente da DESOTEC che provvede alle attività di sostituzione dell'unità trascorso il periodo previsto per la "saturazione" dei carboni attivi, con una nuova unità con carboni attivi "rigenerati" nei loro impianti, garantendo nel tempo, l'efficienza di abbattimento dei COV prevista in fase di progettazione dell'impianto.

on the "dilution of pollutants" within oversized extraction flow rates, in order to adopt technologies usable for their abatement, which require investments to be evaluated in terms of sustainability and, above all, operating costs linked to some of the highest-performing technologies.

The next presentation, by the Technicians of the company DESOTEC, concerned the company's activities in the environmental field in designing solutions for the abatement of volatile organic Compounds through adsorption with activated carbon. The main feature of the proposed solutions

Parametri chiave per il dimensionamento

Tempo di contatto
Il flusso attraverso un letto di carbone attivo dà tempo di contatto

- Min. 1,5 – 2 sec. per adsorbimento fisico
- Min. 2,5 – 3 sec. per chemiadsorbimento

Più è basso il limite emissivo/olfattivo, maggiore deve essere il tempo di contatto

Velocità di attraversamento

- Deve essere tra i 5 ed i 40 cm/s
- Dipende dal design del filtro

Volume di carbone
Bisogna considerare il bilancio di massa, non solo i parametri fluidodinamici

DESOTEC®





Nella loro presentazione i tecnici Roberto Bonacina e Damiano Gatto hanno fornito un interessante approfondimento sulla tecnologia dell'adsorbimento su carbone attivo, in particolare sui concetti chiave per ottenere i migliori risultati, riguardanti il corretto dimensionamento del filtro e la scelta del tipo di carbone attivo.

La relazione ha, infine, descritto il "modello" di sostenibilità e circolarità alla base dell'attività della società e illustrato alcuni casi applicativi dei loro impianti a carbone attivo, fra i quali una soluzione adottata in una fonderia per l'abbattimento di COV su una emissione esistente, inserita a valle di un presidio di depolverazione con un filtro a maniche.

L'intervento ha riguardato anche la riprogettazione delle modalità di "captazione" delle emissioni prodotte lungo una linea di colata/raffreddamento della fonderia, origine delle emissioni di COV.

is the management method of the adsorbent unit available within removable "containers" of various sizes and capacities.

The management of these units is carried out directly by DESOTEC, which takes care of replacing the unit after the period envisaged for the "saturation" of the activated carbon, with a new unit containing activated carbon "regenerated" in their plants, guaranteeing over time the VOC abatement efficiency envisaged during the plant design phase. In their presentation, technicians Roberto Bonacina and Damiano Gatto provided an interesting in-depth look at activated carbon adsorption technology, in particular on the key concepts for obtaining the best results, concerning the correct sizing of the filter and the choice of the type of activated carbon. Finally, the presentation described the "model" of sustainability and circularity at the base of the company's activity and illustrated some application



03

ENGINEERING

Integration of the new design into the 3D scan environment



La seconda parte del seminario, dopo la pausa pranzo, è iniziata con un approfondimento sulle tecniche di monitoraggio dei composti organici volatili, oggetto della relazione di Federico Cangialosi (Tecnologia & Ambiente S.r.l.).

La relazione ha illustrato le varie tecniche per il monitoraggio in continuo degli odori, sempre più oggetto di prescrizioni nei provvedimenti autorizzativi, attraverso misure di parametri "surrogati" utilizzabili nel caso in cui sia possibile evidenziare sostanze chimiche odorigene o anche non odori-

cases of their activated carbon plants, including a solution adopted in a foundry for the abatement of VOCs on an existing emission, inserted downstream of a dedusting system with a bag filter.

The intervention also concerned the redesigning of the "capture" methods of emissions produced along a foundry casting/cooling line, the source of the VOC emissions.

