



**ASSOFOND**  
ASSOCIAZIONE ITALIANA FONDERIE

## **L'efficienza energetica nel settore delle fonderie**

La collaborazione con le Fonderie  
per una puntuale definizione  
dei benchmark energetici

*Gualtiero Corelli*  
(ASSOFOND – Servizi Tecnici)





In Italia, la **Direttiva 2012/27/UE** in tema di **efficienza energetica**, è stata recepita con il Decreto Legislativo n. 102 del 4 Luglio 2014 «Attuazione della direttiva 2012/27/UE sull'efficienza energetica, che modifica le direttive 2009/125/CE e 2010/30/UE e abroga le direttive 2004/8/CE e 2006/32/CE. (14G00113)» pubblicato sulla G.U. Serie Generale n°165 del 18/07/2014.

L'art. 8. «**Diagnosi energetiche e sistemi di gestione dell'energia** » stabilisce che le diagnosi energetiche debbano essere eseguite **sia dalle grandi imprese** che da quelle a forte consumo di energia elettrica individuate da specifici provvedimenti normativi (cosiddette **imprese energivore**) indipendentemente dalla loro dimensione.

Le PMI soggette alla diagnosi sono inoltre obbligate a dare progressiva attuazione, in tempi ragionevoli, agli interventi di efficienza individuati dalle diagnosi stesse.



Il tema della razionalizzazione dei consumi energetici è diventato di drammatica attualità in relazione alla situazione di tensione dei prezzi dei vari vettori energetici, che si sono registrate già a partire dalla seconda metà del 2021. Tale situazione ha registrato di recente un ulteriore aggravamento in relazione al conflitto Russo-Ucraino.

Il settore della fonderia, si trova ad affrontare una doppia sfida che vede, a fianco del tema dei prezzi dei vettori energetici, la necessità di affrontare il percorso di decarbonizzazione richiesto dagli obiettivi posti dalla UE del raggiungimento della neutralità climatica al 2050, con un obiettivo intermedio al 2030 di riduzione delle emissioni del 55 % rispetto ai livelli del 1990.

In tale situazione il **tema energetico** e della sua **razionalizzazione** riveste una importanza oltre che strategica, di vitale importanza per molte imprese del nostro settore.



