

MACCHINE E ATTREZZATURE PER FONDERIA



20
21



Ministry of Foreign Affairs
and International Cooperation

ITCA 
ITALIAN TRADE AGENCY





MACCHINE E ATTREZZATURE PER FONDERIA

A cura di
ICE - Agenzia per la promozione all'estero e
l'internazionalizzazione delle imprese italiane
Ufficio di SAN PAOLO

(Novembre / 2021)



INDICE

1. LO SCENARIO MACROECONOMICO IN BREVE	7
2. L'INDUSTRIA BRASILIANA DELLA FONDERIA: BILANCIO 2020	9
3. LO SCENARIO MONDIALE: I PRINCIPALI PRODUTTORI CONCORRENTI	12
4. ESPORTAZIONI BRASILIANE DI PRODOTTI DI FUSIONE	15
5. IMPORTAZIONI BRASILIANE DI MACCHINE PER INDUSTRIA SIDERURGICA	16
6. OPPORTUNITÀ PER LE AZIENDE ITALIANE	17
7. DATI DEL SETTORE NEL 2021 E PROSPETTIVE	18
8. BRASILE - TRIBUTI E NORMATIVE	20
9. NORME – ABNT	22
10. GOOD PRACTICES	25
11. ASSOCIAZIONI DI CATEGORIA ED ORGANIZZAZIONI GOVERNATIVE DI RIFERIMENTO	27
19. PRINCIPALI PLAYER	27
20. PUBBLICAZIONI SPECIALIZZATE	29
21. FIERE ED EVENTI	29
Allegato 1 - NOMENCLATURA COMUNE MERCOSUR (NCM'S) ADOTTATA	30
Allegato 2- ECCEZIONI TARIFFARIE – IMPOSTE SULLE IMPORTAZIONI	33



1. LO SCENARIO MACROECONOMICO IN BREVE

L'attività economica mondiale si è ripresa, sostenuta dalle politiche economiche adottate per far fronte alla recessione e dai progressi nelle vaccinazioni.

L'OCSE prevede una crescita del PIL mondiale del 5,7% nel 2021 e del 4,5% nel 2022. Tuttavia, lo scenario globale prevede analogamente un aumento dell'inflazione.

Questa tendenza - ripresa della crescita del PIL e aumento del tasso di inflazione - vale anche per l'economia brasiliana e impone, come una delle maggiori sfide macroeconomiche a breve e medio termine, la corretta calibrazione della politica monetaria, al fine di riportare l'inflazione in equilibrio senza compromettere la ripresa. Per quanto riguarda l'inflazione, per il 2021 si prevede un aumento dell'8,3% per l'Indice dei prezzi al consumo ampio (IPCA) e 8,6% per l'Indice nazionale dei prezzi al consumo (INPC)¹.

Il riavvio dell'attività economica, dopo una battuta d'arresto dovuta agli effetti della pandemia, continua ad avvenire in maniera eterogenea. Da un lato, i servizi e il commercio hanno beneficiato delle migliorate condizioni sanitarie. Dall'altro, l'industria presenta risultati negativi anche a causa degli stessi fattori che contribuiscono all'incremento dell'inflazione, come scarsità di materie prime e l'aumento del costo dell'energia.

Il mercato del lavoro brasiliano ha mostrato segnali positivi e ha già registrato il tasso di disoccupazione destagionalizzato più basso da maggio 2020, ma presenta ancora margini di miglioramento nel confronto con il periodo pre-pandemia.

Le condizioni generali del mercato del credito hanno mostrato stabilità e sarà importante monitorare gli effetti dell'aumento dell'Imposta sulle Operazioni Finanziarie (IOF) nei prossimi mesi.

Il commercio estero infine, ha mostrato un andamento positivo, con un aumento delle esportazioni e una riduzione del disavanzo. Nel frattempo, il tasso di cambio rimane volatile e prosegue la svalutazione del real.

In questo contesto, la previsione di crescita del PIL nel 2021 del Dimac (Direzione Studi e Politiche Macroeconomiche) dell'IPEA è rimasta invariata al 4,8%.

Dal punto di vista della produzione, l'highlight positivo del terzo trimestre sarà il PIL dei servizi, che, spinto dalla normalizzazione dei livelli di mobilità, dovrebbe crescere del 5,9% anno su anno.

Dal punto di vista della spesa, le migliori performance saranno registrate dagli investimenti, soprattutto in macchinari e attrezzature, stimolati dalla crescita della domanda in agricoltura,

¹ La differenza tra loro sta nell'uso del termine "ampio". L'IPCA comprende una porzione più ampia della popolazione. Evidenzia la variazione del costo medio della vita per le famiglie con reddito mensile 1 e 40 salario minimo. L'INPC verifica la variazione del costo medio della vita, solo per le famiglie con reddito mensile compreso tra 1 e 5 salario minimo.

industria estrattiva ed edilizia civile. Per questa componente si prevede un'espansione del 13,3% nel 2021.

Per il 2022, la previsione di crescita del PIL è stata rivista dal 2% all'1,8%. Tale riduzione è dovuta alla recente dinamica dello scenario macroeconomico, caratterizzata dal persistere di un'elevata inflazione: tra le conseguenze riscontrate, una stretta monetaria maggiore del previsto e un deterioramento del potere d'acquisto dei consumatori e maggior indebitamento delle famiglie.

Per contro, alcuni fattori contribuiscono a rendere poco significativa la revisione della previsione per il 2022, con l'accento sul robusto scenario di crescita del settore agricolo e sulla maggiore disponibilità di liquidità da parte dei governi statali, che può essere utilizzata per espandere gli investimenti.

Per il 2022 è prevista una decelerazione del tasso di crescita dei prezzi, con l'inflazione misurata dall'IPCA che chiuderà l'anno al 4,1%, leggermente al di sopra del 3,9% stimato per l'INPC.

Fonte: IPEA - Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Istituto per la Ricerca Economica Applicata).

2. L'INDUSTRIA BRASILIANA DELLA FONDERIA: BILANCIO 2020

L'industria della fonderia brasiliana ha subito grandi fluttuazioni negli ultimi dieci anni. Nel 2008 si è registrata una produzione record di 3.355.000 tonnellate, che ha risentito nel 2009 della crisi economica iniziata negli Stati Uniti. Per ragioni interne, dal 2011 in poi, l'economia brasiliana si è indebolita, culminando in una grave crisi nel 2016. Si osserva una ripresa dal 2017 al 2019, **interrotta tuttavia dalla pandemia**. Nel 2020 la produzione brasiliana di getti è stata di 2.073.200 tonnellate, secondo il bilancio annuale divulgato da **ABIFA - Associazione Brasiliana della Fonderia**. Il volume è inferiore del 9,4% rispetto a quello registrato nel 2019.

Grafico 1 – PRODUZIONE BRASILIANA DI GETTI (IN MILIONI DI TONNELLATE)