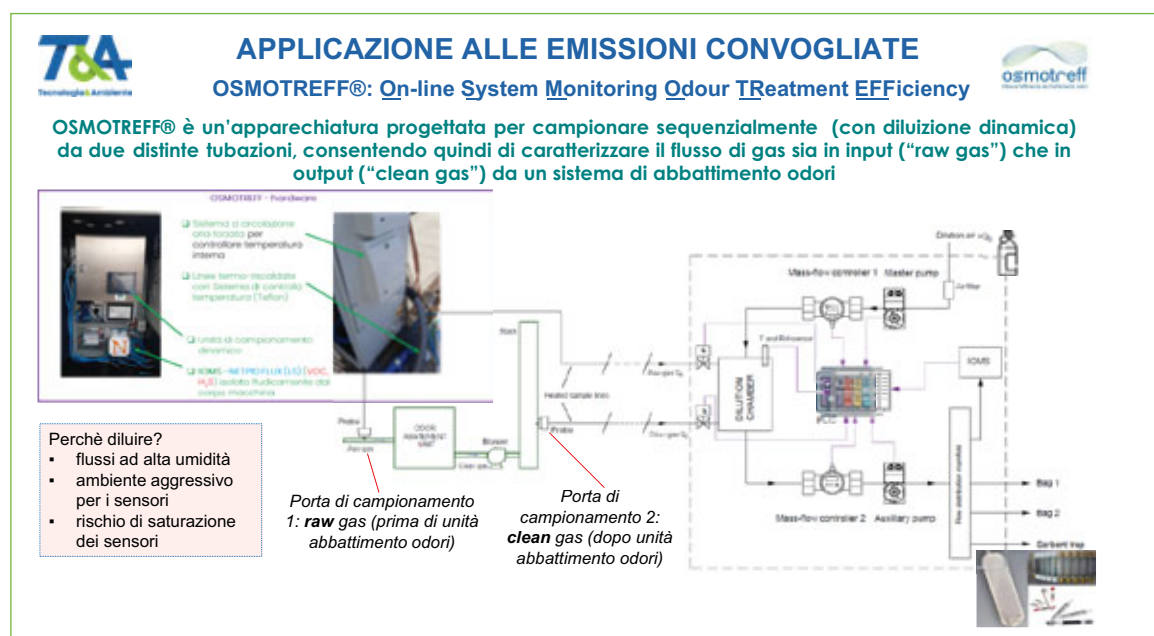
The second part of the seminar, after the lunch break, began with an in-depth analysis of monitoring techniques for volatile organic compounds,

gene, che possono essere considerate dei “traccianti” della miscela odorigena in esame. Tali tecniche possono essere utilizzate sia per analisi di flussi convogliati in emissione, che per monitoraggio in aria ambiente. Nel caso di emissioni convogliata, la relazione ha descritto le possibilità di un innovativo strumento, denominato OSMOTREF® (On Line System Monitoring Odour Treatment Efficiency), in grado di caratterizzare il flusso di gas sia in ingresso che in uscita da un sistema di abbattimento odori.

the subject of Federico Cangialosi's presentation (Tecnologia & Ambiente S.r.l.).

The presentation illustrated the various techniques for continuous monitoring of odours, increasingly the subject of requirements in authorization measures, through measurements of “surrogate” parameters usable when it is possible to highlight odorous or even non-odorous chemical substances that can be considered “tracers” of the odorous mixture under examination.

Such techniques can be used both for the analysis



I lavori sono proseguiti con due relazioni che hanno trattato due differenti tecnologie di abbattimento di COV e odori: impianti di abbattimento “ad umido” di lavaggio e neutralizzazione chimica e impianto “di combustione” degli inquinanti. Nella sua relazione Riccardo Snider (Tecnoimpianti Water Treatment S.r.l.) ha illustrato i molti utilizzi dei sistemi di abbattimento ad umido, semplici scrubber o complesse Torri di lavaggio multistadio, sottolineando il fatto che per risolvere la gran parte dei problemi legati all'abbattimento di flussi odorigeni, il più delle volte è necessario ricorrere a impianti in cui sono associate più tecnologie tra loro complementari e sinergiche.

Il problema va affrontato, come nell'approccio utilizzato nella sua società, con metodo pragmatico esemplificabile in cinque mosse:

1. analisi del problema,
2. verifica degli aspetti normativi,

of channelled emission flows and for ambient air monitoring. In the case of channelled emissions, the presentation described the possibilities of an innovative instrument, called OSMOTREF® (On Line System Monitoring Odour Treatment Efficiency), capable of characterizing the gas flow both at the inlet and outlet of an odour abatement system.

The proceedings continued with two presentations dealing with two different technologies for the abatement of VOCs and odours: “wet” abatement plants utilizing chemical scrubbing and neutralization, and an “incineration” plant for pollutants.

In his presentation, Riccardo Snider (Tecnoimpianti Water Treatment S.r.l.) illustrated the many uses of wet abatement systems, simple scrubbers or complex multistage scrubbing Towers, underlining the fact that to solve most problems related to the abatement of odorous flows, it is most often necessary to resort to plants in which multiple

3. progetti "su misura" delle esigenze del cliente,
4. verifiche attraverso impianti pilota,
5. realizzazione del progetto e successivo servizio di manutenzione, fondamentale per garantire nel tempo le prestazioni dell'impianto.

Nel dettagliare l'importanza dei citati passi, il relatore ha portato all'attenzione alcuni casi concreti emblematici per evidenziare l'importanza di ciascuno dei passaggi per il raggiungimento di un risultato ottimale.

Sono stati presentati, infine, casi di soluzioni impiantistiche per l'abbattimento degli odori con sistemi evoluti di lavaggio ad umido multistadio (AMDS – Advanced Multistage Deodorization System).

