

**ASSOFOND**  
ASSOCIAZIONE ITALIANA FONDERIE

---

CSA - Centro Studi Assofond

**GUIDA ALLA LETTURA  
DEGLI  
INDICATORI ASSOFOOND**



## Sommario

Obiettivi ed ambiti di applicazione	2
Dotazione strumenti Assofond: caratteristiche principali e funzioni	3
Il nuovo approccio metodologico nella scomposizione del valore del getto	5
Mappa sulla disponibilità degli strumenti per comparto	7
Gli strumenti Assofond utilizzabili per alcune componenti di costo	8
Voce B - Materie prime - Quota Extra materia prima (QEMP)	8
Possibile utilizzo della QEMP	9
Voce C- Alliganti - Price book Extra di lega, Ferroleghie	10
Possibile utilizzo del price book	10
Voce D - Input Diretti della Trasformazione (IDT)	11
Possibile utilizzo degli IDT	16
Esempio di possibili indicizzazioni	17
Utilità degli Indici Assofond	17
Appendice A	18
Le tabelle della formazione indicativa	18
Appendice B	21
Tabella 5bis - Quota Extra materia prima (QEMP) + Coke	21
Appendice C	22
TET - Trasformazione Euro tonnellata	22
Le fonti dei dati	24
Atti Webinar: Gli Indici Assofond Guida alla lettura	26

## Obiettivi ed ambiti di applicazione

Questa guida si propone di fornire una mappatura degli strumenti messi a disposizione da Assofond per documentare l'evoluzione dei principali input produttivi impiegati per la realizzazione di un getto, suggerendo, inoltre, un possibile approccio metodologico per la loro comprensione e la loro possibile applicazione.

Il sistema proposto ha il solo scopo di determinare una misura, il più possibile obiettiva, del valore del getto nel tempo, tale da configurare costanza della redditività in termini economici reali, nell'ipotesi di costanza dei volumi fisici e del valore reale del capitale investito.

Il metodo non è uno strumento di negoziato commerciale, ma vuole rappresentare una base di partenza e di condivisione su cui le fonderie e la loro controparte possano efficacemente confrontarsi.

## Dotazione strumenti Assofond: caratteristiche principali e funzioni

I manufatti di fonderia (tecnicamente **getti**), essendo realizzati per la maggior parte su disegno del committente, non si prestano a quotazioni come prodotti standard a catalogo o commodity. La loro quotazione dipende, in larga misura dalla geometria del pezzo che può influire sulla produttività, dal contenuto di anime (*parte della forma necessaria per ottenere le cavità all'interno del getto*), dalla dimensione, dal livello qualitativo e da tanti altri fattori. Tuttavia, pur con queste peculiarità ed eterogeneità, gli ingredienti che determinano il valore complessivo sono essenzialmente gli stessi sia che si tratti di un pezzo complesso sia che si tratti di un prodotto geometricamente semplice.

Per misurare la tendenza dei costi dei principali fattori produttivi, sin dagli anni 70, quindi da oltre mezzo secolo, Assofond ha messo a punto una serie di indicatori riepilogati in apposite tabelle comunemente battezzate come "*tabelle della formazione indicativa*" o più semplicemente "*tabelle Assofond*" (vedi appendice A) con l'intento di aiutare a capire meglio la composizione del costo di un getto di fonderia.

Nel corso degli anni, oltre agli **indici** veri e propri, c'è stata una crescente integrazione delle informazioni e dei dati per favorire un rafforzamento degli approfondimenti sulle commodity e sui mercati di riferimento. Sono nati i cosiddetti "**price book**", (integrazioni di analisi, note di mercato, dati e informazioni sulle commodity).

Come tipicamente avviene in molte organizzazioni, la **commissione economica dell'Associazione** aiuta a rappresentare le esigenze delle imprese e a prefigurare i report da gestire nell'interesse degli associati, mentre il **centro studi** ne cura lo sviluppo, la redazione e il mantenimento:

- aggiorna il database
- controlla la coerenza e la disponibilità delle fonti dati e dei driver di riferimento
- rappresenta all'occorrenza criticità e propone soluzioni

Il database si basa su una univoca definizione del "dato origine" e sulla sua puntuale registrazione in tabelle. I report sono il risultato di operazioni sui dati, eseguite mediante schemi di aggregazione definiti.

La **qualità dei dati di input** è un requisito fondamentale sul quale il centro studi ha posto, da sempre, la massima attenzione, privilegiando **fonti informative con i seguenti requisiti**:

- autorevolezza
- indipendenza

- **ufficialità** (espressione di mercati regolamentati, di enti pubblici legalmente riconosciuti, o piattaforme accreditate...)
- **trasparenza**
- **accessibilità**

La maggior parte dei dati di input risponde a questa condizione, tuttavia, come vedremo di seguito ci sono alcune circoscritte difficoltà per gli elementi tipici del processo di fonderia per i quali, ad oggi, non esistono quotazioni e/o riferimenti ufficiali nell'accezione di cui sopra.

Per sopperire a questo vuoto informativo, il Centro Studi interviene con indagini mensili dirette, interpellando le unità commerciali e gli utilizzatori della materia prima oggetto della rilevazione. I prezzi accertati, vengono opportunamente mediati e rilevati mediante una *forcella* costituita da un prezzo medio minimo e massimo. Grazie a tali indagini è possibile stimare una misura inflazionistica anche per questi input produttivi che, come detto, non trovano riscontro nei listini ufficiali, ma i cui costi sono soggetti a importanti oscillazioni perché influenzati dai costi energetici e dall'evoluzione dei noli marittimi. Di seguito torneremo su questo punto e sulle specifiche voci di costo.

In sintesi, il compito del Centro Studi Assofond è seguire e documentare l'andamento dei costi dei principali input produttivi impiegati nel processo di fonderia e supportare l'attività delle aziende con degli *output* che possono consistere in:

- **Indici** (elementari o aggregati in panieri compositi): strumenti statistici ideati per fornire una misura oggettiva delle variazioni nel tempo delle quotazioni di un insieme di input produttivi considerati rappresentativi della complessità di componenti che concorrono alla realizzazione di un getto. Ciò significa che pur avendo cercato di caratterizzare le principali voci di costo all'interno degli indicatori, questi rimangono pur sempre dei panieri, concettualmente distanti rispetto ad una distinta base aziendale che evidenzia una gamma ben più ampia di elementi e materie prime utilizzati nel processo produttivo con specifiche dinamiche inflattive.
- **Indici di composizione del costo totale** (tabelle della formazione indicativa): tabelle di composizione del costo in termini percentuali del valore, calcolate per una molteplicità di casi considerati rappresentativi delle diverse tipologie di getti ferrosi (ghisa grigia e sferoidale, acciaio e microfusione) (vedi appendice A).
- **Price book** (semplici report tabellari, note di mercato, commenti): strumenti di analisi con periodicità settimanale, quindicinale o mensile che documentano l'andamento dei prezzi delle più importanti commodity metalliche ed energetiche (tratti da fonti ufficiali di riferimento per i mercati nazionali ed internazionali), al fine di offrire all'utente informazioni e dati aggiuntivi per cogliere le fasi dei cicli al rialzo e ribasso delle quotazioni. Le fonti utilizzate riguardano i mercati regolamentati (esempio il London Metal Exchange (LME) per i metalli o i circuiti borsistici ufficiali per l'energia elettrica e il metano) o altre piattaforme private che rilevano le materie prime prive di quotazioni ufficiali come Fast Markets (Metal Bulletin), Argus Metal, ma che godono di autorevolezza e sono presi come riferimenti internazionali dai principali attori del mercato.

Tutte le pubblicazioni di cui sopra, vengono controllate in modo sistematico per verificare la loro rappresentatività con l'effettivo andamento del mercato e quando ritenuto opportuno soggette a revisioni per renderle coerenti con i cambiamenti e gli sviluppi del mercato stesso.

L'attività propedeutica alla revisione è sempre molto intensa e impegnativa, coinvolge i massimi esperti della materia sia internamente all'organizzazione Associativa sia tra le figure consulenziali esterne che contribuiscono con analisi e simulazioni a definire oltre ai driver più adeguati anche gli schemi di aggregazione più congruenti alla realtà tecnico-operativa delle imprese dell'industria di fonderia.