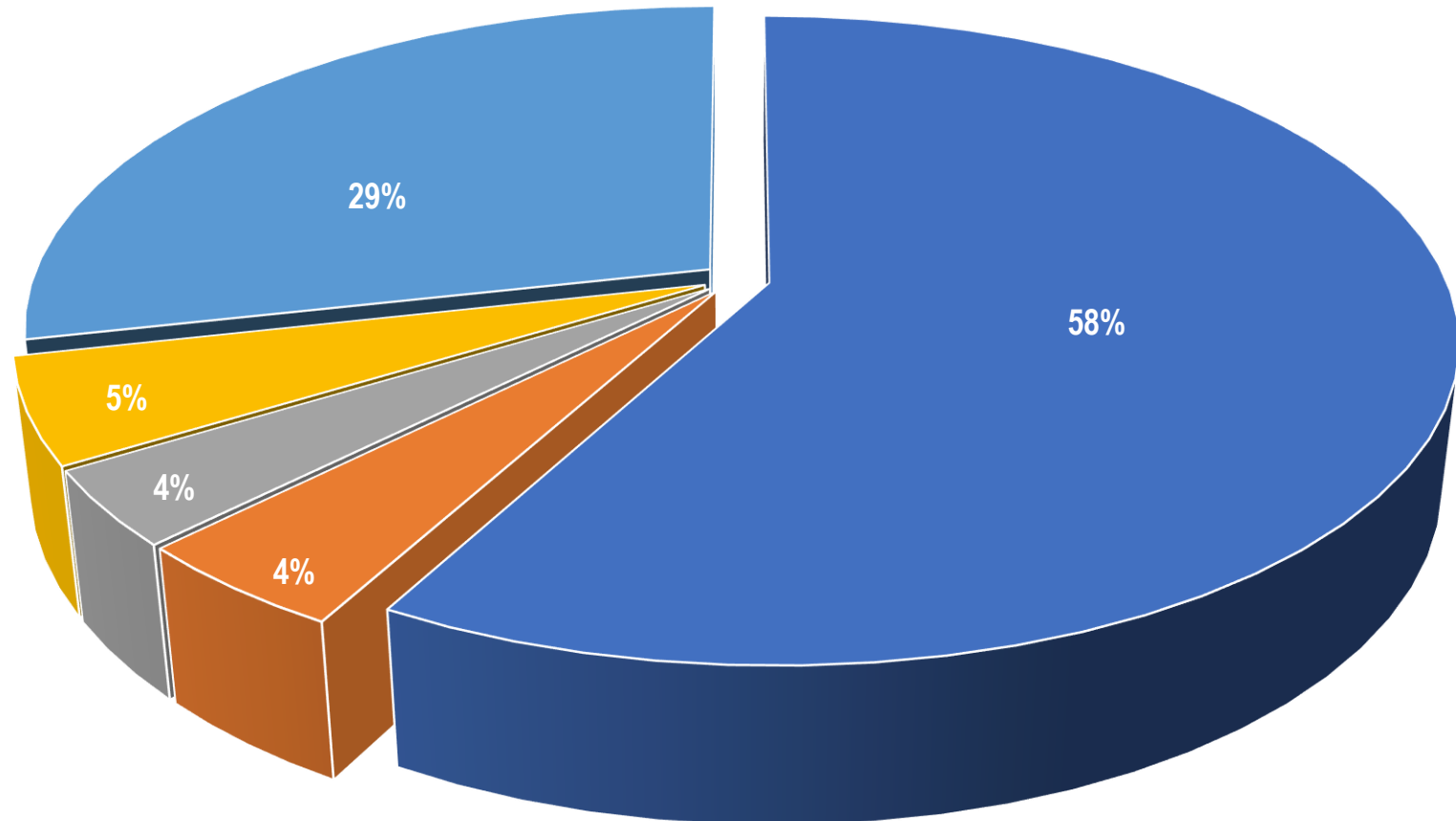
Nel percorso di razionalizzazione che le fonderie sono state chiamate ad affrontare, Assofond ha fornito una serie di «strumenti» di supporto pensati per agevolare lo svolgimento delle attività di diagnosi, considerate da subito, quale strumento per porre le basi di un efficace percorso di razionalizzazione, individuando le inefficienze di un ciclo produttivo fortemente energivoro.

In una prima fase, alle imprese del Settore si è proposta una collaborazione, realizzata con il coinvolgimento di due partner che potessero garantire le competenze in campo energetico, richieste dalla normativa (ESCO e/o tecnici EGE) finalizzata, al di là di consentire l'assolvimento degli obblighi normativi derivanti dal citato D.Lgs. 102/2014 a prezzi «calmierati», ad arrivare alla definizione di specifiche **Linee Guida di settore** per realizzare una diagnosi energetica che tenesse in conto la struttura Tecnico produttiva del nostro settore.

Struttura che vede soluzioni tecniche molto differenti per entrambe le principali fasi del processo di fonderia: **Fusione** e **formatura** che coprono da sole una quota rilevante dei consumi energetici complessivi e che vedono dal lato **fusione** impianti che utilizzano tre differenti vettori energetici (Coke, energia elettrica e gas), e dal lato delle **tecniche di formatura**, molteplici processi a differenti gradi di automazione e utilizzo di vettori energetici (E.E. e gas)