La successiva relazione presentata da Davide Signorelli (DEC – Dynamic Environmental Corporation S.p.A.) ha riguardato le tecniche di abbattimento dei COV mediante ossidazione termica. Nel dettaglio la relazione ha trattato i sistemi di tipo "ossidativo".

In relazione ai problemi legati alla gestione di un sistema di post-combustione in presenza di basse concentrazioni di inquinanti e, pertanto, non in grado di "autosostenere" la combustione, si deve fare ricorso a sistemi che consentano di "concentrare" l'inquinante, riducendo, nel contempo, le portate dei flussi da inviare al sistema principale di trattamento dei COV per ossidazione termica, posto a valle.

L'abbinamento di un concentratore all'impianto di ossidazione termica rende, in questo modo, sostenibile la gestione dell'impianto.

complementary and synergistic technologies are combined.

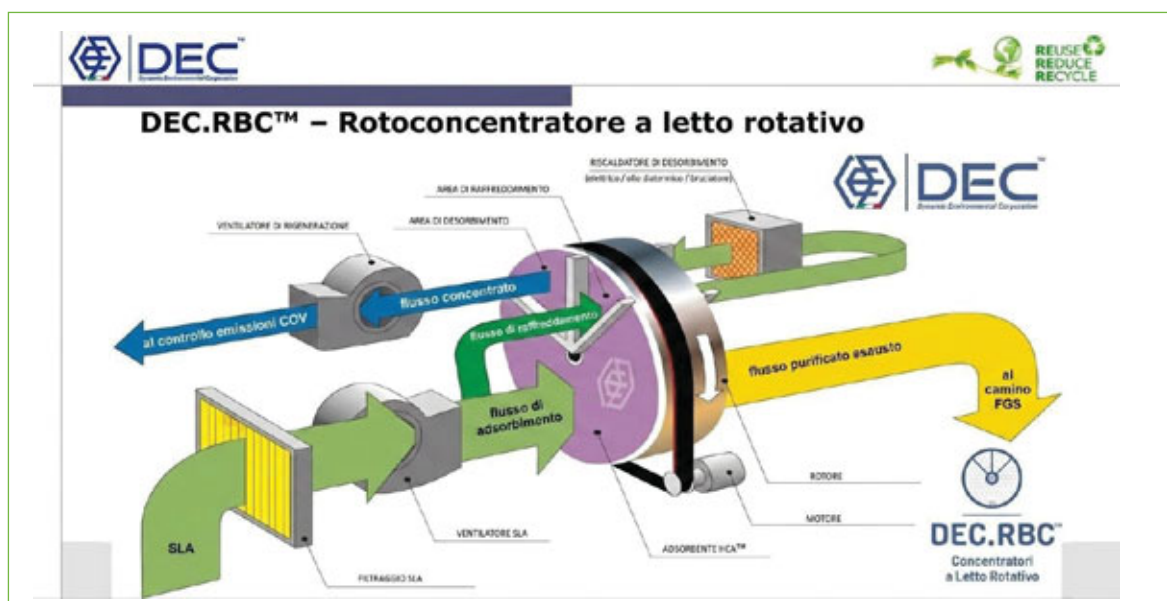
The problem must be faced, as in the approach used in his company, with a pragmatic method that can be exemplified in five steps:

1. *Problem analysis,*
2. *verification of regulatory aspects,*
3. *"tailor-made" projects according to customer needs,*
4. *verifications through pilot plants,*
5. *project execution and subsequent maintenance service, which is essential to guarantee plant performance over time.*

In detailing the importance of the aforementioned steps, the speaker brought to attention some emblematic concrete cases to highlight the importance of each step to achieve an optimal result.

Finally, cases of plant solutions for odour abatement with advanced multistage wet scrubbing systems (AMDS – Advanced Multistage Deodorization System) were presented.

The subsequent presentation, delivered by Davide Signorelli (DEC – Dynamic Environmental Corporation S.p.A.), concerned VOC abatement techniques via thermal oxidation. In detail, the presentation covered "oxidative" type systems. In relation to problems linked to managing a post-combustion system in the presence of low concentrations of pollutants and, therefore, not capable of "self-sustaining" combustion, recourse must be made to systems that allow "concentrating" the pollutant, while reducing the flow rates to be sent to the main VOC treatment system by thermal oxidation locat-







DEC.RBC™ – Concentratore a letto rotativo

- Dispositivo ausiliario per il controllo dell'inquinamento atmosferico
- Opera in combinazione con il sistema principale di trattamento dei COV (es. ossidatore termico)
- Trattiene i solventi (COV) dal flusso d'aria carico (SLA) e li concentra in un volume più piccolo
- Invia il flusso concentrato all'impianto principale (unità più compatta ed efficiente)





Il risultato? Contenimento dei costi operativi e degli investimenti

A chiudere la giornata, la relazione di Katia Ferrari che ha illustrato il caso di un approccio "sinergico" per la soluzione delle tematiche ambientali, realizzato in Regione Emilia-Romagna da CLUST-ER GREENTECH; una associazione di imprese, centri di ricerca e formazione sia pubblici che privati, nel campo dell'energia e dello sviluppo sostenibile.