## Il nuovo approccio metodologico nella scomposizione del valore del getto

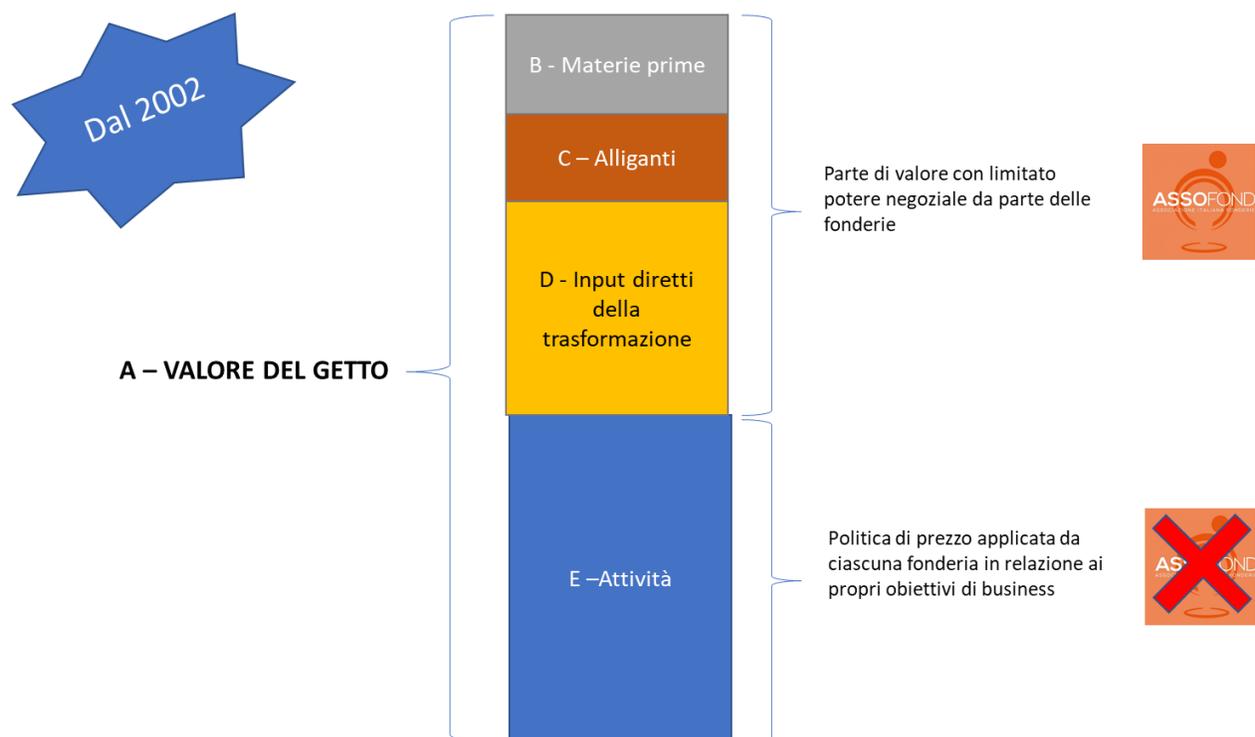
A partire dall'anno 2002, il processo di fonderia è stato caratterizzato da un elevato livello di inflazionamento dei costi, causato principalmente dalla crescita dei prezzi delle materie prime metalliche e di quelle energetiche a livello mondiale. Il 2002 ha segnato uno spartiacque tra due diversi modelli di evoluzione dei prezzi. Dopo un ventennio di riduzioni e stabilità nelle quotazioni, a partire dal secondo semestre del 2001 i prezzi sono cominciati a lievitare con una tendenza di crescita esponenziale che si è manifestata in tutta la sua forza nel corso del biennio 2007/2008.

Nel prendere atto che lo scenario che si andava delineando sarebbe stato un fattore permanente nel sistema economico internazionale e che i fattori economici di formazione del costo della carica metallica fossero completamente incontrollabili dalle fonderie, Assofond, per sostenere le proprie associate che stavano vivendo un periodo di fortissime criticità, decise di intervenire monitorando il fenomeno per mezzo della pubblicazione di una nuova classe di indici che costituivano un'evoluzione dei precedenti indici della "Formazione indicativa", tuttora validi e utilizzati.

L'idea di base era quella di sterilizzare il valore totale di un getto rispetto alla componente del costo delle materie prime ferrose, così come già da tempo in uso in altri Paesi Europei (basti pensare all'MTZ tedesco...) ed in Italia in altri Settori, quali ad esempio i getti di alluminio o la siderurgia.

Così si optò per un approccio metodologico differente rispetto ai criteri utilizzati con i precursori delle tabelle della storica "Formazione indicativa".

Il nuovo approccio prevede che il **valore del getto** possa essere scomposto convenzionalmente in **4 componenti principali (B, C, D, E)**:



Le prime tre componenti **B**, **C** e **D** costituiscono gli input produttivi trasformati nel processo di fonderia per l'ottenimento di un getto e rappresentano quella parte di costi sui quali le aziende non hanno un controllo, a parte quel minimo potere negoziale in funzione dei volumi acquistati, delle condizioni di pagamento o contrattuali. L'andamento di tali fattori di costo dipende dalle logiche dei mercati e dalle loro dinamiche internazionali.

Su queste componenti Assofond fornisce il proprio contributo per documentare e spiegare le dinamiche tramite appositi *indici* e *price book*.

La voce **E**, la parte residuale al netto delle tre componenti **B,C,D** rappresenta il valore delle attività eseguite dalla fonderia e da eventuali fornitori esterni. Per la sua stessa definizione a saldo, residua la somma delle seguenti componenti:

- servizi esterni, esclusi i consumi energetici
- lavoro,
- ecologici/ambientali
- oneri di finanziamento
- ammortamenti/svalutazioni/
- godimento beni di terzi .....
- **Margine Operativo Lordo**

Essa **esprime la vera politica di prezzo** che ciascuna azienda valuterà adeguatamente ai propri obiettivi di **business** e determina la **capacità competitiva** della singola realtà produttiva.

Su tale componente, l'Associazione non può entrare nel merito e pertanto, non fornisce alcun tipo strumento di supporto.

## Mappa sulla disponibilità degli strumenti per comparto

Gli strumenti messi a disposizione da Assofond sono pubblicati sul sito dell'Associazione ([www.assofond.it](http://www.assofond.it)) consultabili previa registrazione al portale e vengono aggiornati periodicamente con appositi post che trovano spazio nelle seguenti "rubriche" del canale tematico *studi economici*:

Indici Assofond [clicca qui](#)

- Indici (anche in versione inglese)
- Indici di composizione del costo

Materie prime [clicca qui](#)

- Price Book

SEGUI

È possibile ricevere una notifica sui periodici aggiornamenti delle singole rubriche di interesse attivando il bottone segui posto sotto ogni rubrica.

La griglia sotto indica la disponibilità degli strumenti per ciascuna componente di costo rispetto ai 4 comparti rappresentati da Assofond: Ghisa, Acciaio, Microfusione e Non ferrosi.

Componenti	Ghisa			Acciaio			Microfusione			Non ferrosi		
	Indici	Price book	Indici composizione di costo	Indici	Price book	Indici composizione di costo	Indici	Price book	Indici composizione di costo	Indici	Price book	Indici composizione di costo
<b>B - MATERIE PRIME</b>	QEMP - Quota Extra Materia Prima: ▪ getti ghisa grigia ▪ getti ghisa sferoidale	Metalli ferrosi		QEMP - Quota Extra Materia Prima: ▪ getti acciaio	Metalli ferrosi			Metalli ferrosi			Metalli non ferrosi	
<b>C - ALLIGANTI</b>		Extra di lega Ferroleghe			Extra di lega Ferroleghe			Extra di lega Ferroleghe				
<b>D - INPUT DIRETTI DELLA TRASFORMAZIONE</b>	IDT - Input Diretti della Trasformazione: ▪ getti ghisa sferoidale forno elettrico ▪ getti ghisa sferoidale forno cubilotto	Coke Energia elettrica Metano			Energia elettrica Metano			Energia elettrica Metano			Energia elettrica Metano	
<b>E - ATTIVITA'</b>	ND			ND			ND			ND		
<b>A - VALORE DEL GETTO</b>		Composizione % del costo di produzione: ▪ getti ghisa grigia ▪ getti ghisa sferoidale			Composizione % del costo di produzione: ▪ getti acciaio al carbonio ▪ getti acciaio 18/8 CrNi ▪ getti acciaio 11/13 Cr			Composizione % del costo di produzione: ▪ getti acciaio non legato ▪ getti acciaio inox ▪ getti di superleghe a base cobalto				

- Gli indici sulla quota extra materia prima sono disponibili per i getti di ghisa grigia, sferoidale e acciaio.
- Gli indici degli input diretti della trasformazione sono disponibili per i getti di ghisa sferoidale prodotti con il forno elettrico o cubilotto.
- Gli indici di composizione del costo totale sono disponibili per i getti di ghisa grigia, sferoidale, acciaio e microfusione.
- I price book metalli ferrosi, extra lega, ferroleghe sono disponibili per i getti di ghisa grigia, sferoidale, acciaio e microfusione.
- I price book metalli non ferrosi sono disponibili per i getti non ferrosi.
- I price book coke sono disponibili per i getti di ghisa realizzati con il cubilotto.
- I price book energia elettrica, metano sono trasversali a tutti i comparti.