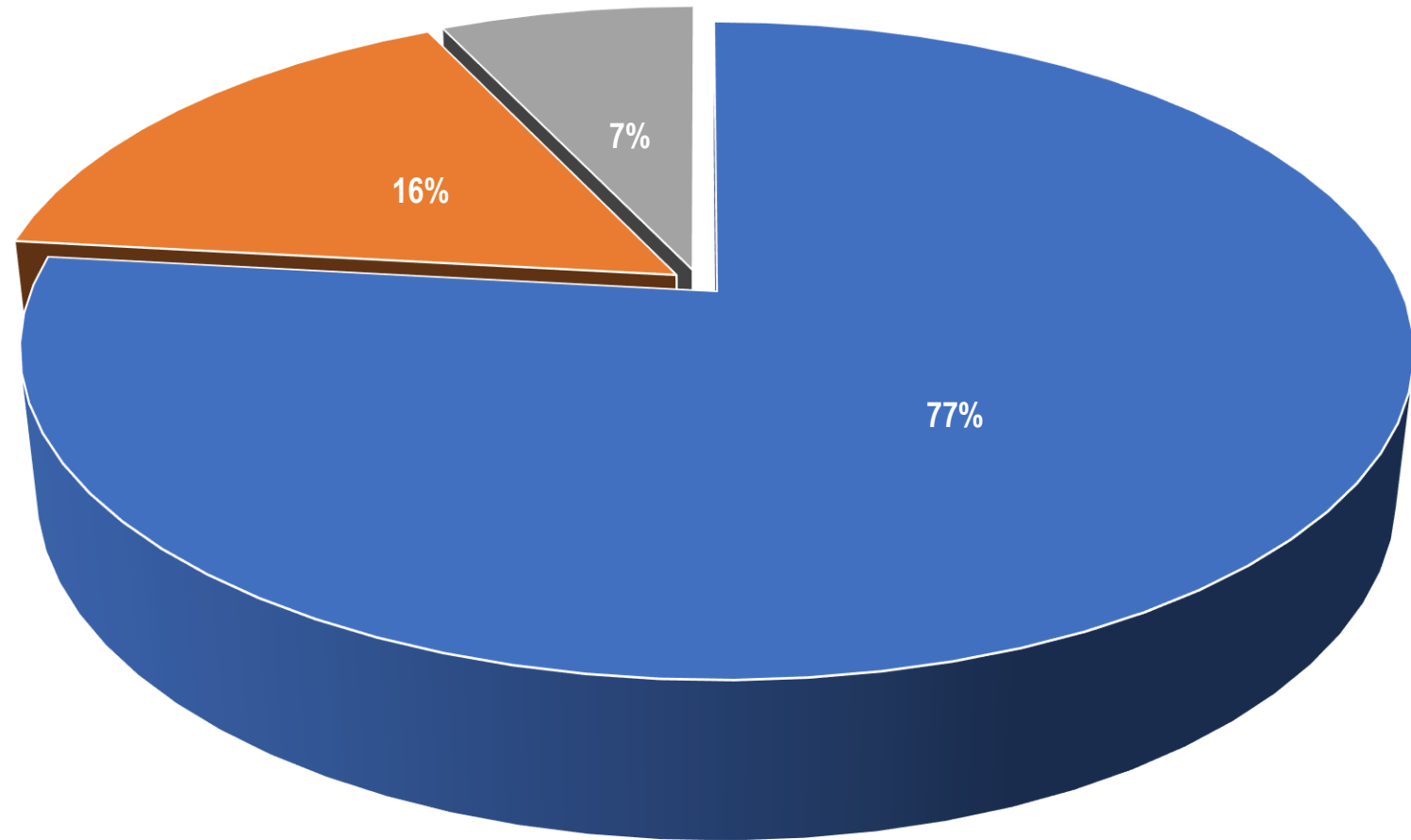
## Fonderie di ghisa



■ Fusione ■ Formatura ■ Produzione aria compressa ■ Impianti aspirazione ■ Altro



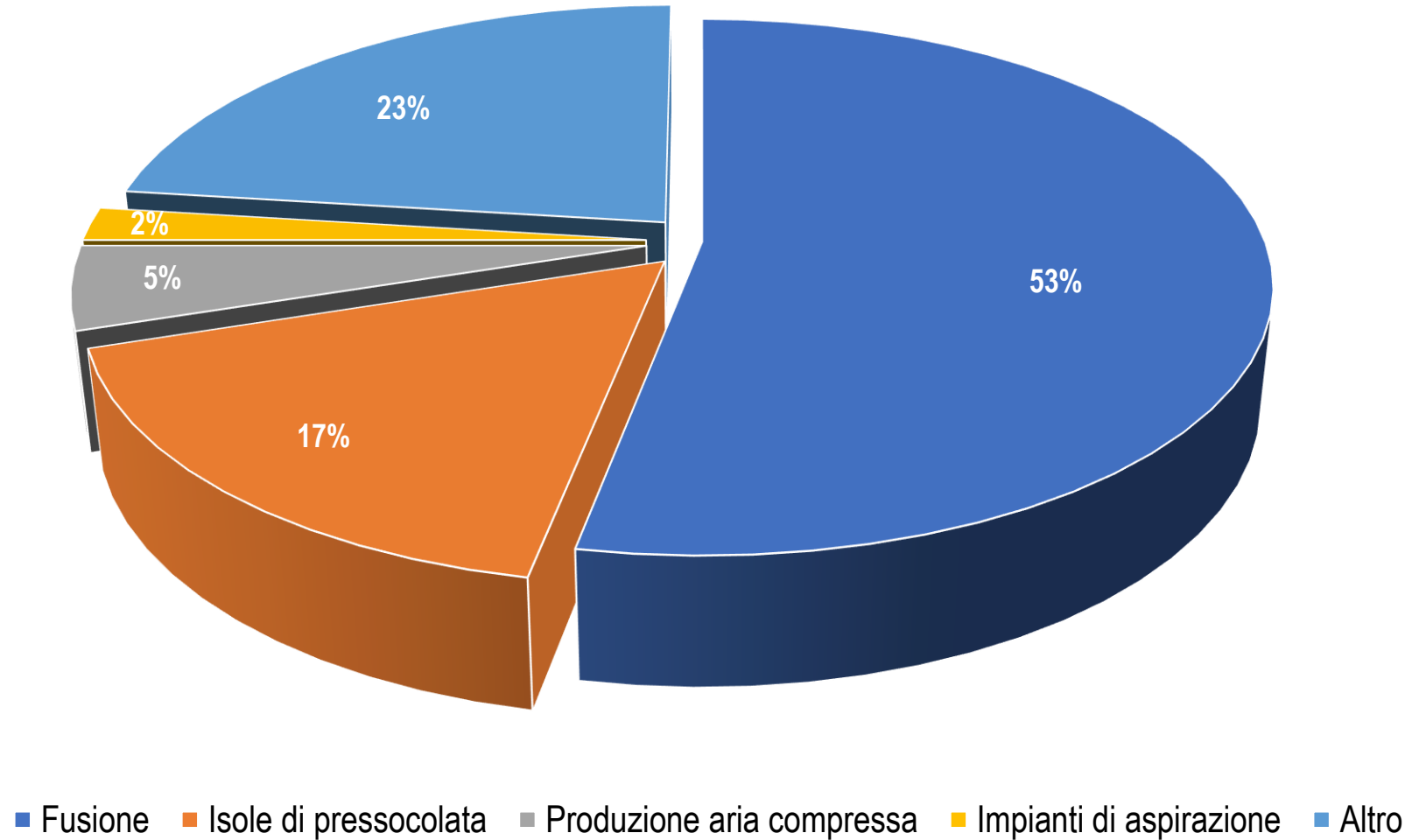
### Fonderie di acciaio



■ Principali ■ Ausiliarie ■ Generali



## Fonderie di metalli non ferrosi





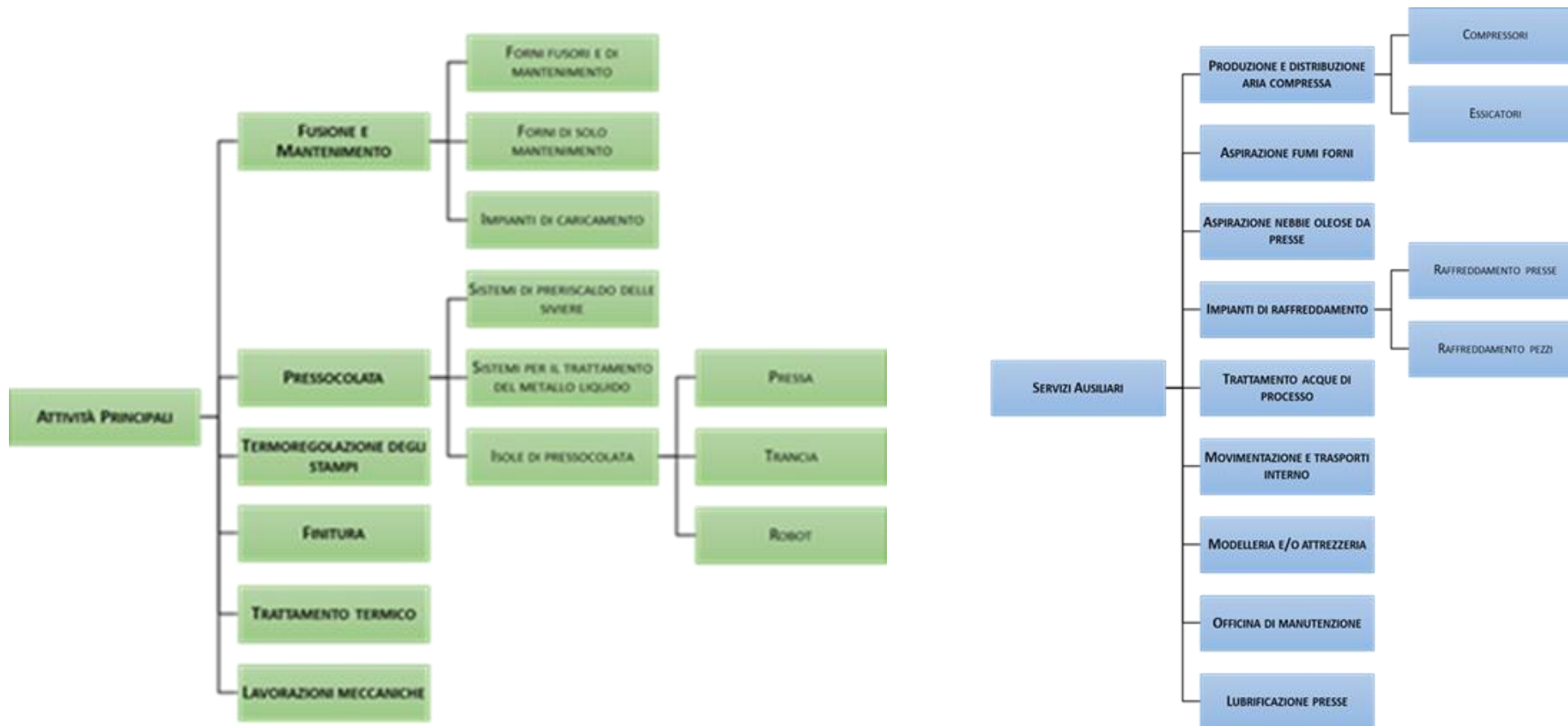
Ad una prima linea guida redatta in collaborazione con ENEA nel 2016, a seguito delle attività di analisi delle diagnosi energetiche delle imprese del Settore realizzata da ENEA con la collaborazione di Assofond, si è aggiunta una linea guida per la definizione di un «**piano di monitoraggio**» che in relazione alla **struttura