In tali ambiti, ha trovato recentemente spazio anche il tema delle emissioni odorigene, che verrà affrontato in un convegno all'interno di REMTECH Expo a Ferraro, il prossimo 16 settembre 2026.

Le considerazioni conclusive al termine della densa giornata di lavoro sono state svolte da Damiano Gatto che, a nome di DESOTEC ha ringraziato tutti i relatori che hanno fornito i contributi tecnici di conoscenza su un tema, quello delle soluzioni alle emissioni di COV odorigene e non, per molti versi ancora poco conosciuto e di non banale soluzione.

Contributi nei quali i relatori hanno condiviso con la nutrita platea ospitata in due sale (una collegata in videoconferenza) del centro convegni del Kilometro Rosso di Bergamo, la loro esperienza portando esempi pratici di soluzioni tecniche applicate a realtà produttive e di servizi.

Nelle sue considerazioni finali Damiano Gatto ha evidenziato come il seminario abbia contribuito a realizzare una attività di rete che ha visto confrontarsi operatori provenienti dal mondo industriale, dei laboratori, dei fornitori di tecnologie antinquinamento e degli Enti di controllo; confronti di conoscenze ed esperienze necessarie per individuare le migliori soluzioni al problema delle emissioni di COV e odori. ■

ed downstream.

The combination of a concentrator with the thermal oxidation plant thus makes the management of the plant sustainable.

To close the day, Katia Ferrari's presentation illustrated the case of a "synergistic" approach to solving environmental issues, implemented in the Emilia-Romagna Region by CLUST-ER GREENTECH; an association of companies, research, and training centers, both public and private, in the field of energy and sustainable development.

In these areas, room has recently been made for the theme of odour emissions as well, which will be addressed at a conference within the REMTECH Expo in Ferrara, next September 16, 2026.

Concluding remarks at the end of the dense working day were made by Damiano Gatto who, on behalf of DESOTEC, thanked all the speakers who provided technical contributions of knowledge on a theme—that of solutions for odorous and non-odorous VOC emissions—which is in many ways still poorly known and not of trivial solution. Contributions in which the speakers shared their experience with the large audience hosted in two rooms (one connected via videoconferenza) of the Kilometro Rosso conference center in Bergamo, bringing practical examples of technical solutions applied to production and service realities.

In his final considerations, Damiano Gatto highlighted how the seminar contributed to creating a networking activity that saw operators from the industrial world, laboratories, pollution control technology suppliers, and control Agencies interact; comparisons of knowledge and experience necessary to identify the best solutions to the problem of VOC and odour emissions. ■

38° CONGRESSO NAZIONALE DI FONDERIA SESSIONI TECNICHE | NOVEMBRE 2026

Si rinnova anche quest'anno il tradizionale appuntamento con il Congresso di fonderia, arrivato alla sua 38ª edizione, nei giorni 19--20-23-24 novembre.

Le sessioni tecniche, che si svolgeranno in modalità telematica, riguarderanno le fonderie di metalli ferrosi e non ferrosi e saranno finalizzate ad aggiornare i tecnici sulle innovazioni del settore in merito a:

- leghe innovative per getti di fonderia (ferrosi e non ferrosi) in grado di migliorarne le prestazioni ed aumentarne i settori di applicazione;
- progettazione di componenti fusi in sostituzione di equivalenti prodotti con altre tecnologie;
- nuovi strumenti per la progettazione di sistemi di colata, modelli, stampi, ecc.;
- nuove soluzioni tecnico/impiantistiche per il miglioramento del processo produttivo di fonderia (produttività, qualità, consumi energetici, impatto ambientale, salute e sicurezza, ecc.);
- tematiche di tipo trasversale (miglioramento di gestione di energia, impatto sull'ambiente, salute e sicurezza nei luoghi di lavoro ecc.).

INVITO A PRESENTARE UNA MEMORIA



Tutti coloro che hanno sviluppato o stanno sviluppando progetti innovativi nell'ambito delle tematiche sopra descritte e che desiderano partecipare all'evento con una propria memoria, sono invitati a presentare, un titolo e un abstract di circa 300 parole all'indirizzo e-mail r.lanzani@assofond.it.

L'abstract dovrà descrivere brevemente il contenuto della memoria evidenziandone, in particolare, i caratteri innovativi e includere i nomi ed i recapiti dell'autore (indirizzo, numeri di telefono e di fax e indirizzo e-mail).