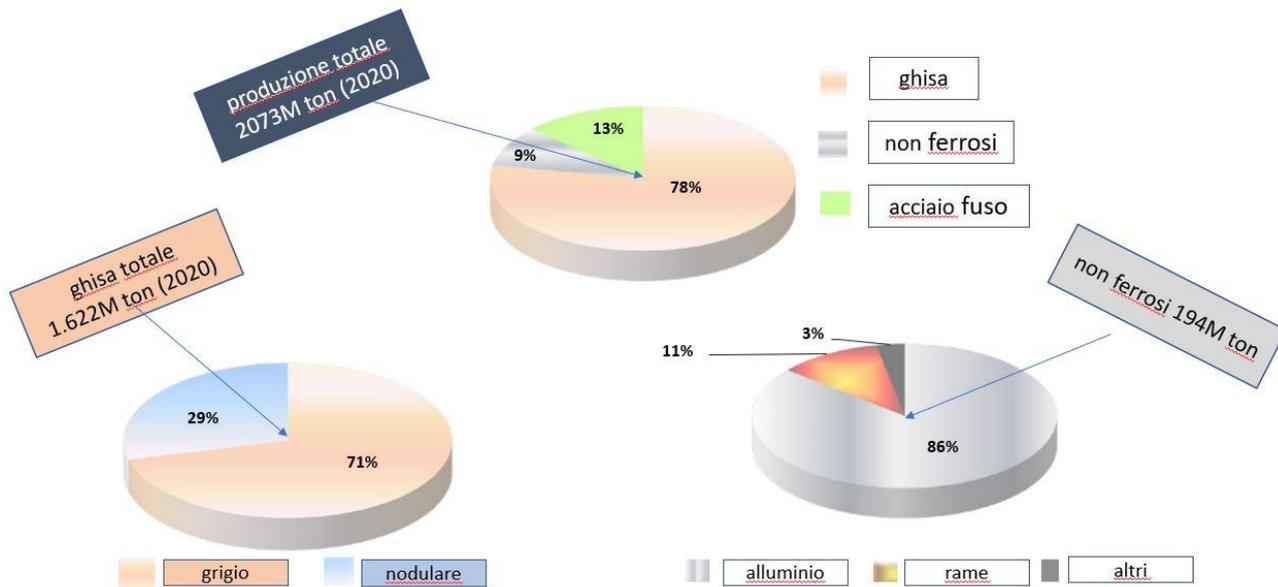
Fonte : ABIFA - Associazione Brasiliana di Fonderia

Materie prime

Tra le materie prime utilizzate dalle fonderie spiccano la ghisa, l'alluminio e le ferroleghie.

- La **ghisa** è la principale materia prima per le fonderie di ferro. È prodotto dal minerale di ferro, con il Brasile che è il secondo produttore al mondo di questo minerale. La ghisa prodotta nel paese copre completamente il consumo interno. La produzione eccedente, pari al 62% del totale, viene esportata.
- Anche l'**alluminio**, materia prima di base nella colata dei pezzi, si trova in una situazione privilegiata, poiché il Brasile ha la terza riserva di bauxite al mondo. Attualmente viene esportato il 20,6% della produzione nazionale di alluminio.
- Il Brasile è autosufficiente anche nella produzione di **ferroleghie**. L'eccedenza esportata corrisponde al 40% della sua produzione.

Grafico 2 – SEGMENTAZIONE MATERIE PRIME PRODOTTI FUSI 2020 (MILIONI DI TONNELLATE)



Fonte : ABIFA - Associazione Brasileira di Fonderia

La tabella sottostante illustra in dettaglio la distribuzione della produzione di prodotti di fusione nel 2020 divisi per tipo di metallo in quantità (tonnellate).

Tab. 1 - distribuzione della produzione 2020 per tipologie di metallo

Metallo	Dic. 20 (t)	Nov. 20 (t)	Dic./ Nov. 20 (%)	Gen.- Dic. 20 (t)	Gen.- Dic. 19 (t)	Gen.- Dic. 20/19 (%)
Ferro	133.800	156.055	-14,3	1.622.153	1.837.766	-11,7
Acciaio	15.740	22.457	-29,9	256.933	259.196	-0,9
non ferrosi	16.103	16.703	-3,6	194.086	191.927	1,1
Rame	1.773	1.786	-	21.828	20.993	4
Zinco	98	98	-	1.176	1.176	-
Alluminio	13.812	14.400	-4,1	166.044	164.718	0,8
Magnesio	420	420	-	5.039	5.040	-
Totale	165.643	195.215	-15,1	2.073.172	2.288.890	-9,4

Fonte : ABIFA - Associazione Brasileira di Fonderia

Capacità installata

Attualmente, la capacità installata dell'industria della fonderia brasiliana è di 4.000 t/anno, che serve completamente il mercato. L'eccezione può verificarsi per famiglie di prodotti specifici della fusione, il cui numero di produttori è limitato.

Grafico 3 – CAPACITÀ INSTALLATA DELL'INDUSTRIA DELLA FONDERIA

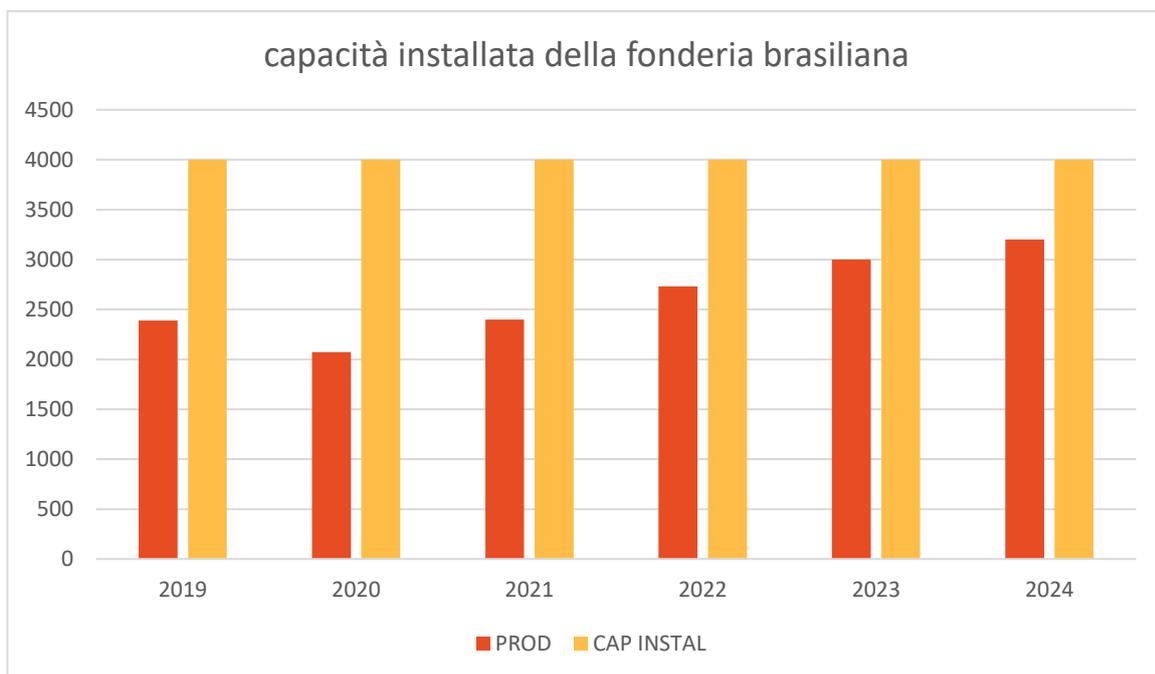


Tabella 3 – produzione e capacità installata dell'industria della fonderia brasiliana (mil t)

Anno	2019	2020	2021*	2022*	2023*	2024*
Produzione	2.289	2.073	2.400	2.730	3.000	3.200
Capacità installata	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000