energetica** del Settore emersa dalle diagnosi, potesse rispondere alle esigenze di un maggiore «approfondimento» analitico per ottenere, a fianco degli IPE cosiddetti di Primo livello (livello di Stabilimento), IPE di Secondo livello per ciascuno dei Processi principali e dei Servizi ausiliari, in cui è stato suddiviso il ciclo produttivo della fonderia.







Con la definizione dei criteri di realizzazione del sistema di monitoraggi, nel 2018 sono state aggiornate le Linee Guida per la realizzazione delle diagnosi, estendendole alle fonderie di metalli non ferrosi con processi di formatura ad alta pressione (pressocolata):





Per poter valutare eventuali aree suscettibili di razionalizzazioni e definire misure per garantire **l'efficienza energetica** dei processi principali del ciclo produttivo di fonderia (fusione, formatura, colata, ecc.), ma anche delle attività «trasversali» di servizio alla produzione quali la **produzione di aria compressa** ed i **sistemi di aspirazione/depurazione** delle emissioni anch'essi rilevanti dal punto di vista dell'incidenza dei consumi, è necessario definire specifici **benchmark** (IPE di Secondo livello) per ciascuna delle citate fasi. Benchmark rispetto ai quali confrontare le specifiche «prestazioni energetiche» risultate dalle singole diagnosi energetiche.