SCADENZE Titolo e abstract: **31 luglio 2026** | Memoria definitiva: **30 settembre 2026**

PREMI DI STUDIO



Nel corso del Congresso Tecnico verranno premiati i vincitori dei Premi di Studio destinati ad un numero massimo di 5 studenti universitari che abbiano discusso la propria tesi di Laurea Magistrale tra il 1° ottobre 2024 ed il 23 ottobre 2026 affrontando uno o più dei seguenti argomenti:

- tematiche innovative nell'ambito della fonderia dei metalli ferrosi e non ferrosi (metallurgia, impiantistica, progettazione, simulazione, sostenibilità ambientale ed energetica...);
- progetti, analisi e studi relativi a sostenibilità sociale ed economica, leve formative, cultura e clima organizzativi in fonderia.

Ulteriori informazioni sulle procedure di candidatura sono disponibili al seguente link:

<https://www.assofond.it/-/da-assofond-cinque-premi-di-studio-per-neolaureati-congresso-2026>

Digitalizzare la fonderia per aumentare i margini

Un convegno ha mostrato come dati, monitoraggio e strumenti digitali possano tradursi in vantaggi economici concreti

Il settore della fonderia sta vivendo una trasformazione profonda. Pressione sui costi energetici, aumento delle materie prime e richiesta di qualità sempre più elevata spingono le fonderie verso un nuovo modello industriale: una produzione più performante e ottimizzata che consenta di controllare i costi e aumentare la marginalità. Questo è possibile se si utilizzano i dati per connettere, misurare e prevedere.

È in questo scenario che si inserisce il convegno "Digitalizzare la fonderia, aumentare i margini", organizzato da Gefond, Formula Foundry e Diecasting Engineering, svoltosi l'8 maggio 2026 a Desenzano del Garda. L'incontro ha riunito tecnologi, imprenditori e specialisti con un obiettivo comune: mostrare come dati, monitoraggio e strumenti digitali possano tradursi in vantaggi economici concreti. Ridurre i fermi macchina, migliorare la stabilità del processo e contenere gli scarti non sono più obiettivi separati, ma elementi sempre più interconnessi.

Ad aprire il convegno è stata Tiziana Tronci, alla guida di Gefond, che ha evidenziato il vero significato della digitalizzazione industriale: non accumulare dati, ma trasformarli in decisioni operative.

GEFOND E PERPETUO: LA MANUTENZIONE PREDITTIVA COME LEVA ECONOMICA

Luca Metelli, Project Manager di Perpetuo by Gefond, ha illustrato come il monitoraggio in tempo reale dei parametri macchina possa trasformare la gestione di impianti e manutenzione. PLC, inverter, sensori e sistemi oleodinamici vengono collegati a una piattaforma unica capace di raccogliere, correlare e interpretare i dati. La differenza rispetto ai sistemi tradizionali sta nella capacità di anticipare le anomalie: non

Digitalizing the foundry to increase margins

How data, monitoring, and digital tools can deliver tangible economic benefits: insights from a recent conference

The foundry sector is undergoing a profound transformation. Pressure on energy costs, rising raw material prices, and the demand for increasingly higher quality are pushing foundries toward a new industrial model: a higher-performing and optimized production that allows for cost control and increased profitability. This is possible by using data to connect, measure, and predict.

It is within this scenario that the conference "Digitalizing the foundry, increasing margins" took place. Organized by Gefond, Formula Foundry, and Diecasting Engineering, the event was held on May 8, 2026, in Desenzano del Garda. The meeting brought together technologists, entrepreneurs, and specialists with a common goal: to show how data, monitoring, and digital tools can translate into concrete economic advantages. Reducing downtime, improving process stability, and containing scrap are no longer separate goals, but increasingly interconnected elements. The conference was opened by Tiziana Tronci, head of Gefond, who highlighted the true meaning of industrial digitalization: not accumulating data but transforming it into operational decisions.

GEFOND AND PERPETUO: PREDICTIVE MAINTENANCE AS AN ECONOMIC LEVER

Luca Metelli, Project Manager of Perpetuo by Gefond, illustrated how real-time monitoring of machine parameters can transform the man-



si controlla solo se una macchina funziona, ma come sta lavorando, individuando derive prima che diventino fermi impianto.

Il caso presentato ha coinvolto sei macchine di pressocolata tra 150 e 560 tonnellate, con monitoraggio di numerosi parametri: correnti assorbite dagli inverter, temperature dei dissipatori, pressioni degli accumulatori, velocità di iniezione e temperature dell'olio idraulico. Attraverso l'analisi dei picchi di assorbimento è stato possibile identificare situazioni di sovraccarico che anticipavano possibili criticità. Il monitoraggio delle pressioni ha consentito di individuare fenomeni di usura progressiva di pistone e contenitore, mentre il controllo della temperatura dell'olio ha permesso di programmare gli interventi prima del guasto.