## Gli strumenti Assofond utilizzabili per alcune componenti di costo

### Voce B – Materie prime - Quota Extra materia prima (QEMP)

L'indicatore **QEMP** monitora l'evoluzione mensile dei costi della ghisa in pani e dei rottami e viene determinata utilizzando le rilevazioni ufficiali della Camera di Commercio Industria Artigianato e Agricoltura di Milano (di seguito C.C.I.A.A.). Il valore, espresso in euro/tonnellata è riferito alle differenti tipologie di metallo: getti di ghisa grigia, sferoidale e acciaio.

#### Indicazioni sul metodo

- **Getti di ghisa grigia:** il valore è composto da ghisa in pani ematite (50%) (cap. 431 voce 310 C.C.I.A.A. di Milano) e pacchi di lamierino di profondo stampaggio 30X30 per fonderia (50%) (cap. 431 voce 226 C.C.I.A.A. di Milano)
- **Getti di ghisa sferoidale:** il valore è composto da ghisa in pani per sferoidale (50%) (cap. 431 voce 320 C.C.I.A.A. di Milano) e pacchi di lamierino di profondo stampaggio 30X30 per fonderia (50%) (cap. 431 voce 226 C.C.I.A.A. di Milano)
- **Getti di Acciaio:** il valore è composto dal lamierino nuovo palabile per fonderia (cap. 431 voce 225 C.C.I.A.A. di Milano)

**La composizione della carica metallica è del tutto convenzionale.** La combinazione (50%) è stata scelta con l'intento di renderne semplice la rappresentazione, essa quindi può considerarsi verosimile ed è fornita a titolo meramente esemplificativo. Ciascuna fonderia è libera naturalmente di parametrizzare il processo e prodotto introducendo i valori corrispondenti alla propria specificità aziendale.

Sul funzionamento della Commissione Prezzi Metalli CCIAA di Milano, determinazione rilevazioni ed altro consultare le FAQ ([Clicca qui per la consultazione](#))

Ogni mese, sono resi disponibili due dati:

- rigo 7 = prezzo medio mensile fonte CCIAA di Milano
- rigo 8 = Tendenza valore massimo dell'ultima rilevazione quindicinale CCIAA di Milano

#### Computo del calo di fusione sull'extra materia prima

La tabella sull'extra materia prima non tiene conto del calo di fusione che ciascuna fonderia dovrà definire in funzione della specifica produzione.

Riportiamo, a titolo di esempio, un calcolo basato sulla differenza tra il peso delle materie prime acquistate e i getti venduti. Si ipotizza che per le tipologie di getti più diffuse, il calo di fusione sia del 10%: valore che è stato più volte sostenuto e riconosciuto anche dal punto di vista fiscale.

#### Getti di ghisa sferoidale:

Costo della materia prima sui getti comprensivo del calo di fusione  
 $= 310,00 \times 100 / (100 - 10) = 344,44$

### *Possibile utilizzo della QEMP*

- Stabilire il valore della materia prima del periodo iniziale a partire dal quale si vuole calcolare l'inflazionamento (QEMP) in €/t
- registrare le variazioni in aumento o diminuzione, in base a quanto documentato mensilmente dal valore mensile del rigo 7 espresso in €/t (applicando eventualmente il calo di fusione).



#### **ATTENZIONE!**

Le frequenze e gli algoritmi di aggiornamento saranno quelli che ciascuna fonderia avrà concordato con il proprio cliente.

Anche il paniere convenzionalmente proposto nella QEMP potrà agevolmente essere ricalcolato e personalizzato dalla fonderia in base al proprio mix di carica (percentuale di impiego di rottame e ghisa in pani).

## Voce C- Alliganti – Price book Extra di lega, Ferroleghe

Per la valorizzazione degli alliganti Assofond non mette a disposizione degli indicatori specifici, ma ne documenta l'evoluzione per mezzo di rilevazioni ufficiali tratte dal LME (Nichel e Rame) e da Fastmarkets opportunamente riepilogati in due **price book** pubblicati mensilmente che elencano le seguenti voci:

- Cobalto
- Cromo
- Ferro Cromo
- Ferro Manganese
- Ferro Molibdeno,
- (Ferro Silicio) (*attenzione! contenuto tra le materie prime diverse dell'indice IDT*)
- Ferro Silicio Manganese (attualmente non disponibile)
- Ferro Vanadio
- Nichel
- Rame

### *Possibile utilizzo del price book*

Le fonderie che realizzano getti per i quali oltre alla carica metallica di base necessitano di un apporto di alliganti, occorre:

- dichiarare l'analisi standard di extra lega, la percentuale di incidenza dell'extra di lega
- stabilire il valore dell'alligante del periodo iniziale dal quale si vuole calcolare l'inflazionamento
- variare il valore di partenza secondo le variazioni €/t del pricebook
- moltiplicare per la percentuale di analisi dichiarata

## Voce D - Input Diretti della Trasformazione (IDT)

L'IDT è stato formulato riproducendo l'ipotesi di composizione del caso A della formazione indicativa depurato dalla ghisa in pani e rottame inseriti nella componente **B** del costo e di altri input quali: costo del denaro, smaltimento terre e lavoro inseriti nella voce **E** (Attività).

### Ipotesi di composizione % di costo dei getti di ghisa sferoidale

Voci di costo	Caso A
Ghisa in pani per sferoidale	13,0
Rottame di acciaio cat. 50	4,5
Grafite da carburazione	1,0
FeSiMg	3,0
Altre materie prime (FeSi 75)	2,5
Energia elettrica alta tensione	5,5
Metano	1,0
Coke fonderia	5,5
Filtri e manicotti esotermici	3,0
Sabbie	5,0
Leganti e catalizz. per anime	3,0
Leganti per terre	1,3
Consumi vari (costo del denaro)	6,7
Smaltimento terre	5,0
Lavoro	35
Servizi vari (prezzi al consumo)	5,0
<b>TOTALE</b>	<b>100</b>

Nel 2007 è stato introdotto l'IDT per le fonderie che impiegano il forno elettrico, mentre nel 2009 anche la versione per quelle che utilizzano il forno cubilotto.

I due indici, forno elettrico e forno cubilotto, differiscono solo per l'aggregato dei consumi energetici che, nel primo caso, considera energia elettrica e gas, mentre nel secondo, introduce il coke fonderia come principale combustibile attribuendo un'incidenza inferiore all'energia elettrica e al gas.

Composizione dell'Indice (*Input Diretti della Trasformazione*)

## forno elettrico

Grafite da carburazione	2.67
FeSiMg	8.00
Altre materie prime (FeSi)	6.67
Materie prime diverse	17.34
Energia elettrica	29.33
Metano	2.67
Coke fonderia	0.00
Consumi energetici	32.00
Filtri e manicotti esotermici	8.00
Sabbie	13.33
Leganti e catalizzatori per anime	8.00
Leganti per terre	3.47
Consumi vari	17.86
Materiali ausiliari	50.66
Input diretti della trasformazione	100.00

## forno cubilotto

Grafite da carburazione	2.67
FeSiMg	8.00
Altre materie prime (FeSi)	6.67
Materie prime diverse	17.34
Energia elettrica	15.76
Metano	1.43
Coke fonderia	14.81
Consumi energetici	32.00
Filtri e manicotti esotermici	8.00
Sabbie	13.33
Leganti e catalizzatori per anime	8.00
Leganti per terre	3.47
Consumi vari	17.86
Materiali ausiliari	50.66
Input diretti della trasformazione	100.00

Gli elementi di costo considerati ai fini di tali indici sono 11 e vengono monitorati mensilmente a partire dall'anno base 2002.