* Proiezioni - Fonte: ABIFA - Associazione Brasiliana di Fonderia

Dinamiche occupazionali dell'industria della fonderia

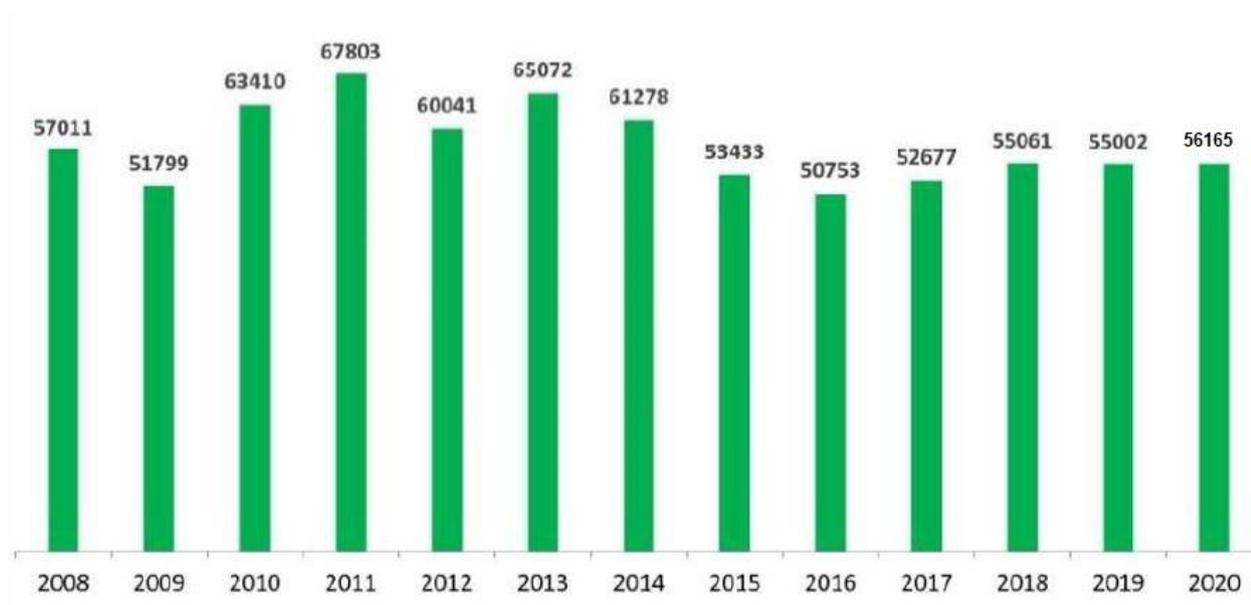
L'industria della fonderia produce fusioni in ferro/ferroleghe, acciaio e leghe non ferrose. Si tratta di un comparto industriale che impiega circa 55mila addetti. Nel 2019 le 1.017 aziende del settore

insieme hanno realizzato un fatturato di 7,1 miliardi di dollari. La maggior parte di queste fonderie sono di piccole e medie dimensioni, con una predominanza di capitale nazionale. L'industria della fonderia è caratterizzata da un uso intensivo della manodopera. Le sue materie prime, tutte di provenienza nazionale, le garantiscono l'indipendenza dal mercato estero. Di conseguenza, nella sua catena di produzione viene generato un numero significativo di posti di lavoro diretti e indiretti. A dicembre 2020 l'industria della fonderia contava 56.165 dipendenti, +2,1% sia rispetto a novembre 2020 che a dicembre 2019.

Il grafico sottostante mostra la variazione del numero di addetti nel settore, dal 2008 al 2019:

Grafico 4 – OCCUPAZIONE NELL'INDUSTRIA DELLA FONDERIA

Evoluzione dell'occupazione nell'industria della fonderia brasiliana (nr. di lavoratori)



Fonte: ABIFA - Associazione Brasiliana di Fonderia

3. LO SCENARIO MONDIALE: I PRINCIPALI PRODUTTORI CONCORRENTI

Nello scenario mondiale, il Brasile è il 9° produttore di getti (base 2018). A causa della crisi economica interna verificatasi negli ultimi anni, il Brasile ha perso la settima posizione nella classifica mondiale, superato da Messico, Corea del Sud e Turchia.

Tabella 4 - produzione mondiale di materiali fusi nel 2019 (mil t)

Ranking	Paese	mil t
1º	Cina	48,75 milioni
2º	India	11,49 milioni
3º	Stati Uniti	11,31 milioni
4º	Giappone	5,28 milioni
5º	Germania	4,95 milioni
6º	Russia	4,20 milioni
7º	Messico	2,86 milioni
8º	Corea	2,38 milioni
9º	Turchia	2,31 milioni
10º	Brasile	2,29 milioni

Fonte: Modern Casting

Mercato domestico

Nel 2020 il mercato interno ha assorbito l'87,5% della domanda brasiliana di prodotti della fonderia pari a 1.813.300 tonnellate. Questo volume è inferiore del -5,8% rispetto a quello consumato nel 2019 (1.924,8 mila t).

Tabella 5 - produzione annuale (mil t)

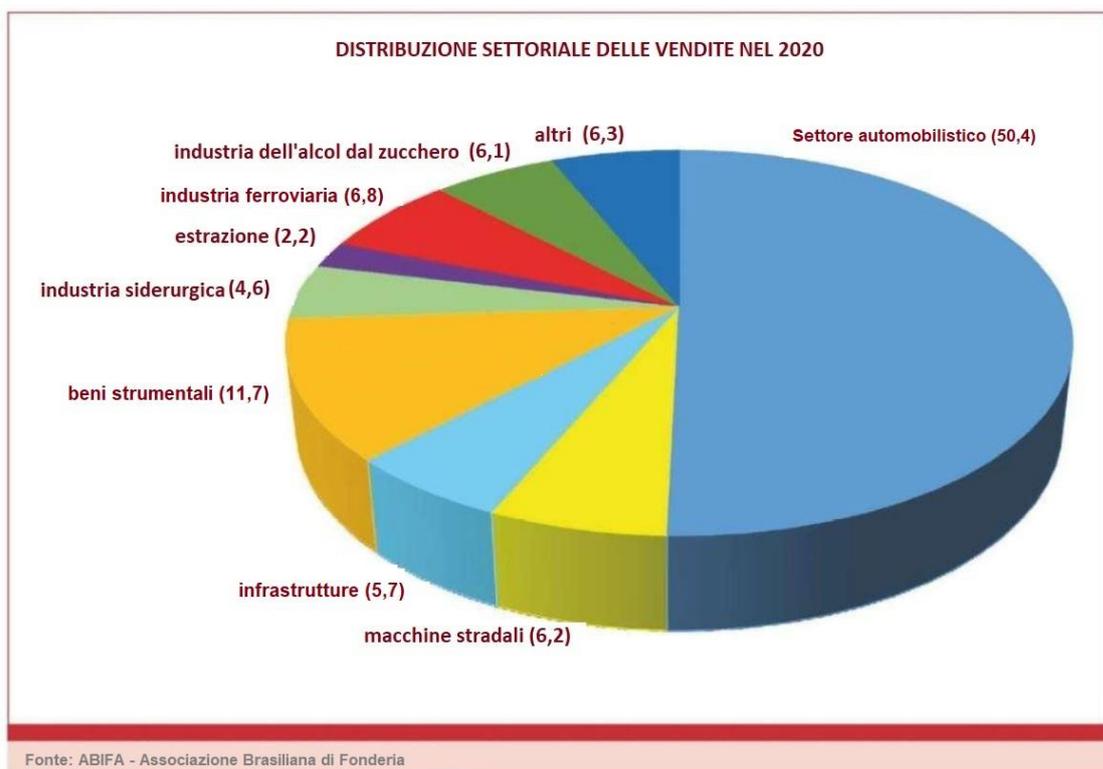
Produzione annuale (tonnellate)		
Mercato interno vs Mercato estero		
	<u>Produzione</u>	<u>Mercato Interno</u>
2020	2.073,2 mil t	1.813,3 mil t
2019	2.288,9 mil t	1.924,8 mil t
<u>Variazione</u>	(9,4%)	(5,8%)
<u>Export (2,5% della produzione)</u>		
2020	259.871 t	o 596,2 M USD
2019	364.076 t	o 802,3 M USD
<u>Variazione</u>	(28,6%)	(25,7%)

Il prodotto di fusione è un prodotto base nella maggior parte delle catene di produzione. La sua essenzialità è indiscutibile, essendo fondamentale nell'industria automobilistica, ferroviaria, dei beni strumentali, degli elettrodomestici, ecc.

Considerando il totale dei prodotti di fusione in Brasile, il 56,6% è destinato all'**industria automobilistica**, fornendo ai produttori di componenti automobilistici, ricambi auto e gli stessi assemblatori di auto, autotreni, autobus e trattori. Il dinamismo del segmento automotive mostra le potenzialità del mercato domestico, considerando la presenza in Brasile di case automobilistiche provenienti da Europa, Asia e Stati Uniti. Globalmente il Brasile è il nono produttore di veicoli, con la sesta flotta al mondo.