E' di tutta evidenza che i citati **benchmark**, per potere fornire informazioni adeguate, devono poter essere definiti in modo più puntuale possibile, potendo disporre di informazioni «specifiche» in merito al singolo processo/fase produttiva; non è sufficiente rilevare in modo omogeneo i **dati di input** del processo in termini di consumo dei vari vettori energetici utilizzati, ma risulta fondamentale raccogliere informazioni **sullo specifico output** del processo rispetto al quale riportare i consumi.



Un esempio per chiarire meglio le esigenze di approfondimento citate: se per la definizione di benchmark per il processo di fusione per le varie tipologie di forni fusori in uso nel settore, è congruo rapportare i consumi del forno al quantitativo di metallo che è stato fuso (produzione lorda di getti), non è altrettanto congruo per arrivare a definire un benchmark per uno specifico impianto di formatura, riportare i consumi dell'impianto al dato di produzione complessiva di getti o ancora, per determinare il benchmark per le attività di servizio di aspirazione e trattamento delle emissioni, riportare il dato dei consumi per tali attività alla produzione di getti.

Nei casi in esempio un benchmark rappresentativo può essere ottenuto disponendo di informazioni circa il quantitativo di getti prodotti dallo specifico impianto o dal volume totale dell'aria aspirata (dato, quest'ultimo, ricostruibile sulla base dei dati di portata dei singoli impianti, rilevabili dal PMeC inserito nelle autorizzazioni ambientali dell'impianto, e alle ore di funzionamento degli impianti). Dati che, a seguito di una adeguata definizione del piano di monitoraggio, possono essere agevolmente gestiti dall'impresa e resi disponibili al momento dell'esecuzione delle Diagnosi.



I risultati che si sono potuti ottenere a seguito del lavoro di analisi delle diagnosi, oggi presentati, sono il frutto del lavoro svolto in collaborazione tra Assofond ed i suoi partner tecnici ed ENEA, iniziato a partire dal 2015, via via affinato con la pubblicazione delle due edizioni delle Linee Guida e delle indicazioni relative al piano di monitoraggio.

Il lavoro fin qui svolto, per essere ulteriormente migliorato, in particolare con riferimento alla definizione dei **Benchmark** di Secondo livello, necessita del coinvolgimento «attivo» delle singole fonderie che devono essere disponibili a migliorare le informazioni fornite in occasione delle Diagnosi; diagnosi che devono essere realizzate con riferimento alle Linee Guida Assofond/ENEA da parte di ESCO od EGE che condividono le finalità perseguite da Assofond.

Come per il passato, Assofond sottoporrà alle fonderie la possibilità di utilizzare Partner tecnici che hanno aderito al «progetto»; tali partner oltre a eseguire le diagnosi a **tariffe concordate**, garantiranno di effettuare il lavoro in conformità con le Linee Guida Assofond/ENEA e con i relativi documenti Tecnici prodotti, collaborando successivamente con l'Associazione alla «elaborazione» delle diagnosi.



Il raggiungimento di obiettivi di ulteriore miglioramento nella definizione di benchmark, tuttavia, non può essere perseguito senza la **collaborazione delle fonderie**.

A fronte di un ulteriore sforzo di collaborazione nella fornitura di informazioni di maggiore dettaglio relative alle **fasi più rilevanti del processo di fonderia** dal punto di vista dei consumi energetici, sarà possibile disporre di ulteriori benchmark di riferimento che potranno essere utilizzati per effettuare puntuali valutazioni in merito alle efficienza del proprio processo produttivo, consentendo di indirizzare le future scelte operative aziendali con una maggiormente consapevolezza.



La collaborazione con le Fonderie  
per una puntuale definizione  
dei benchmark energetici

**GRAZIE PER L'ATTENZIONE**