Per semplificare e agevolare l'utilizzo degli indici da parte degli utenti, gli 11 elementi di costo sono stati aggregati da prima in 3 indici paniere:

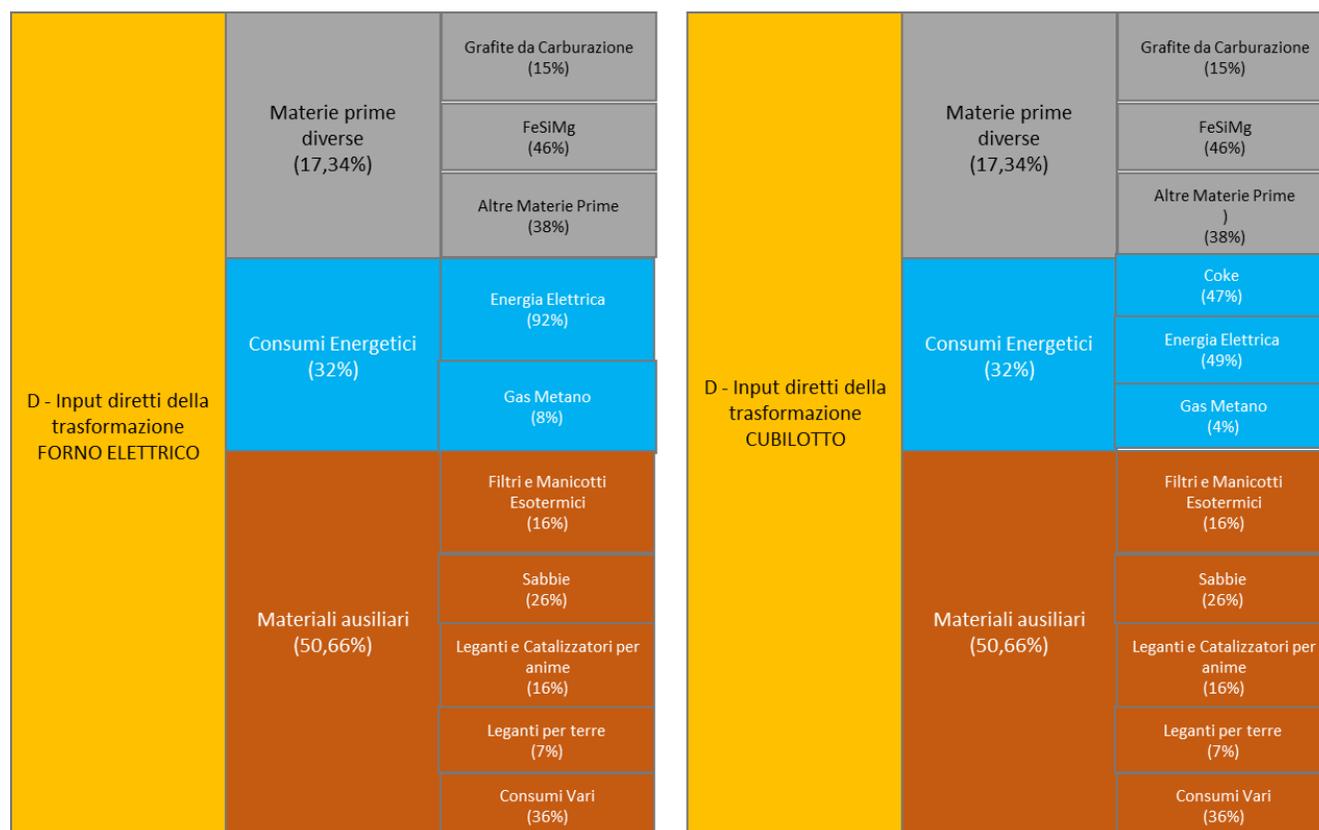
- Materie prime diverse
- Consumi energetici
- Materiali ausiliari

E poi fatti confluire in un unico indice di sintesi che è appunto l'IDT.

Le tabelle sopra calcolano l'indice della voce D, con base media anno 2002 = 100 e utilizzano dei pesi relativi per le varie commodities tipici per un getto medio di ghisa sferoidale prodotta al forno elettrico e al forno cubilotto.

Nelle intenzioni di Assofond, la pubblicazione degli indici di sintesi "panieri o indici aggregati" con finalità dimostrative e quella separata degli indici elementari per ciascun componente dell'indice aggregato, consente alla singola impresa di personalizzare il monitoraggio del costo complessivo dei propri input, attraverso il ciclo del proprio prodotto o separatamente per ciascuna famiglia oppure, nel caso di massimo dettaglio, a livello di singolo getto.

## Panieri IDT – Forno Elettrico e Cubilotto



## Materie prime diverse

L'aggregato **materie prime diverse** considera i materiali utilizzati per l'elaborazione delle leghe, esclusi quelli di base utilizzati nella carica come ghise in pani e rottami e gli alliganti (elementi metallici e/o ferroleghie). Per alliganti si intende: manganese, rame, stagno per le *ghise perlitiche*, rame, nichel, molibdeno, manganese, cromo, ecc. per le *ghise legate* aggiunti in carica o successivamente.

Il paniere **materie prime diverse** include tra gli altri elementi, il FeSi e il FeSiMg, che pur classificabili tra le ferroleghie, hanno un impiego più generalizzato rispetto agli alliganti, in quanto sono utilizzati per la produzione sia delle ghise comuni sia di quelle speciali grazie alle loro proprietà di inoculanti e sferoidizzanti.

In particolare, l'inserimento del FeSiMg è giustificato dal fatto che gli IDT sono stati costruiti sulla base di un getto di ghisa sferoidale il cui processo produttivo richiede appunto l'impiego di tale elemento di carica.

All'interno di questo indicatore a parte il FeSi che può contare sulle rilevazioni di Fastmarkets (vedi Appendice fonti), il FeSiMg e la grafite da carburazione, non avendo quotazioni ufficiali, vengono monitorati sulla base di indagini *ad hoc* condotte presso i principali fornitori e utilizzatori.

Entrando nel merito degli inflazionamenti di tali commodity, le variazioni intercettate nel corso dell'anno scontano la tipicità dei contratti che principalmente hanno una cadenza semestrale o annuale, motivo per il quale spesso in corso d'anno non hanno una reattività rispetto agli

inflazionamenti che i materiali recepiscono sulle transazioni spot. Per quanto detto, le variazioni di tali fattori di costo sono percettibili a inizio anno o a inizio semestre.

### Consumi energetici

L'indice dei **consumi energetici** è quello che fa la differenza tra IDT forno elettrico e IDT cubilotto. L'incidenza dei consumi energetici sull'indice totale IDT nell'anno base è la stessa per entrambi (**32%**); solo che nel primo caso il paniere è ripartito tra energia elettrica e metano, ponendo pari a zero il coke, mentre, nel secondo l'introduzione del coke come combustibile principale, impone un abbassamento dei pesi attribuiti agli altri due energetici.

Gli indici energetici sono stati quelli più movimentati nel corso di questi 20 anni. Le revisioni sono state necessarie per adeguare il meccanismo di calcolo ai nuovi riferimenti di mercato, ad esempio il passaggio dal vecchio Ct (costo di produzione dell'energia elettrica da fonti fossili) al PUN (prezzo unico nazionale) per l'energia elettrica; lo stesso dicasi per l'indice del metano o del coke che ha recepito diversi cambiamenti sia sulla composizione del paniere sia per le fonti di riferimento.

### Indice Energia Elettrica

L'indice energia elettrica si sviluppa secondo il costo totale dell'energia e quindi tenendo conto della commodity e della componente oneri.

Entrambe le componenti sono calcolate per un profilo di utenza in media tensione sulla base di un'elaborazione statistica nazionale dei dati energetici delle fonderie ferrose (non energivore) che tiene conto dei parametri medi rilevati sul campione indagato relativamente a: consumo annuo, mensile, potenza di stabilimento, ecc.

Per monitorare l'andamento della materia prima si è scelto il PUN (Prezzo Unico Nazionale) ovvero il prezzo di riferimento dell'energia elettrica rilevato sulla borsa elettrica italiana (IPEX, Italian Power Exchange).

I valori del PUN mensile sono scaricabili al seguente [link](#) del sito GME (Gestore Mercati Energetici).

Ai fini dell'indicatore viene utilizzato il PUN6, la media mobile a 6 mesi del PUN medio mensile. In condizioni "normali" di mercato la media mobile a sei mesi è apparsa la periodicità più adeguata a garantire una relativa stabilità al prezzo dell'energia elettrica smorzando un certo grado di volatilità mensile.