Altri segmenti che meritano di essere evidenziati sono l'industria dei **beni strumentali** (11,7%), **siderurgica** (4,6%) e **ferroviaria** (6,8%), che dopo anni difficili riprendono il loro ruolo importante nella matrice dei trasporti nazionali.

Grafico 5 – DISTRIBUZIONE SETTORIALE DELLE VENDITE 2020



Fonte: ABIFA - Associazione Brasiliana di Fonderia

È fondamentale che gli investimenti continuino e che prevedano l'espansione della produzione nazionale e possano soddisfare la crescente domanda del mercato estero.

In questo modo il Brasile, oltre ad esportare materie prime per fonderia, diventerà anche un importante fornitore mondiale di componenti per l'industria di fonderia.

4. ESPORTAZIONI BRASILIANE DI PRODOTTI DI FUSIONE

Il dato congiunturale relativo al mese di dicembre 2020 indica il miglioramento delle esportazioni tra novembre e dicembre 2020, sia in quantità (+25,5%) che in valore (+17,0%), indica una ripresa delle esportazioni di getti già a partire dall'ultimo mese del 2020. Il dettaglio delle quantità esportate nel 2020, a seconda del tipo di metallo, è riportato nelle tabelle 4 (quantità) e 5 (valore).

Tabella 6 - Confronto mensile (dicembre/novembre 2020) e interannuale (gennaio-dicembre 20/19) delle esportazioni brasiliane di getti, in quantità (t).

Metallo	Dic. 20 (t)	Nov. 20 (t)	Dic. / Nov. 20 (%)	Gen.- Dic. 20 (t)	Gen.- Dic. 19 (t)	Gen.- Dic. 20/19 (%)
Ferro	22.969	19.010	+20,8	228.872	325.549	-29,7
Acciaio	1.776	958	+85,4	28.035	33.930	-17,4
Non ferrosi	341	21	+1.523,8	2.964	4.597	-35,5
Totale	25.086	19.989	+25,5	259.871	364.076	-28,6

Tabella 7 - Confronto mensile (dicembre/novembre 2020) e interannuale (20 gennaio-dicembre 19) delle esportazioni brasiliane di getti, in valore (USD).

Metallo	Dic. 20 (mil USD - FOB)	Nov. 20 (mil USD - FOB)	Dic./Nov. 20 (%)	Gen.- Dic. 20 (mil USD - FOB)	Gen.- Dic. 19 (mil USD - FOB)	Gen. - Dic. 20/19 (%)
Ferro	40.485,5	36.280,6	+11,6	505.449,1	687.860,7	-26,5
Acciaio	6.036,9	4.020,6	+50,1	83.818	100.648,6	-16,7
non ferrosi	888,3	217,5	+308,4	6.960	13.816,9	-49,6
Totale	47.410,7	40.518,7	+17,0	596.227,1	802.326,2	-25,7

Fonte: ABIFA - Associazione Brasiliana di Fonderia

L'esportazione di prodotti di fusione avviene principalmente in modo indiretto, nella spedizione di prodotti completi, quali: motori e componenti per autoveicoli, beni strumentali, veicoli assemblati o in CKD (kit di parti completamente smontate di un prodotto), ecc. Negli ultimi anni, l'apprezzamento del dollaro rispetto al Real ha favorito un movimento di sostituzione delle importazioni.

Grafico 6 - ESPORTAZIONI FINO AL 2020



Fonte: ABIFA - Associazione Brasiliana di Fonderia

5. IMPORTAZIONI BRASILIANE DI MACCHINE PER INDUSTRIA SIDERURGICA

Nel 2020, le importazioni di macchine fonderia, sono state pari a 1,11 miliardi di euro, ovvero il 12,42% in meno rispetto all'anno precedente.

Tabella 8 – import dal Brasile

Gruppo di prodotti: MACCHINE FONDERIA								
Paese partner	Gennaio - Dicembre (Valore: EUR)			Quota di mercato(%)			Variazione 2020/2019	
	2018	2019	2020	2018	2019	2020	Ammontare	%
Mondo	1.314.535.813	1.271.314.473	1.113.448.517	100	100	100	- 157.865.956	-12,42
Cina	173.424.625	233.060.849	222.854.416	13,19	18,33	20,02	- 10.206.432	-4,38
Stati Uniti	200.482.444	206.906.639	167.168.505	15,25	16,28	15,01	- 39.738.134	-19,21
Germania	275.989.708	188.217.969	155.375.829	21	14,81	13,95	- 32.842.140	-17,45
Italia	106.222.904	128.955.589	129.871.133	8,08	10,14	11,66	915.545	0,71
Giappone	164.011.355	103.275.460	91.647.743	12,48	8,12	8,23	- 11.627.716	-11,26
Spagna	36.814.503	37.380.963	39.698.978	2,8	2,94	3,57	2.318.015	6,2
Corea del Sud	69.286.474	35.713.544	32.655.307	5,27	2,81	2,93	- 3.058.238	-8,56
Regno Unito	34.216.724	28.751.359	30.822.910	2,6	2,26	2,77	2.071.551	7,21
Francia	36.956.454	40.959.290	20.725.280	2,81	3,22	1,86	- 20.234.010	-49,4
Svizzera	22.061.980	27.626.293	19.723.669	1,68	2,17	1,77	- 7.902.624	-28,61

Fonte: TDM – Trade Data Monitor

Nella tabella sopra riportata osserviamo che in termini di quota di mercato, al primo posto troviamo la Cina, con il 20,02% (pari a Euro 222.854.416), al secondo posto gli Stati Uniti con una quota del 15,01% equivalente a Euro 167.168.505, al terzo la Germania con una quota del 13,95%, pari a Euro 155.375.829. L'Italia (che occupa il 4° posto) detiene una quota dell'11,66%. È interessante notare che in valore, con un totale di Euro 129.871.133 nel 2020 l'Italia è l'unico tra i primi cinque Paesi fornitori a mantenere una traiettoria di crescita rispetto al 2019 (Euro 915.545), corrispondente a un aumento dello 0,71.

6. OPPORTUNITÀ PER LE AZIENDE ITALIANE

Il mercato di fonderia brasiliano conosce già da molto tempo il prodotto italiano e ne apprezza la qualità pertanto, qualunque sia la scelta fatta (esportazione o produzione in Brasile), il know how italiano sarà sempre valorizzato e richiesto in qualsiasi segmento.

Terreno fertile si presenta nel Paese specialmente per le imprese italiane del settore delle parti e componenti di elevata qualità e tecnologie di punta, alla luce dello sviluppo locale delle macchine fonderia.

Come già ricordato, secondo l'ABIFA, del totale di prodotti fusi in Brasile, il 56,6% è destinato all'industria automobilistica, fornendo produttori di componenti automobilistici, ricambi auto e gli stessi assemblatori di auto, autotreni, autobus e trattori. Il segmento automotive mostra le potenzialità del mercato domestico, considerando la presenza in Brasile di case automobilistiche provenienti da Europa, Asia e Stati Uniti. Il Brasile è il nono produttore di veicoli, con la sesta flotta al mondo.

Altri segmenti che meritano di essere evidenziati sono le industrie dei beni strumentali (11,7%), siderurgica (4,6%) e ferroviarie (6,8%), che dopo anni difficili riprendono il loro ruolo importante nella matrice dei trasporti nazionali.

7. DATI DEL SETTORE NEL 2021 E PROSPETTIVE

La produzione brasiliana di **acciaio grezzo** è stata di 21,0 milioni di tonnellate da gennaio a luglio 2021, che rappresenta un aumento del 22,0% rispetto allo stesso periodo dell'anno precedente. La produzione di **laminati** nello stesso periodo è stata di 15,6 milioni di tonnellate, con un incremento del 32,6% rispetto allo stesso accumulato nel 2020. La produzione di **semilavorati** è stata di 4,8 milioni di tonnellate da gennaio a luglio 2021, con un incremento dello 0,2% rispetto la stessa base di confronto.