I risultati nel periodo giugno 2024-dicembre 2025 parlano chiaro: riduzione dell'83,5% degli interventi per sostituzione di tubi idraulici, del 63,6% delle perdite e dell'86,6% delle problematiche su filtri e scambiatori. Complessivamente, 248 ore di fermo macchina recuperate. Il vero vantaggio è il passaggio da una gestione "a guasto" a una manutenzione pianificata, con benefici diretti su costi, ricambi e organizzazione del lavoro.

FORMULA FOUNDRY: OTTIMIZZARE IL PROCESSO PER RIDURRE COSTI E SCARTI
Digitalizzare la fonderia diventa una necessità

agement of plants and maintenance. PLCs, inverters, sensors, and hydraulic systems are connected to a single platform capable of collecting, correlating, and interpreting data. The difference compared to traditional systems lies in the ability to anticipate anomalies: it is not just about checking if a machine is working, but how it is working, identifying drifts before they become plant shutdowns.

The case study presented involved six die-casting machines between 150 and 560 tons, monitoring numerous parameters: current absorbed by inverters, heat sink temperatures, accumulator pressures, injection speeds, and hydraulic oil temperatures. Through the analysis of absorption peaks, it was possible to identify overload situations that foreshadowed potential critical issues. Pressure monitoring allowed for the identification of progressive wear in the piston and sleeve, while oil temperature control made it possible to schedule interventions before failure occurred.

The results for the period June 2024-December 2025 speak clearly: an 83.5% reduction in interventions for hydraulic hose replacement, a 63.6% reduction in leaks, and an 86.6% reduction in issues related to filters and exchangers. Overall, 248 hours of machine downtime were recovered. The real advantage is the transition from "break-fix" management to planned maintenance, with direct benefits on costs, spare parts, and labor organization.

sempre più concreta per aumentare i margini in una nuova economia industriale guidata dai dati. Roberto Camerin, presidente di Formula Foundry S.r.l., ha presentato Formula Foundry, un software per le fonderie di zama e alluminio che consente di progettare nuovi stampi, ottimizzare quelli esistenti e governare il processo di pressofusione in modo oggettivo e misurabile. Il sistema si basa su un processo brevettato che trasforma ogni lavorazione in dati accessibili ovunque, riducendo i tempi di sviluppo, evitando prove inutili e supportando decisioni tecniche fondate su evidenze oggettive.

Il software è uno strumento di ottimizzazione preventiva: rapido, semplice, senza necessità di hardware dedicato. Consente di identificare la pressa più adatta, definire i parametri ottimali e confrontare diverse configurazioni macchina-pistone già in fase progettuale, collocandosi a monte dei processi di verifica tradizionali e riducendo il ricorso alla simulazione. Un elemento distintivo è la connessione diretta con le presse: il sistema acquisisce e analizza le curve di iniezione e consente regolazioni rapide, collegando ufficio tecnico e reparto produttivo in tempo reale.

I case study mostrano risultati concreti. Nel primo, su un pezzo in zama ad alta esigenza estetica, la riconfigurazione suggerita ha portato a superficie perfetta, ciclo stabile, +53% di produzione e -56% di consumo energetico. Nel secondo, su un componente automotive in alluminio, il sistema ha identificato la configurazione ottimale e, quando non disponibile, la migliore alternativa con le modifiche necessarie per una fusione conforme e competitiva. Il risultato è un approccio alla pressofusione con meno tentativi, meno variabilità, meno costi e più controllo.

Nel primo caso la taglia della pressa è stata ridotta di 6,5 volte mentre nel secondo caso è stata dimezzata.

DIECASTING ENGINEERING: IL CONTROLLO TERMICO COME CHIAVE DELLA STABILITÀ PRODUTTIVA

Paolo Catterina, Software & Process Engineer di Diecasting Engineering, ha affrontato il monitoraggio delle temperature nel processo di pressofusione: uno dei parametri più critici per garantire qualità del getto, riduzione degli scarti e durata dello stampo. La presentazione ha mostrato come oggi sia possibile monitorare simultaneamente numerose variabili termiche:

FORMULA FOUNDRY: OPTIMIZING THE PROCESS TO REDUCE COSTS AND SCRAP

Digitalizing the foundry is becoming an increasingly concrete necessity to increase margins in a new data-driven industrial economy. Roberto Camerin, president of Formula Foundry S.r.l., presented Formula Foundry, a software for zinc and aluminium foundries that allows for the design of new molds, the optimization of existing ones, and the governance of the die-casting process in an objective and measurable way. The system is based on a patented process that transforms every operation into data accessible anywhere, reducing development times, avoiding useless trials, and supporting technical decisions based on objective evidence.