In conseguenza degli algoritmi scelti che hanno l'effetto di calmierare le oscillazioni mensili della commodity, può accadere che, in momenti di accesa volatilità, l'indice presenti una certa inerzia nel recepire i movimenti correnti del mercato che tenderà, invece, a riflettere con un ritardo di 6 mesi.

La componente "oneri" è calcolata tenendo conto dei diversi corrispettivi (fisso, potenza, energia) di tutti gli oneri che compongono la bolletta elettrica nonché del fattore delle perdite di rete pubblicati con delibere dell'Autorità di Regolazione per Energia Reti e Ambiente - **ARERA** sul sito web al seguente [link](#).

### Indice Metano

La struttura dell'indice metano tiene conto sia del costo della commodity pubblicato dal **GME** (Gestore Mercati Energetici) sia degli oneri fiscali e parafiscali (trasporto, distribuzione e altri oneri) pubblicati con delibere dell'Autorità di Regolazione per Energia Reti e Ambiente - **ARERA** sul sito web al seguente [link](#).

Per monitorare l'andamento della materia prima si è scelto il **PB-GAS** (Piattaforma per il bilanciamento gestita dal GME) ora **MGS** (Mercato Organizzato per la Negoziazione di gas in Stoccaggio), essendo il PB-GAS, alla data di elaborazione dell'indice (Anno 2007), l'unica piattaforma che pubblicava i dati in modalità gratuita. La serie storica del PB-GAS ha una concordanza evolutiva con i riferimenti più diffusi e riconosciuti nell'ambito delle negoziazioni, ovvero le quotazioni del PSV (Punto di Scambio Virtuale) e del TTF (Title Transfer Facility) rilevati rispettivamente presso l'hub italiano e olandese.

Ai fini dell'indicatore viene utilizzata **la media mobile a 3 mesi** dei valori del MGS mensile.

La media mobile a tre mesi è apparsa la periodicità adeguata a garantire una relativa stabilità al prezzo del gas smorzando un certo grado di volatilità mensile.

I valori del MGS sono scaricabili al seguente [link](#).

### Indice Coke

Il coke lo si trova all'interno del paniere della carica metallica "Quota Extra Materia Prima + Coke" (**tabella 5bis**) e tra i consumi energetici dell'indice IDT per le fonderie che utilizzano il cubilotto.

L'indice del Coke è stato introdotto da gennaio del 2007.

È stato basato inizialmente e fino al dicembre del 2008 sulle quotazioni del coke cinese Foundry coke 80 mm riportate sulla pubblicazione mensile "Coke Market report" ritenuta a quella data la fonte ufficiale più attendibile, considerata anche l'elevata propensione al consumo di coke cinese. Da gennaio 2009 la riattivazione dell'attività della Camera di Commercio di Milano con le rilevazioni puntuali del coke fonderia di provenienza domestica, europea e cinese ha fatto propendere per tale fonte informativa come driver ufficiale fino a dicembre del 2019, quando poi si è dovuti ritornare al Coke Market report, a causa della sospensione dell'attività della Camera di Commercio relativamente ai combustibili solidi.

Con decorrenza gennaio 2020, dopo approfondite ricerche, Assofond ha disposto l'utilizzo del **Coke Market Report - Analysis of the Global Metallurgical Coke & Coal**.

Il nuovo riferimento è il "**Foundry Coke, 90/250mm, 10.0% Ash (Delivered) cfr northern Europe**".

Con il passaggio al nuovo driver, al fine di non produrre una discontinuità nella serie, il paniere convenzionalmente definito è rimasto invariato in valore assoluto, mentre gli inflazionamenti dei trimestri avviene utilizzando il delta €/t delle quotazioni del "Foundry coke, 90/250 mm, 10% Ash (delivered) cfr northern Europe" che non prevede distinzione tra coke nazionale ed estero.

In particolare, il primo listino del trimestre valorizza il coke per l'intero trimestre in analogia a quanto fatto con i precedenti listini camerati.

Esempio

Il delta €/tonnellata tra il listino emesso a gennaio (mese capofila del primo trimestre) e quello emesso a ottobre (mese capofila del trimestre precedente) viene applicato per la valorizzazione dell'intero trimestre: gennaio-febbraio-marzo.

### Materiali ausiliari

I cosiddetti **Materiali Ausiliari** contengono una estesa quantità di codici articolo, differenziati per dimensione, quantità usate, molto dipendenti dalle geometrie e spessori del getto e dalla qualità finale desiderata sul singolo prodotto.

Le voci di costo che entrano in questo indicatore (leganti per terre, leganti e catalizzatori per anime, sabbie, filtri e manicotti esotermici..) rappresentano elementi tipici del processo di fonderia per i

quali, finora, non esistono quotazioni su listini ufficiali, emanazione di enti pubblici, di circuiti borsistici o piattaforme private (Fastmarkets, Argusmetal,...) accreditati per la rilevazione delle materie prime la cui negoziazione avviene over the counter.

Per sopperire a tale lacuna informativa e poter comunque avere un monitoraggio costante di tali elementi di costo, Assofond conduce mensilmente per ciascuno di essi delle indagini ad hoc, presso i principali fornitori e utilizzatori. L'andamento mensile di tali indici è rappresentato dall'esito di tali indagini.

Sempre in tale aggregato è stata aggiunta la componente "consumi vari" che comprendono costi legati ad esempio agli imballaggi, trasporti e noli che in alcune fasi di mercato possono registrare inflazionamenti ben superiori rispetto alla dinamica dei prezzi al consumo al quale sono stati indicizzati.

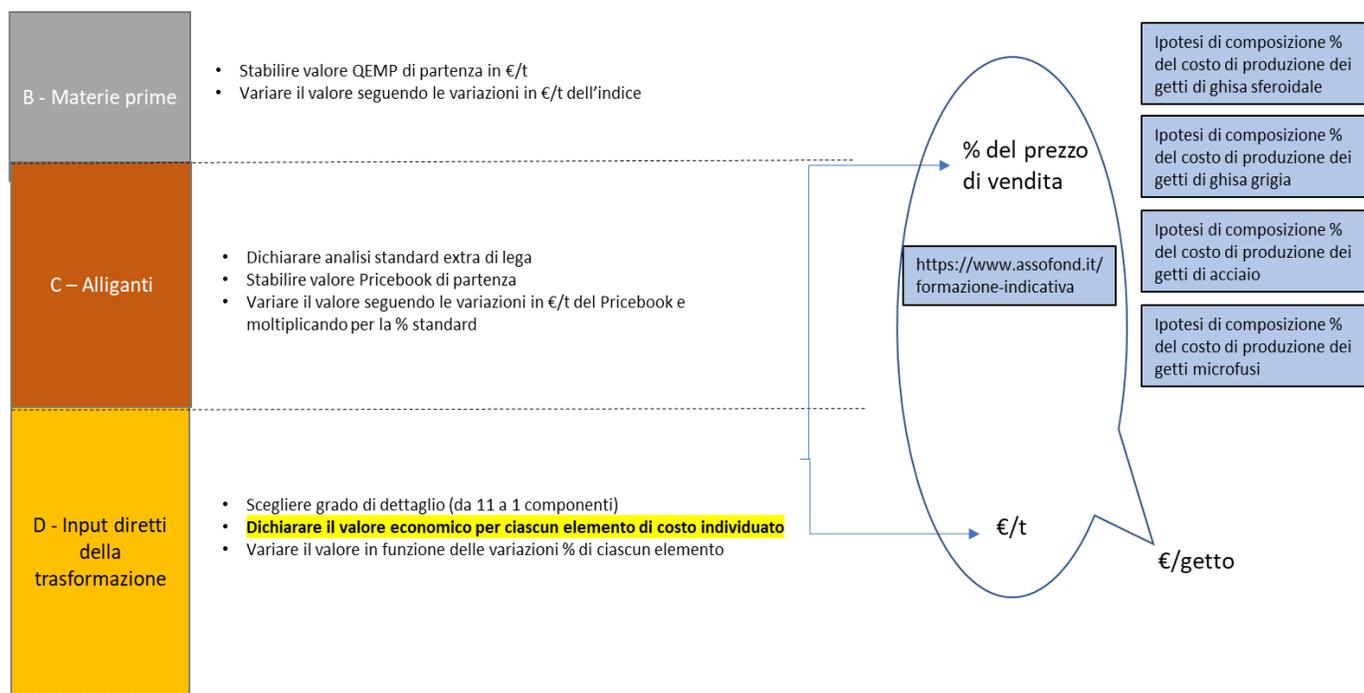
La scelta semplificatrice di indicizzare i consumi vari all'indice generale dei prezzi al consumo fonte Istat, da un lato fa guadagnare ufficialità e trasparenza all'indice, trattandosi dell'inflazione generale del Paese, e quindi dello strumento più comunemente usato per il calcolo del valore attuale di beni e servizi, dall'altro ha il difetto di sottostimare l'andamento inflativo di tali componenti di costo il cui andamento è fortemente legato alle commodity energetiche ed ai costi di trasporto.