Le vendite domestiche sono state di 14,1 milioni di tonnellate da gennaio a luglio 2021, con un aumento del 38,4% rispetto allo stesso periodo dell'anno precedente. Il consumo apparente² di prodotti siderurgici è stato di 16,4 milioni di tonnellate nell'accumulato fino a luglio 2021. Questo risultato rappresenta un aumento del 44,9% rispetto allo stesso periodo del 2020.

Le importazioni hanno raggiunto i 3 milioni di tonnellate nell'accumulato fino a luglio 2021, con un incremento del 154,0% rispetto allo stesso periodo dell'anno precedente. In valore, le importazioni hanno raggiunto i 2,8 miliardi di dollari USA e sono aumentate del 115,8% nello stesso periodo di confronto.

Le esportazioni hanno raggiunto 6,2 milioni di tonnellate, ovvero 4,7 miliardi di dollari, da gennaio a luglio 2021. Questi valori rappresentano, rispettivamente, un calo del 10,5% e un aumento del 39,2% rispetto allo stesso periodo.2020.

La produzione necessaria per soddisfare la futura domanda di getti può essere calcolata in base all'andamento dei principali segmenti, consumatori di getti.

Le vendite di **macchine agricole** nel mercato nazionale dovrebbero crescere del 20,4% nel 2021, stima Fenabreve – Federazione Nazionale Distribuzione Veicoli Automobilistici. A luglio le vendite, invece, hanno registrato una leggera flessione dello 0,06% rispetto a giugno. Tuttavia, rispetto allo stesso periodo dell'anno scorso, le vendite sono aumentate del 17,52%.

Nel risultato cumulato dei primi sette mesi dell'anno, le vendite sono aumentate del 30,81% rispetto allo stesso periodo del 2020. Secondo Fenabreve, le vendite di categoria seguono a un ritmo molto più elevato rispetto al 2020, ma le difficoltà incontrate dal settore impediscono una ripresa più robusta: "C'è una buona domanda per il comparto, visti i record presentati dall'agrobusiness. Ma, trattandosi di macchine altamente tecnologiche, con molte risorse informatizzate, la crisi dei semiconduttori ha un impatto significativo sulla produzione, tanto che alcuni modelli dovrebbero essere consegnati solo nel 2022".

La produzione di **autotreni** ad agosto ha raggiunto le 15mila unità, il numero mensile più alto da febbraio 2014. In otto mesi complessivi, gli stabilimenti installati nel Paese hanno già prodotto 104.500 unità. Il numero indica un aumento del 114,8% rispetto agli stessi mesi dello scorso anno

² Consumo apparente: quota della produzione industriale nazionale destinata al mercato interno più le importazioni

ed è il miglior risultato accumulato per il periodo dal 2013. I dati sono stati divulgati dall'Anfavea, associazione che riunisce i produttori del settore.

Le case automobilistiche hanno spedito 2.100 autotreni all'estero, con un aumento del 9,8% rispetto a luglio. Da gennaio sono state spedite 14.700 unità, più del doppio negli stessi otto mesi dell'anno scorso. Gli autotreni pesanti rappresentano il maggior volume esportato, 7,1 mila unità e un aumento del 93,8% anno su anno.

Crescono maggiormente i semipesanti, 114,9%, con 4,2 mila unità consegnate al mercato estero. Tutti i segmenti hanno registrato un aumento rispetto al cumulato nel 2020, così come nella produzione e nelle vendite sul mercato interno.

L'export di **veicoli** prodotti in Brasile è cresciuto del 5,5% ad agosto rispetto a luglio, secondo il bilancio di Anfavea pubblicato recentemente. Nel mese sono state spedite in totale 29.400 unità di auto, commerciali leggeri, autotreni e autobus.

Nel risultato cumulato dell'anno, secondo i dati dell'indagine, le esportazioni sono state pari a 253,3 mila unità, in aumento del 43,5% rispetto al volume spedito nel periodo gennaio-agosto 2020. Secondo Anfavea, è stato il miglior risultato del periodo dal 2014.

Del totale esportato fino ad agosto, 236.000 unità sono veicoli leggeri, categoria che comprende automobili e veicoli commerciali leggeri. Il volume ha rappresentato una crescita del 41,5% rispetto alle esportazioni di questi modelli effettuate nel gennaio-agosto dello scorso anno.

In valore, le esportazioni di veicoli hanno iniettato 4,8 miliardi di dollari nei produttori installati nel paese fino ad agosto. Il valore è stato del 55% superiore a quello registrato nello stesso periodo del 2020. Nel solo agosto le esportazioni hanno totalizzato 688,6 milioni di dollari, con un incremento del 33% rispetto al risultato ottenuto lo scorso agosto.

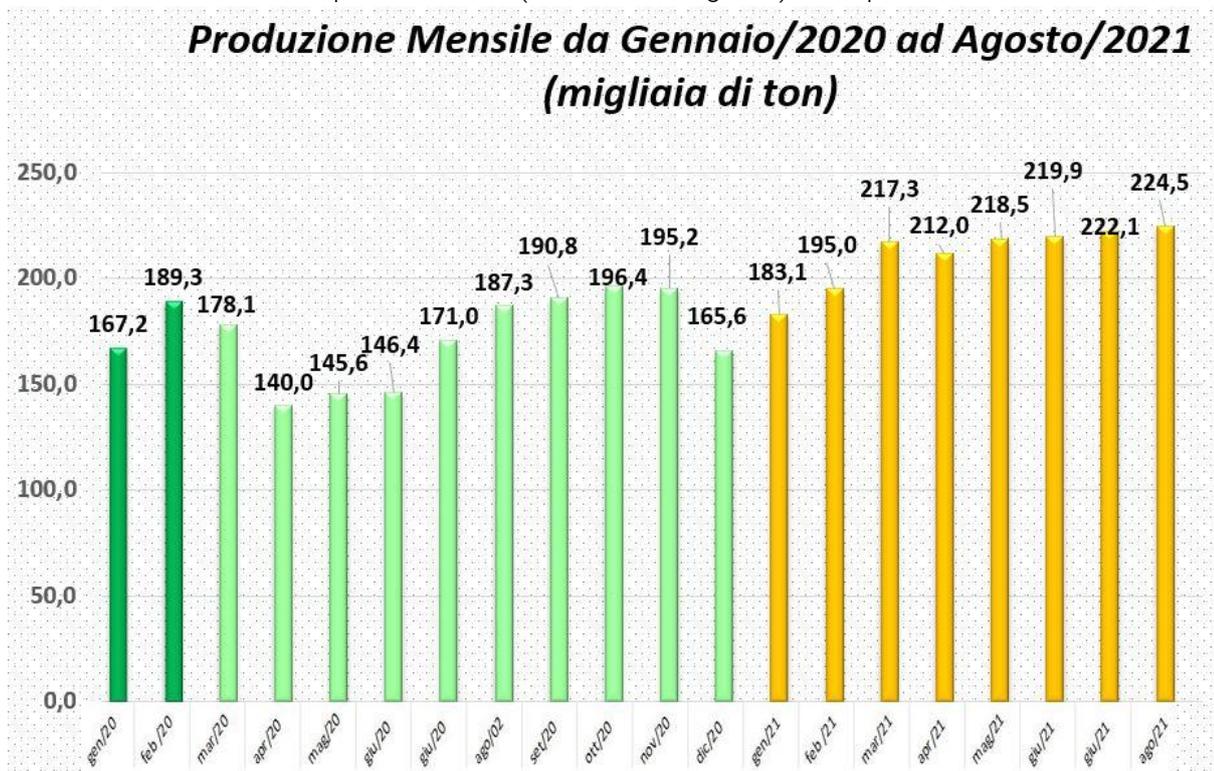
Analisi dell'Istituto dell'Acciaio del Brasile

Secondo *l'Istituto Aço Brasil*, la produzione brasiliana di acciaio grezzo è stata di 3 milioni di tonnellate nel luglio/2021, il che equivale a un aumento del +14,5% rispetto a luglio/2020. Nel risultato cumulato dell'anno, la produzione del settore ha raggiunto i 21 milioni di tonnellate; un aumento del +22% rispetto allo stesso periodo del 2020. A luglio le vendite nazionali hanno raggiunto i 2 milioni di tonnellate, con una crescita del +11,2% rispetto allo stesso mese del 2020. Il consumo apparente di prodotti siderurgici è stato di 2,4 milioni di tonnellate nel mese di luglio; +23,9% rispetto allo stesso periodo del 2020. Nei primi sette mesi dell'anno, le vendite nazionali del segmento sono state pari a 14,1 milioni di tonnellate, con un incremento del +38,4% rispetto al 2020. Negli stessi mesi il consumo apparente di prodotti siderurgici era di 16,4 milioni di tonnellate nel 2021 - un aumento del +44,9% rispetto allo stesso periodo del 2020. Questa performance ha portato Aço Brasil a rivedere le sue previsioni di crescita del consumo apparente nel 2021, da +15% a +24%, per raggiungere il 26,6 milioni di tonnellate.