The software is a tool for preventive optimization: fast, simple, and requiring no dedicated hardware. It allows for the identification of the most suitable press, the definition of optimal parameters, and the comparison of different machine-piston configurations already in the design phase, positioning itself upstream of traditional verification processes and reducing the reliance on simulation. A distinctive element is the direct connection with the presses: the system acquires and analyzes injection curves and allows for rapid adjustments, connecting the technical office and the production department in real time.

Case studies show concrete results. In the first, involving a zinc piece with high aesthetic requirements, the suggested reconfiguration led to a perfect surface, a stable cycle, a +53% increase in production, and a -56% reduction in energy consumption. In the second, on an aluminium automotive component, the system identified the optimal configuration and, when unavailable, the best alternative with the necessary modifications for compliant and competitive casting. The result is a die-casting approach with fewer attempts, less variability, lower costs, and more control.

In the first case, the press size was reduced by 6.5 times, while in the second case, it was halved.

DIECASTING ENGINEERING: THERMAL CONTROL AS THE KEY TO PRODUCTION STABILITY

Paolo Catterina, Software & Process Engineer at Diecasting Engineering, addressed temperature monitoring in the die-casting process: one of the most critical parameters for ensuring casting

temperatura del metallo fuso, superficie dello stampo, contenitore, termoregolatori, fluido idraulico, ambiente e umidità.

Nel caso del metallo liquido, variazioni anche contenute possono influenzare fluidità, viscosità e qualità finale del pezzo, causando ossidazioni e aumento degli scarti. Particolarmente critico è il controllo della temperatura superficiale dello stampo: troppo bassa provoca giunzioni fredde e riempimenti incompleti, troppo alta favorisce grippaggi, bolle e deformazioni. Anche la non uniformità termica genera problemi di restringimento e distorsione del getto.

Per affrontare queste criticità è stato sviluppato il sistema DTM – Die Temperature Monitoring – basato su sensori a infrarossi, PLC industriali e acquisizione dati in continuo. Uno degli aspetti più innovativi riguarda la correlazione tra parametri apparentemente indipendenti: la variazione della temperatura dell'olio influenza direttamente la velocità della seconda fase di iniezione. La direzione futura punta a modelli retroazionati in anello chiuso e all'integrazione di algoritmi di machine learning per classificare automaticamente la qualità del getto, trasformando il monitoraggio in uno strumento attivo di ottimizzazione produttiva.

LA TAVOLA ROTONDA: LA DIGITALIZZAZIONE RACCONTATA DALLE FONDERIE

La parte conclusiva ha visto confrontarsi La Cibek, Zadi e Figros in una tavola rotonda. I primi benefici della digitalizzazione riguardano la riduzione degli scarti e dei fermi macchina; seguono vantaggi strutturali come migliore organizzazione e rapidità decisionale. La resistenza al cambiamento rimane la criticità più ricorrente: la tecnologia da sola non basta, serve una figura interna capace di collegare persone, processo e strumenti digitali.

Un messaggio forte ha riguardato il rapporto tra esperienza e innovazione: i dati valorizzano la conoscenza degli operatori, trasformando l'intuizione in informazioni strutturate e misurabili. Il messaggio conclusivo è chiaro: digitalizzare conviene, ma funziona solo quando parte da problemi reali, misura risultati concreti e coinvolge persone motivate. Il vero vantaggio competitivo non sta nell'avere più dati, ma nel saperli trasformare in qualità, efficienza e marginalità. ■

quality, scrap reduction, and mold longevity. The presentation showed how it is now possible to simultaneously monitor numerous thermal variables: molten metal temperature, mold surface, sleeve, thermoregulators, hydraulic fluid, environment, and humidity.

In the case of liquid metal, even small variations can influence fluidity, viscosity, and the final quality of the part, causing oxidation and increased scrap. Particularly critical is the control of the mold surface temperature: too low causes cold shuts and incomplete filling; too high promotes soldering, bubbles, and deformations. Thermal non-uniformity also generates shrinkage and distortion problems in the casting.

To address these criticalities, the DTM system – Die Temperature Monitoring – was developed, based on infrared sensors, industrial PLCs, and continuous data acquisition. One of the most innovative aspects concerns the correlation between seemingly independent parameters: the variation in oil temperature directly influences the speed of the second injection phase. The future direction points toward closed-loop feedback models and the integration of machine learning algorithms to automatically classify casting quality, transforming monitoring into an active tool for production optimization.

THE ROUND TABLE: DIGITALIZATION TOLD BY THE FOUNDRIES

The final part featured a discussion between La Cibek, Zadi, and Figros in a round table. The first benefits of digitalization concern the reduction of scrap and machine downtime; these are followed by structural advantages such as better organization and faster decision-making. Resistance to change remains the most recurring criticality: technology alone is not enough; an internal figure capable of connecting people, processes, and digital tools is needed.