### *Possibile utilizzo degli IDT*

Gli IDT possono essere utilizzati:

- come indicatori di sintesi (IDT totale) per inflazionare la componente D del costo di trasformazione, tenuto conto di tutte le ipotesi di composizione che sono state fatte per elaborare il paniere aggregato
- come sottoindici (3 panieri) fino ad arrivare al massimo dettaglio con l'impiego degli 11 elementi. In questo ultimo caso la procedura diventa più complessa in quanto per ciascun elemento di costo individuato occorre dichiarare il valore economico di partenza e le percentuali di impiego di ciascuno di essi che porta necessariamente ad un'intrusione più spinta all'interno del processo produttivo dell'azienda.
- occorre dichiarare il valore iniziale espresso in €/t
- applicare gli inflazionamenti registrati dall'indice/i al valore iniziale
- In alternativa si può arrivare ad un valore di riferimento espresso in termini percentuali del valore di vendita del getto.

## Esempio di possibili indicizzazioni



## Utilità degli Strumenti Assofond

Gli strumenti Assofond se adeguatamente utilizzati rappresentano una valida documentazione di partenza su cui le fonderie possono confrontarsi con i propri committenti in fase di negoziazione e aggiornamento dei propri listini di vendita.

Gli indici relativi alla Quota Extra Materia Prima sono di facile e trasparente condivisione, essendo queste materie prime regolarmente quotate dalle Camere di Commercio.

Analogamente accade per l'energia elettrica ed il metano, commodity acquistate direttamente in una qualche misura da tutte le aziende industriali.

Sull'indice d'inflazionamento dei consumi vari esiste ovviamente il più ampio consenso, trattandosi dell'inflazione generale del Paese, e quindi dello strumento più comunemente usato per il calcolo del valore attuale di beni e servizi.

Qualche difficoltà si riscontra nella condivisione dell'indice delle materie prime diverse e dei materiali ausiliari, poiché i panieri sottostanti contengono elementi tipici del processo di fonderia quali grafite da carburazione, ferroleghie, sabbie, leganti per anime e terre, filtri e manicotti esotermici, consumi vari.

Per i price book non si pongono problemi di condivisibilità poiché costruiti sulla base di dati ufficiali o comunque attinti da piattaforme riconosciute come validi riferimenti di mercato.

## Appendice A

### Le tabelle della formazione indicativa

Fino al 2002 le “**tabelle della formazione indicativa**” rappresentavano gli unici indici di costo elaborati da Assofond per il monitoraggio del costo totale di produzione di un **getto ferroso**. Sono degli indici di costo totale perché considerano le componenti della **carica metallica in senso stretto** (ghise in pani e rottami), i **fattori legati ai costi di trasformazione** (consumi energetici, ferroleghie e materiali ausiliari) e il **costo del lavoro e del denaro**.

Quando si parla di **tabelle della formazione indicativa** si fa riferimento a 4 panieri: ghisa grigia, ghisa sferoidale, acciaio e microfusione (getti realizzati con la tecnologia della cera persa).

Ogni panierino è composto da un insieme di input produttivi sui quali sono state formulate una serie di ipotesi di composizione/aggregazione che danno origine a diversi casi:

- 13 ipotesi per i getti di ghisa grigia,
- 3 ipotesi per la ghisa sferoidale,
- 3 ipotesi per i getti di acciaio (acciai al carbonio, acciai al 18/8 CrNi, acciai all'11/13 Cr)
- 3 ipotesi per i getti di precisione (acciai non legati C40, acciai inossidabili, superleghe a base cobalto).

### Indici del costo di produzione dei getti di ghisa grigia

Per i getti di ghisa grigia sono ipotizzati 13 casi, rappresentativi di possibili strutture di costo di produzione, ciascuno dei quali è ottenuto sulla base di 12 parametri variabili e di uno fisso. I casi aziendali cui corrisponde un numero d'ordine più elevato sono riferiti ad aziende che producono getti di dimensioni maggiori; si ipotizza che all'aumentare del volume del getto diminuisca l'incidenza del costo delle materie prime, dell'energia e della sabbia ed aumenti, invece, l'incidenza del costo del lavoro.

L'indice è costituito, inoltre, da una componente invariabile che è stata fissata nella misura del 5%.

Anche il costo ecologico si ipotizza che concorra in misura fissa alla determinazione dell'indice, prescindendo dalle dimensioni dei getti prodotti. La sua incidenza si attesta su un livello pari al 5% dell'indice totale.

Casi	Carica metallica	Energie	Mat. Ausiliari (sabbia)	Costo del lavoro	Costi ecologici	Componente fissa	TOTALE
No. 1	48	18	14	10	5	5	100
No. 2	45	17	13	15	5	5	100
No. 3	42	16	12	20	5	5	100
No. 4	39	14	12	25	5	5	100
No. 5	36	13	11	30	5	5	100
No. 6	33	12	10	35	5	5	100
No. 7	30	11	9	40	5	5	100
No. 8	27	10	8	45	5	5	100
No. 9	24	9	7	50	5	5	100
No. 10	21	8	6	55	5	5	100
No. 11	18	7	5	60	5	5	100
No. 12	15	6	4	65	5	5	100
No. 13	12	4	4	70	5	5	100

*Peso percentuale degli elementi che concorrono alla Formazione del costo di produzione dei getti di ghisa grigia (Dicembre 1999 = 100)*

In particolare, i 12 elementi di costo variabile sono raggruppati principalmente in 3 indici:

▪ **Carica metallica**

Confluiscono in questa voce le materie prime, dai rottami alle ghise in pani alle ferroleghie. Per il calcolo si ipotizza una miscela metallica teorica composta da:

- ghisa in pani ematite (33%)
- rottame di ghisa (30%)
- rottame di acciaio (36%), FeMn +FeSi (1%)

▪ **Indice ecologico**

Questo indice è ripartito in tre voci rappresentative di:

- smaltimento delle terre di fonderia (20%)
- smaltimento rifiuti speciali (20%)
- energia elettrica (60%)

▪ **Indice energetico**

L'indice base di dicembre 1999, posto uguale a 100, è ripartito in tre voci:

- energia elettrica (33.34%)
- coke (33.33%)
- metano (33.33%)

**Indici del costo di produzione dei getti di ghisa sferoidale**

Per i getti di ghisa sferoidale sono considerate tre ipotesi di composizione dei costi (A, B, C) ciascuna composta da 16 elementi variabili. La composizione base delle varie ipotesi, riportata nelle tabelle seguenti, è posta uguale a 100 nel dicembre 1999.

Voci di costo	Caso A	Caso B	Caso C
Ghisa in pani per sferoidale	13,0	13,9	12,1
Rottame di acciaio cat. 50	4,5	4,8	4,2
Grafite da carburazione	1,0	1,1	1,0
FeSiMg	3,0	3,2	2,8
Altre materie prime (FeSi 75)	2,5	2,7	2,3
Energia elettrica alta tensione	5,5	5,9	5,1
Metano	1,0	1,1	0,9
Coke fonderia	5,5	5,9	5,1
Filtri e manicotti esotermici	3,0	3,2	2,8
Sabbie	5,0	5,3	4,65
Leganti e catalizz. per anime	3,0	3,2	2,8
Leganti per terre	1,3	1,4	1,2
Consumi vari (costo del denaro)	6,7	7,2	6,25
Smaltimento terre	5,0	5,3	4,7
Lavoro	35	30	40
Servizi vari (prezzi al consumo)	5,0	5,8	4,1
<b>TOTALE</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

*Peso percentuale degli elementi che concorrono alla Formazione del costo di produzione dei getti di ghisa sferoidale (Dicembre 1999 = 100)*

### Indici del costo di produzione dei getti di acciaio.

Gli indici sono riferiti a tre tipi di acciaio: al carbonio, al 18/8 CrNi, all'11/13 Cr. Per ciascun tipo di acciaio sono calcolati quattro indici relativi a getti con 4 classi di peso differente:

- da 5 a 20 Kg
- da 21 a 100 Kg
- da 101 a 1.000 Kg
- oltre 1.000 Kg.