Indicatore di fiducia dell'industria siderurgica

Secondo l'Istituto, l'Icra per il mese di agosto è aumentato di 9,6 punti rispetto al mese precedente, a 68,9 punti. Il massimo, dopo due mesi di caduta, ha portato l'indicatore a posizionarsi 7,7 punti sopra la media storica di 61,2 punti. L'aumento della fiducia degli amministratori delegati dell'industria siderurgica è dovuto principalmente al miglioramento delle aspettative per i prossimi sei mesi.

A settembre 2021, nella riunione del Consiglio plenario di ABIFA, è stata evidenziata la ripresa del settore, nella sua produzione (fino ad agosto), rispetto ai dati del 2020:



Fonte: ABIFA - Associazione Brasiliana di Fonderia

8. BRASILE - TRIBUTI E NORMATIVE

Articolato su tre livelli (Federale, Statale e Comunale), il sistema fiscale brasiliano è piuttosto complesso, con grande numero di imposte, aliquote e metodologie di calcolo che ne rendono difficile la stima. È indispensabile pertanto essere a conoscenza di alcuni elementi quali: lo Stato brasiliano di destinazione della merce (ogni stato gestisce la propria IVA con aliquote e regole molto diverse); il sistema fiscale utilizzato dall'importatore e quindi la possibilità di recuperare parte delle imposte pagate; il vettore utilizzato per la spedizione; l'ingombro; l'eventuale necessità di presentare certificati di analisi fatti in Brasile su campioni presi tra i prodotti spediti, ecc.

In linea generale, le principali imposte/contributi che incidono sulle importazioni sono:

- **Dazio:** (I.I. = Imposto de Importação) imposta che incide su tutti i prodotti importati provenienti da paesi con i quali il Brasile non ha un accordo di collaborazione che ne preveda l'esenzione totale o parziale, come è il caso dei paesi appartenenti al Mercosul e, per certe tipologie di prodotto, a seconda di trattati bilaterali siglati tra i rispettivi governi, Cile, Bolivia, Messico ecc. Detta imposta viene calcolata direttamente sul valore CIF della merce, con aliquote che variano in base del prodotto.
- **IPI** (Imposto sobre Produtos Industrializados, ovvero Imposta sui Beni Industriali). Imposta federale, assolta alla fonte dal produttore o importatore del bene. Viene regolamentata dal

Decreto n° 7.212/2010 . Per quanto concerne i prodotti importati (il metodo di calcolo per i prodotti brasiliani è diverso), viene calcolata in base al valore CIF + Dazio.

- **ICMS** (Imposto sobre a Circulação de Mercadorias e Serviços, ovvero Imposta sulla Circolazione delle Merci e dei Servizi). Viene calcolata in base al valore CIF + Dazio + IPI + Altri contributi e Spese di Sdoganamento, oltre che sull'ICMS stessa (cosiddetto calcolo "sotto cento"). L'aliquota è territoriale, nel senso che varia da uno Stato all'altro della Federazione brasiliana, oscillando dal 7% al 25% in conformità con la legislazione interna dello Stato dove transita la merce. A San Paolo, per esempio, per la maggior parte dei prodotti, le aliquote variano dall'8,8% al 18%.
- **AFRMM** (Adicional de Frete para Renovação da Marinha Mercantil, ovvero Addizionale sul Nolo Marittimo). Si tratta di un contributo creato al fine di generare un fondo per favorire il rinnovo della Marina Mercantile Brasiliana. Regolamentato dal Decreto n° 8.257 del 29/05/2014, ha un'aliquota del 25% imponibile sul valore del nolo marittimo, comprese le spese di carico e movimentazione connesse al trasporto della merce.
- **PIS** (Programma di integrazione sociale) e **COFINS** (Contributo al finanziamento della sicurezza). Contributi destinati all'integrazione sociale ed alla formazione degli impiegati e funzionari della pubblica amministrazione, nonché al finanziamento della sicurezza sociale. Sono regolati dalle leggi 10.865/2004 e 11.488/2007. Le aliquote sono variabile secondo la voce doganale del prodotto, ed incidono sul valore CIF della merce.

Drawback

Il Drawback è un incentivo all'esportazione che consente l'importazione con **SOSPENSIONE** o **ESENZIONE** di tasse e imposte, di materie prime, materiali di imballaggio, parti o pezzi, da utilizzare nella fabbricazione di prodotti destinati all'esportazione.

- Sospensione del pagamento delle imposte dovute sulle importazioni di merci da esportare dopo la trasformazione o destinata alla fabbricazione, il completamento o l'imballaggio di un'altra da esportare. Con questo sistema, la riscossione delle imposte viene sospesa fino a quando l'azienda importatrice non rispetta l'impegno di esportare il prodotto fabbricato con gli input importati. Dopo il rispetto di questo impegno la sospensione diventa esenzione. In questa modalità si include anche il cosiddetto Drawback verde-oro, che è caratterizzato dal regime speciale che combina le importazioni e le acquisizioni sul mercato interno per l'incorporazione nel prodotto da esportare. Una volta che l'impegno di esportazione è soddisfatto, la sospensione diventa anche esenzione, sia negli acquisti sul mercato interno che all'estero.

Ancora in modalità sospensione, esiste il Drawback per la fornitura nel mercato domestico, che è caratterizzato dall'importazione di materie prime, prodotti intermedi e componenti destinati alla fabbricazione, nel paese, di macchine e attrezzature da fornire, nel mercato interno, a seguito di appalti internazionali, dietro il pagamento in valuta convertibile proveniente da finanziamenti concessi da un'istituzione finanziaria internazionale di cui il Brasile è parte, o da un'entità governativa straniera, o ancora dalla Banca Nazionale di Sviluppo Economico e Sociale - BNDES, con fondi raccolti all'estero.

- Esenzione dalle imposte dovute all'importazione quando il fabbricante utilizza input importati, con pagamento di tributi, sui prodotti esportati e ha il diritto di importare con esenzioni, quantità e qualità equivalenti per ricostituire gli inventari.

È responsabilità del DECEX - Dipartimento delle Operazioni del Commercio Estero di concedere il regime di Drawback, comprese le procedure per la sua formalizzazione, nonché il monitoraggio e la verifica del rispetto dell'impegno a esportare.

Esenzione all'esportazione

Le esportazioni brasiliane sono esenti dal pagamento di qualsiasi imposta e tassa, quali: IPI, ICMS, PIS, COFINS, ecc., nonché non è richiesto lo storno di eventuali crediti di tali imposte nell'acquisto di materie prime, materiali e imballaggi e altri input utilizzati nella produzione di beni venduti all'estero.

Finanziamenti

Gli importatori di macchinari e attrezzature brasiliani hanno un sostegno finanziario con condizioni interessanti a disposizione. Esistono due istituzioni ufficiali di esportazione che promuovono la crescita e lo sviluppo e offrono credito per rendere redditizie le esportazioni brasiliane. Queste istituzioni sono il Banco do Brasil S.A., con filiali sparse in quattro continenti e la Banca Nazionale per lo Sviluppo Economico e Sociale (BNDES), con filiali in diversi paesi.