A strong message concerned the relationship between experience and innovation: data enhances the knowledge of operators, transforming intuition into structured and measurable information. The concluding message is clear: digitalization pays off, but it only works when it starts from real problems, measures concrete results, and involves motivated people. The true competitive advantage lies not in having more data, but in knowing how to transform it into quality, efficiency, and margins. ■



TRASFORMIAMO LA FRAGILITÀ IN BELLEZZA

DONA IL TUO 5X1000 AI LABORATORI
IN OSPEDALE DI FONDAZIONE BULLONE.

SCEGLI "SOSTEGNO DEGLI ENTI
DEL TERZO SETTORE" E SCRIVI

C.F. 94624410158

SCOPRI DI PIÙ



LÀ DOVE NON TE LO ASPETTI, LA FONDERIA C'È
THE FOUNDRY IS WHERE YOU LAST EXPECT IT



INDUSTRIA AEROSPAZIALE

I moderni aeroplani sono spinti da potenti motori a propulsione all'interno dei quali i componenti fondamentali sono realizzati con fusioni di leghe di acciaio prodotte con la tecnologia della microfusione a cera persa. Altre fusioni in leghe di acciaio, alluminio e magnesio sono presenti in parti importanti di aeromobili e di elicotteri.

AEROSPACE INDUSTRY

Modern airplanes use powerful propulsion engines the main components of which are made with cast steel alloy produced with lost wax precision casting technology. Other cast steel, aluminium and magnesium alloys are used for important parts of aircraft and helicopters.

Aagm	Cop. Ili	Laempe	N. 6/24
Abb	N. 6/24	Lasit	N. 5/23
Ask Chemicals	N. 6/23	Lifeanalytics	N. 6/21
Assiteca	N. 1/19	Lod	N. 6/20
Briomoulds	65	Marini Impianti	N. 6/22
Bilanciarsi	N.4/21	Mazzon	27
Carbones	76	Meccanica Pl.Erre	47
Castforge	N. 4/25	MDG	N. 6/20
Cavenaghi	2-3	Nuova APS	N. 6/25
Cometa Distribuzione	N. 6/21	Oleobi	N. 6/20
Consergest	N. 6/21	OMSG	N. 1/20
Costamp	N. 6/20	O.MLER	N. 6/21
Co.ve.ri.	N. 6/18	Primafond	70
CSMT	1	Progelta	N. 6/24
Disa Industries	N. 4/25	Protec - Fond	N. 2/26
Ecoterm	N. 2/25	Ramark	N. 6/21
Ekw Italia	N. 6/23	Regesta	N. 6/23
Elettromeccanica Frati	41	RC Informatica	Cop. II
Elkem	N. 6/25	Sarca	N. 6/18
Emmebi	N. 6/20	Savelli	11
Energy Team	83	Schneider Electric	N.1/26
Ervin Armasteel	N. 2/18	Seidor ECA	N. 6/24
Euromac	53	Sidermetal	N. 6/25
Eusider	N. 1/18	Sider Technology	64
Farco	N. 6/21	Simpson Technologies	N. 2/26
Farmetal Sa	N. 6/24	SOGEMI	46
Foseco	7	Sogesca	N. 6/20
Gefond	87	Speroni Remo	N. 6/24
Gerli Metalli	N. 6/21	Tesi	93
Gesteco	N. 5/20	Tiesse Robot	N. 6/24
Gpi	N. 6/20	Trebi	N. 6/25
Grafitrezzi	N. 6/23	Vallortigara	77
GTP Schäfer	N. 2/23	VSE Service	N. 6/20
HA Italia	Cop.IV-33	YourGroup	N. 1/21
Heinrich Wagner Sinto	10	Zehnder	4
ICM	N. 6/25	Zetamet	N. 6/24
Imago	71	WTCO	N. 5/20
Innex	N. 6/22		
Italiana Coke	N. 3/16		
Labiotech	N. 5/20		

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

- > Impianti di rigenerazione
- > Impianti di formatura
- > Stazione verniciatura con
controllo automatico densità

Mescolatore continuo 20-60t/h a doppio snodo, altezza fissa



Dati tecnici del mescolatore continuo

Versione: a doppio snodo, altezza fissa

Geometria: vite di trasporto 3,0m
mescolatore continuo 3,0m

Produttività: 20-60t/h

Alt. di scarico: 2,14m

Mezzi: resina furanica (3 componenti)
1 tipo di sabbia

Accessori: regolazione complet. automatica del flusso leganti
dosaggio indurenti in base alla temperatura
monitoraggio del dosaggio leganti
vasca di raccolta con contenitore giornaliero
display a grandi cifre
radiocomando
impianto di filtraggio





OLTRE

100 anni di storia

in **FONDERIA** ci hanno **INSEGNATO** a
PROGETTARE il **FUTURO**

**La scelta più completa
di prodotti e consulenza
tecnica**

HA ITALIA S.p.A.
www.ha-italia.com