### Indici del costo di produzione dei getti di precisione ottenuti con la tecnologia della cera persa.

Sono ipotizzate tre composizioni di costo relative a: getti di acciaio non legato, getti di acciaio inox, getti di superleghe a base cobalto. Ciascuna ipotesi è costituita da sei elementi di costo ed il peso percentuale dei parametri variabili è posto uguale a 100 nel dicembre 1999.

Voci di costo	Acciai non legati C40	Acciai inossidabili	Superleghe base cobalto
Acciai speciali da bonifica	4,62		
Acciai per usi speciali inossidabili		14,00	
Cobalto			60,22
Energia elettrica	5,54	4,66	2,26
Metano	3,70	3,50	1,50
Mat. Ceramiche (silice colloidale)	11,54	10,50	5,38
Lavoro	71,6	64,16	29,04
Costi vari (costo del denaro)	3	3,18	1,6
<b>TOTALE</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

*Peso percentuale degli elementi che concorrono alla Formazione del costo di produzione dei getti di precisione (Dicembre 1999 = 100)*

## Appendice B

### Tabella 5bis - Quota Extra materia prima (QEMP) + Coke

TAB 5BIS [link al sito web](#)

I continui ed incontrollabili aumenti delle quotazioni del coke nel corso del 2008 hanno evidenziato la necessità per le fonderie che utilizzano tale input energetico di legare l'extra materia prima in maniera più "stretta" al costo di tale combustibile.

Dopo qualche resistenza iniziale, giustificata dalla volontà di non inquinare il paniere della carica metallica intesa come pani di ghisa e rottame, Assofond ha prodotto una versione modificata della tabella Quota Extra Materia Prima che ha preso il nome di **Tabella 5bis** per tener conto della fluttuazione dei prezzi del coke impiegato nel processo produttivo delle fonderie che utilizzano come impianto fusorio il cubilotto.

Con decorrenza gennaio 2008, accanto alla Colonna 5 (getti di ghisa grigia), il cui valore è composto da ghisa in pani ematite (50%) e pacchi di lamierino di profondo stampaggio 30X30 per fonderia (50%) è stata inserita una colonna **5 BIS "getti di ghisa grigia BIS"** i cui valori sono il risultato della somma dei valori della colonna 5 "Getti di ghisa grigia" + il 20% del prezzo del coke definito nell'apposito paniere convenzionale.

Per alcune fonderie che ritenevano di non poter utilizzare l'indice degli input della trasformazione appositamente sviluppato per il cubilotto, a partire da tale data la colonna 5 BIS ha rappresentato il valore da considerare per determinare l'extra materia prima per i getti di ghisa grigia con impiego di coke.

*Per maggiori dettagli sulla composizione e inflazionamento del paniere si veda paragrafo "Indice Coke".*

## Appendice C

### TET – Trasformazione Euro tonnellata

[link al sito web](#)

#### Esempio di ribaltamento degli indici Assofond sul valore di una tonnellata di getto ferroso

Nelle intenzioni di Assofond, la pubblicazione degli IDT separati per ciascun componente dell'indice consente alla singola fonderia di personalizzare il monitoraggio del costo complessivo dei propri input, attraverso il ciclo del proprio prodotto complessivo o separatamente per ciascuna famiglia, o ancora, nel caso di massimo dettaglio, a livello di prodotto.

**In più occasioni, molte fonderie hanno sollecitato Assofond ad effettuare direttamente il ribaltamento degli indici sul valore della tonnellata di getto ferroso.**

Fino al 2006/2007, Assofond ha evitato di aderire a tali richieste, ritenendo proprio dovere mettere semplicemente a disposizione in forma trasparente e controllabile, un sistema di indici che le fonderie potessero utilizzare nella propria specifica e particolare realtà, per monitorare i costi, con il proprio sistema di controllo gestionale. Affinché questo fosse possibile ed efficace, era necessario che ciascun processo produttivo ribaltasse gli indici che Assofond garantiva come rappresentativi del mercato, utilizzando i pesi dei propri cicli di lavoro, e con la consueta annotazione che le tabelle di composizione proposte fossero puramente indicative e rappresentanti valori medi dei processi del campione di fonderie esaminate.

Per soddisfare le pressanti richieste, Assofond decide nel 2008, di fornire con apposita pubblicazione mensile una rappresentazione della struttura del valore del prodotto, applicando ad essa l'andamento degli indici Assofond, il cosiddetto **Ciclone 2002: 1.000-500** in cui è stato necessario fare delle assunzioni di base per giungere ad un unico **indicatore sintetico in €/tonnellata**.

#### Ciclone 2002: 1.000-500

##### Assunzione di base

L'assunzione di base è un valore iniziale della trasformazione (A-B-C) nell'anno base 2002 pari a **1.000 €/t** ripartito in due parti uguali:

- **D:** Input Diretti della Trasformazione **IDT** = 50% \* 1.000 = 500 €/tonnellata
- **A - B - C - D:** Valore delle Attività **VA** = 50% \* 1.000 = 500 €/tonnellata

L'assunzione del valore di riferimento **1.000 €/ton** non toglie generalità di applicazione delle tabelle, mentre i pesi della ripartizione nelle due componenti IDT e VA rappresentano un caso particolare, tuttavia sufficientemente rappresentativo.

In analogia all'IDT anche la rappresentazione esemplificativa di un possibile ribaltamento degli indici Assofond sul valore di una tonnellata di getto ferroso è stata resa disponibile per le fonderie che utilizzano il forno elettrico e per quelle che impiegano in cubilotto.

##### Convenzione semplificativa

Per le difficoltà di condivisione accennate in precedenza legate alla mancanza di fonti ufficiali di riferimento per i materiali ausiliari, Assofond ha deciso di adottare nel modello esemplificativo

dell'euro/tonnellata una versione semplificata, indicizzando i Materiali Ausiliari ai Consumi Vari (inflazione generale fonte ISTAT).

Avvertiamo che questa convenzione conduce ad una sottostima delle dinamiche inflative, comprendendo i Materiali Ausiliari commodity caratterizzate da importanti componenti energetiche, sotto forma di incidenza dei trasporti (caso delle sabbie) e di materiali energetici (leganti e catalizzatori).

Analizzando le serie storiche del passato, risulta evidente che l'andamento inflativo dei Materiali Ausiliari potrebbe essere stimato con un indice composto in parti uguali da un indice di inflazione generale (Consumi Vari) e da un indice energetico.

Decidiamo tuttavia di utilizzare il solo indice dei Consumi Vari.

### Altre differenze rispetto agli IDT

Rispetto agli indici relativi agli Input Diretti della Trasformazione esistono le seguenti tre novità:

- Sottostima dell'andamento inflativo per i Materiali Ausiliari
- Comodità nella valutazione dell'effetto inflazionistico sul Prodotto, disponendo direttamente dei dati in Euro / tonnellata getto
- Aggregazione delle componenti inflattive in due grandi categorie, in funzione della natura dei driver inflazionistici:
  - Energie e Materiali Energetici (le Materie Prime Diverse), driver energetico.
  - Attività e Materiali Ausiliari, driver inflazione generale.

## Le fonti dei dati

### Quota Extra Materia Prima (QEMP)

**Ghisa in pani per sferoidale**, fonte Camera di Commercio di Milano (di seguito CCIAA), Cap. 431 voce 320 - Da Produttore/Commerciante a Utilizzatore - Franco Milano e Provincia - IVA esclusa - media mensile C.C.I.A.A.

**Ghisa in pani ematite**, fonte Camera di Commercio di Milano (di seguito CCIAA), Cap. 431 voce 310 - Da Produttore/Commerciante a Utilizzatore - Franco Milano e Provincia - IVA esclusa - media mensile C.C.I.A.A.

**Pacchi di lamierino di profondo stampaggio 30X30 cm, esclusa lamiera zincata, stagnata e verniciata**, rottami ferrosi per fonderia, fonte CCIAA, Cap. 431 voce 226 - media mensile C.C.I.A.A.