- Programma di finanziamento delle esportazioni (PROEX)
PROEX è un'operazione di Banco do Brasil S.A. che finanzia le esportazioni brasiliane di prodotti e servizi.
- BNDES-Exim Post-spedizione
BNDES finanzia anche le esportazioni brasiliane di prodotti e servizi, attraverso BNDES-Exim Post-spedizione, nella modalità di credito dell'acquirente (un tipo di finanziamento diretto tra la banca e l'importatore).

9. NORME – ABNT

Anche la produzione, la commercializzazione e l'uso di beni e servizi in Brasile sono disciplinati da documenti normativi volti ad aiutare la competitività e la sostenibilità del mercato interno ed esterno, la protezione dell'ambiente e la difesa dei consumatori.

L'ABIFA, attraverso la sua Commissione Tecnica, è supervisore e manutentore del Comitato Fonderia Brasiliana (ABNT/CB-59), responsabile della preparazione e revisione delle norme tecniche relative alla catena di fonderia.

Obiettivo: Fornire al settore standard tecnici aggiornati, fornendo all'industria e alla società brasiliane qualità e sicurezza e standardizzazione nel campo della fusione di ferro, acciaio, elementi non ferrosi, materie prime e rifiuti.

NORME PUBBLICATE

BNT NBR 15702	Sabbia di fonderia scartata - Linee guida per l'applicazione di asfalto e discarica
ABNT NBR 15984	Sabbia di fonderia scartata - Centro di elaborazione, stoccaggio e destinazione (CPAD)
ABNT NBR 15814	Graniglia in acciaio fuso ad alto tenore di carbonio per sabbiatura
ABNT NBR 15815	Graniglia in acciaio fuso ad alto tenore di carbonio per il taglio della roccia
ABNT NBR 15850	Barre di ghisa grigia e nodulare prodotte dal processo di fusione continua
ABNT NBR 15990	Parti colate dal processo di microfusione - requisiti di produzione, caratteristiche e proprietà
ABNT NBR 16011	Amido pregelatinizzato per fusione - Determinazione della variazione di pH della dispersione standard dopo 24 ore - metodo di prova
ABNT NBR 16012	Amido pregelatinizzato per fusione - Determinazione del rigonfiamento - Metodo di prova
ABNT NBR 16013	Amido pregelatinizzato per fusione - Determinazione dell'assorbimento d'acqua - Metodo di prova
ABNT NBR 16014	Amido pregelatinizzato per fusione - Determinazione della gelificazione - Metodo di prova
ABNT NBR 16010	Amido pregelatinizzato per fusione - Specifiche
ABNT NBR 15612	Amido pregelatinizzato per fusione - Determinazione del contenuto di umidità - Metodo di prova
ABNT NBR 16000	Campionamento di materiale sotto forma di polvere per fusione - Procedura
ABNT NBR 16009	Materiali da fonderia - Dispositivi di campionamento - Procedura
ABNT NBR 16059	Materiali di fusione - Determinazione della temperatura di sinterizzazione con il metodo del foglio di platino - Metodo di prova
ABNT NBR 16062	Sabbia di fonderia - Determinazione del contenuto di silice con il metodo dell'acido cloridrico e perclorico - Metodo di prova

NORME RIVEDUTE

ABNT NBR 9767	Sabbia da fonderia per fusione - Determinazione del contenuto totale di argilla mediante sifonamento - Metodo di prova
---------------	--

ABNT NBR 10611	Cavità di scatole maschi per la realizzazione di prove tecnologiche in laboratori di sabbia – Dimensioni – Standardizzazione
ABNT NBR 12108:2018	Bentonite per colata - Determinazione della resistenza alla trazione a umido in miscele standard
ABNT NBR 12111:2018	Sabbia da fonderia per colata - Determinazione della domanda acida
ABNT NBR 12046:2018	Sabbia coperta e scoperta - Determinazione della permeabilità dopo la polimerizzazione
ABNT NBR 9767	Sabbia da fonderia per fusione - Determinazione del contenuto totale di argilla mediante sifonamento - Metodo di prova

NORME ABNT ANNULLATE

ABNT NBR 10613:1989	Resina per il processo 'hot box' – Determinazione della resistenza all'igroscopicità e della resistenza alla trazione del provino farcito della miscela standard.
ABNT NBR 10631:1989	Resina per il processo 'hot box' - Determinazione del carico di rottura a caldo della miscela standard.
ABNT NBR 8100:1983	Bentonite per fusione - Determinazione del contenuto di carbonato
T NBR 8298:1983	Carbone minerale - Determinazione dell'indice di rigonfiamento libero
ABNT NBR 8299:1983	Carbone minerale - Determinazione del carbonio fisso
ABNT NBR 8305:1983	Preparazione della miscela standard - Resina per il processo 'hot box' in fonderia
ABNT NBR 8628:1984	Carbone minerale - Determinazione del potere calorifico superiore e del potere calorifico inferiore
ABNT NBR 8630:1984	Carbone minerale - Determinazione della densità di carica
ABNT NBR 8631:1984	Carbone minerale - analisi elementare
ABNT NBR 8738:1985	Carbone minerale - prova di densità
ABNT NBR 8739:1985	Carbone minerale - Determinazione dell'indice di macinabilità (Hardgrove)
ABNT NBR 8955:1985	Carbone minerale – Prove dilatometriche - Processo Audibert-Arnu

ABNT NBR 9164:1985	Carbone minerale – Determinazione della fusibilità delle ceneri - Metodo di prova
ABNT NBR 9346:1986	Processo 'hot box' - Determinazione del contenuto di nitrato di ammonio nel catalizzatore - Metodo di prova
ABNT NBR 9350:1986	Processo 'hot box' - Determinazione del contenuto di cloruro di ammonio nel catalizzatore - Metodo di prova
ABNT NBR 9548:1986	Processo 'hot box' - Determinazione del contenuto di urea in catalizzatori a base di cloruro di ammonio o nitrati, in base al contenuto totale di azoto - Metodo di prova
ABNT NBR 10632:1989	Carbone minerale - Prova del tamburo
ABNT NBR 6629:1982	Polvere di zinco
ABNT NBR 6345:1985	Preparazione del campione di piombo raffinato in lingotti per analisi chimiche
ABNT NBR 8312:1983	Piombo raffinato - Determinazione dello zinco - Metodo turbodimetrico
ABNT NBR 9549:1986	Preparazione della dispersione standard delle vernici utilizzate per la fusione
ABNT NBR 10472:1988	Nichel - Determinazione del bismuto e del piombo - Metodo di assorbimento atomico
ABNT NBR 8822:1985	Nichel primario
ABNT NBR 9091:1985	Carbone minerale - Prova di caduta.
ABNT NBR 8821:198	Campionamento del nichel per analisi chimiche
ABNT NBR 8819:1985	Zinco e leghe di zinco - Determinazione di piombo e cadmio - Metodo polarografico
ABNT NBR 8276:1983	Piombo - Determinazione dell'antimonio - Metodo spettrofotometrico
ABNT NBR 8275:1983	Leghe di piombo - Determinazione dell'antimonio - Metodo volumetrico - Metodo del bromato

ABIFA - Segreteria Tecnica ABNT/CB-59 - Telefono: +55 11 3549.3344 - E-mail: cb59@abnt.org.br

10. GOOD PRACTICES

Informarsi in maniera adeguata, entrando in contatto con l'ICE-Agenzia e con il Sistema Italia in loco prima di intraprendere un'azione di penetrazione del mercato.

Esportazione:

- Soluzione ancora molto praticata;
- Spesso non si rivela conveniente a causa degli alti dazi e a volte anche del cambio;
- In molti casi, imposte e costi per sdoganamento superano il 100% del valore della merce.