**Paniere esemplificativo QEMP «getti di ghisa sferoidale»**: media aritmetica tra ghisa in pani per sferoidale e pacchi di lamierino di profondo stampaggio 30X30 per fonderia

**Paniere esemplificativo QEMP «getti di ghisa grigia»**: media aritmetica tra ghisa in pani ematite e pacchi di lamierino di profondo stampaggio 30X30 per fonderia

**Paniere esemplificativo QEMP «getti di acciaio»**: fino a luglio 2017 rottame nuovo sino a 2,9 mm di acciaio categoria 50, fonte CCIAA, Cap. 430 voce 60; da agosto 2019 si applica il delta mensile (€/t) del lamierino nuovo, sciolto, sino a 2,9 mm di spessore per fonderia, fonte CCIAA, Cap. 431 voce 225.

**Rigo 7**: media del mese fonte CCIAA secondo l'algoritmo di calcolo indicato dalla CCIAA ([criterio di calcolo delle medie dei prezzi all'ingrosso CCIAA di Milano](#)).

**Rigo 8**: valore massimo dell'ultima rilevazione bimensile CCIAA. Tale rigo cambia nel corso del mese. I dati tratti dalla prima rilevazione vengono evidenziati in corsivo per indicarne la provvisorietà. Con la seconda rilevazione del mese il dato viene fissato definitivamente. A differenza del rigo 7 che accoglie la media ufficiale mensile, il rigo 8 registra il valore massimo dell'ultima rilevazione del mese fornendo indicazioni più puntuali sulla tendenza del mercato.

### Input Diretti della Trasformazione e Trasformazione Euro/tonnellata

- **Grafite da carburazione**: prezzo medio risultante da indagine mensile Assofond presso fornitori.
- **Ferro Silicio Magnesio**: prezzo medio risultante da indagine mensile Assofond presso fornitori.
- **Ferro Silicio**: fonte Fastmarkets - ferro-silicon lumpy basis 75% S, delivered Europe, €/tonne media mensile
- **Energia elettrica**: fonti: **GME** (Gestore Mercati Energetici) - riferimento **PUN** (Prezzo Unico Nazionale) pubblicato al seguente [link](#); **ARERA** (Autorità di Regolazione per Energia Reti e Ambiente) - riferimento oneri come da delibere al seguente [link](#).
- **Metano**: fonti: **GME** - riferimento **PB-GAS** (Piattaforma per il bilanciamento gestita dal GME) ora **MGS** (Mercato Organizzato per la Negoziazione di gas in Stoccaggio) pubblicato al seguente [link](#); **ARERA** (Autorità di Regolazione per Energia Reti e Ambiente) riferimento oneri come da delibere al seguente [link](#).
- **Coke**: fonte Coke Market Report - foundry Coke, 90/250mm, 10.0% Ash (Delivered) US\$/tonne cfr northern Europe - Analysis of the Global Metallurgical Coke & Coal Markets.

- **Filtri e manicotti esotermici:** prezzo medio risultante da indagine mensile Assofond presso fornitori.
- **Sabbie:** prezzo medio risultante da indagine mensile Assofond presso fornitori.
- **Leganti e catalizzatori per anime:** prezzo medio risultante da indagine mensile Assofond presso fornitori.
- **Leganti per terre:** prezzo medio risultante da indagine mensile Assofond presso fornitori.
- **Consumi vari:** indice dei prezzi al consumo per le famiglie di operai e impiegati (base 2015=100) - dati mensili - ISTAT

#### Formazione Indicativa

- **Rottame di ghisa:** fonte Camera di Commercio di Milano, Cap. 431 voce 250 - Da Commerciante a Utilizzatore - Franco Milano e Provincia - IVA esclusa - rottame di ghisa meccanica 1<sup>a</sup> categoria (pronti al forno) - media mensile C.C.I.A.A.
- **Rottame di acciaio (correttivo):** fonte Camera di Commercio di Milano, Cap. 431 voce 220 - Da Commerciante a Utilizzatore - Franco Milano e Provincia - IVA esclusa - rottami qualificati di ferro e/o acciaio correttivo per cubilotto (pronti al forno) - media mensile C.C.I.A.A.
- **Rottame di acciaio (lamierino nuovo):** fonte Camera di Commercio di Milano, Cap. 431 voce 225 - Da Commerciante a Utilizzatore - Franco Milano e Provincia - IVA esclusa - lamierino nuovo, sciolto, sino a 2,9 mm di spessore (pronti al forno) - media mensile C.C.I.A.A.
- **Rottame di acciaio (pacchi di lamierino):** fonte Camera di Commercio di Milano, Cap. 431 voce 226 - Da Commerciante a Utilizzatore - Franco Milano e Provincia - IVA esclusa - pacchi di lamierino di profondo stampaggio 30x30 cm, esclusa lamiera zincata, stagnata e verniciata (pronti al forno) - media mensile C.C.I.A.A.
- **Cobalto:** fonte Fastmarkets (Metal Bulletin) - Cobalt alloy grade, in-whs Rotterdam, \$/lb.
- **Costo del denaro:** fonte Banca d'Italia - tassi d'interesse armonizzati - prestiti alle società non finanziarie - consistenze media mensile, riferimento n-2.
- **Ferro Cromo:** fonte Fastmarkets (Metal Bulletin) - ferro-chrome high carbon 6-8.5% C, basis 60-64.9% Cr, max 3% Si, cif Europe, \$/lb Cr - media mensile.
- **Ferro manganese:** fonte Fastmarkets - ferro-manganese basis 78% Mn max, standard 7.5% C, delivered Europe, €/tonne - media mensile.
- **Filtri e manicotti esotermici:** prezzo medio risultante da Indagine mensile Assofond presso fornitori.
- **Sabbie:** prezzo medio risultante da Indagine mensile Assofond presso fornitori.
- **Leganti e catalizzatori per anime:** prezzo medio risultante da indagine mensile Assofond presso fornitori.
- **Leganti per terre:** prezzo medio risultante da indagine mensile Assofond presso fornitori.
- **Consumi vari:** fonte ISTAT - indice dei prezzi al consumo per le famiglie di operai e impiegati (FOI) (base 2015=100) - dati mensili.
- **Lavoro:** fonte ANIMA (Federazione delle Associazioni Nazionali dell'Industria Meccanica Varia ed Affine). Tabella costo orario medio di un operaio del settore della meccanica generale.
- **Leganti e catalizzatori per anime:** prezzo medio risultante da Indagine mensile Assofond presso fornitori.

- **Leganti per terre:** prezzo medio risultante da Indagine mensile Assofond presso fornitori.
- **Nichel:** fonte ASSOMET - Nichel Ni 99,8 in catodi, brichette, gocce UNI 3353 - listini medie mensili
- **Olio combustibile:** fonte Camera di Commercio di Milano - Capitolo 410, voce 180 - Oli combustibili per forni e caldaie - SENZA IVA. a 50°C sup. a 12°E denso BTZ (zolfo non sup. all'1%) accisa euro al Kg 0,031389 franco domicilio consumatore pagamento differito 30 gg

#### Extra di lega e Ferroleghhe

- **Cromo:** fonte Fastmarkets (Metal Bulletin) - Chromium alumino-thermic 99% min, in-whs Rotterdam, \$/tonne - media mensile
- **Cobalto:** fonte Fastmarkets (Metal Bulletin) - Cobalt alloy grade, in-whs Rotterdam, \$/lb.
- **Nichel:** fonte LME London Metal Exchange Official and settlement prices - Cash seller media mensile, \$/t
- **Rame:** fonte LME London Metal Exchange Official and settlement prices - Cash seller media mensile, \$/t
- **FeCr:** fonte Fastmarkets: Ferro-chrome high carbon 6-8.5% C, basis 60-64.9% Cr, max 3% Si, cif Europe, \$/lb Cr -
- **FeMn:** fonte Fastmarkets: Ferro-manganese basis 78% Mn max, standard 7.5% C, delivered Europe, €/tonne - Fonte: Fastmarkets
- **FeMo:** fonte Fastmarkets: Ferro-molybdenum basis 65% min, in-warehouse Rotterdam
- **FeSi:** fonte Fastmarkets: Ferro-silicon lumpy basis 75% Si (scale pro rata), delivered Europe, €/tonne
- **FeSiMn:** fonte Argus Metal: Silico-manganese 65% Mn
- **FeVa:** fonte Fastmarkets: Ferro-vanadium basis 78% V min, 1st grade

Il cambio €//\$ utilizzato per la conversione dei valori espressi in dollari è la Media mensile LME - London Metal Exchange

## [Atti Webinar: Gli Indici Assofond Guida alla lettura](#)



**ASSOFOND**  
ASSOCIAZIONE ITALIANA FONDERIE