Accordi Commerciali – Joint Ventures:

- É la soluzione meno onerosa e, al contempo, meno rischiosa per intraprendere un business;
- É consigliabile, per lo meno in una fase preliminare, per conoscere il mercato e l'impresa partner;
- Può essere considerata come uno step preliminare ad una business combination o acquisizione

Fusioni e Acquisizioni:

- Non è un'opzione molto praticata dalle aziende italiane, al contrario di altre europee e americane;
- Sconsigliata, soprattutto se affrontata senza il supporto di istituzioni competenti, principalmente a causa delle differenze culturali e nei modelli di gestione.

Investimento Greenfield:

- Creazione da zero di uno stabilimento produttivo o commerciale in loco;
- È evidente una crescita tendenziale di questo tipo di operazioni, utilizzato spesso per grandi investimenti o quando non esistono alternative di M&A (Fusioni e acquisizioni) e JV (Joint ventures).

Altri commenti:

- Investire sulle risorse umane: affidare ruoli come procuratore e amministratore a società di consulenza o a professionisti seri e qualificati (servendosi, ove necessario, di head-hunter per la ricerca di tali figure), principalmente nella fase iniziale di avviamento della società;
- Costo: è sempre un importante differenziale e quindi, a parità di condizioni, viene scelta l'opzione che costa di meno;
- Manutenzione: è fondamentale l'esistenza di una squadra di lavoro in loco in grado di prestare servizi di assistenza tecnica just in time.
- Altro fattore importante che riguarda la manutenzione è la reperibilità di pezzi di ricambio in loco e quindi, nel caso di pezzi di ricambio fabbricati localmente, equivalenti ai componenti OEM, è molto apprezzato il fatto che il fornitore dell'impianto abbia un magazzino in loco con i principali pezzi di ricambio che possono essere necessari per i servizi di manutenzione. Questa strategia, infatti, è adottata da quasi tutti i principali gruppi che operano in Brasile, almeno nella fase iniziale che precede l'eventuale avvio di uno stabilimento produttivo.

- Molti, in effetti, hanno una rete commerciale formata da personale esterno (agenti / rappresentanti) ed eventualmente interno (per i clienti/progetti più importanti) ed un centro di assistenza composto da tecnici e magazzino con i principali pezzi di ricambio necessari in loco. Il fatturato di queste filiali locali, pertanto, spesso si restringe alla vendita di pezzi di ricambio e/o alla prestazione di servizi di assistenza.
- Dette importazioni, infatti, sono realizzate allo scopo di minimizzare i costi, fatte direttamente dal cliente o a nome del cliente brasiliano (su coordinamento del fornitore o chi da lui incaricato di seguire la pratica).
- Il finanziamento agevolato della Banca Nazionale di Sviluppo Economico e Sociale (BNDeS) viene preso in considerazione solo nel caso di piccoli investimenti (e comunque richiede che la macchina od impianto sia fabbricata in Brasile);
- È molto apprezzato che l'allestimento dell'impianto acquistato all'estero sia realizzato da una squadra di tecnici locali, eventualmente affiancata da tecnici provenienti dal fornitore estero.

11. ASSOCIAZIONI DI CATEGORIA ED ORGANIZZAZIONI GOVERNATIVE DI RIFERIMENTO

- ABIFA – Associazione Brasiliana di Fonderia - www.abifa.org.br
- Unione dell'Industria della Fonderia, nello Stato di Minas Gerais – SIFUMG - www.sifumg.com.br
- Unione dell'Industria della Fonderia, nello Stato di São Paulo – SIFESP – www.sifesp.org.br

12. PRINCIPALI PLAYER LOCALI

1 – Tupy S.A. (Tupy Fundições)

www.tupy.com.br

2 – Teksid Do Brasil Ltda

www.teksid.com.br

3 – Nemark Alumínio Do Brasil Ltda

www.nemark.com

4 – Greenbrier Maxion – Equipamentos E Serviços Ferroviários S/A.
(Amsted Maxion) –

www.amstedmaxion.com.br

5 – Electro Aço Altona S.A.

www.altona.com.br

6 – Schulz S.A.

www.schulzsa.com

7 – Weg Equipamentos Elétricos S.A.

www.weg.net

8 – Castertech Fundição E Tecnologia Ltda

<https://www.suspensys.com/pt/a-empresa/sistemas-de-rodagem/>

9 – Durametal S.A.

www.durametal.com.br

10 – Wetzel S.A.

www.wetzel.com.br

11 – Whb Automotive S.A.

<https://www.whbbrasil.com.br//pt/fundicao/fundicao-de-ferro.html>

12 – Metalsider Ltda

www.metalsider.com.br

13 – Metso Outotec Brasil Industria E Comercio Ltda

<https://www.mogroup.com/pt/produtos-e-servicos/plantas-e-equipamentos/fundicao-e-conversao/>

14 – Saint-Gobain Canalizacao Ltda

<https://www.sgpam.com.br/referencias/ferro-fundido-ductil>

15 – Intercast S/A

www.intercast.com.br

13. PUBBLICAZIONI SPECIALIZZATE

Portale Revista Fundação & Matérias Primas (Abifa)

www.abifa.org.br/revista-abifa/

Portale Foundry Gate

<https://foundrygate.com/br>

Portale Arandanet

<https://www.arandanet.com.br/revista/fs>

Canale Doutor Fundação

<https://www.doutorfundicao.com.br/>

14. FIERE ED EVENTI

19ª FENAF – FIERA LATINOAMERICANA DEL SETTORE FONDERIA

Luogo: San Paolo - Centro de Eventos Pro Magno

Dal 13 al 16 giugno 2022

<http://www.fenaf.com.br/>

19° CONAF – CONGRESSO ABIFA SULLA FONDERIA

Luogo: San Paolo - Centro de Eventos Pro Magno

Dal 13 al 16 giugno 2022

<https://www.abifa.org.br/conaf/>

Allegato 1 - **NOMENCLATURA COMUNE MERCOSUR (NCM'S) ADOTTATA**

NCM (Voce Doganale)	PRODOTTO DI FONDERIA	SEGMENTO
73021010	PROTEZIONE PER SPALLE	SETTORE AUTOMOBILISTICO
73071100	ACCESSORI STAMPATI PER TURBOS IN GHISA NON MALEAVE	INFRASTRUTTURA
73071920	ACCESSORI STAMPATI PER TUBI IN ACCIAIO	INFRASTRUTTURA
73072200	GOMITI, CURVE E GUANTI, FILETTATI, PER TUBI, ACCIAIO	INFRASTRUTTURA
73181500	ALTRE VITI/PERNI/BULLONI, GHISA/FERRO	ALTRI
73239300	ALTRI ARTIFICI DOMESTICI, ACCIAIO INOSSIDABILE E PARTICOLARI	ELETTRODOMESTICI
73251000	ALTRI LAVORI STAMPATI IN GHISA, NON MALEAVE	ALTRI
73259990	ALTRI LAVORI STAMPATI, IN GHISA O IN FERRO	ALTRI
76169900	ALTRI LAVORI IN ALLUMINIO	ALTRI
82073000	UTENSILI DA INCASSO / TIMBRI / PUNZONATRICI, MET.C	MACCHINE E ATTREZZATURE
83021000	CERNIERE COMUNI IN METALLO DI TIPO QQ	INFRASTRUTTURA
83089090	ALTRE SERRATURE, METALLI COMUNI ECC., PER ABBIGLIAMENTO, CALZATURE	ALTRI
84069000	PARTI DI TURBINE A VAPORE	VALVOLE / POMPE / MOTORI
84099112	BLOCCO MOTORE E TESTATA	AUTOMOTIVO
84099115	COLLETTORI DI ASPIRAZIONE O SCARICO, PER MOTORI DA ESPLORAZIONE	AUTOMOTIVO
84099130	CAMICIE CILINDRO PER MOTORI ESPLOSIONE	AUTOMOTIVO
84099190	ALTRE PARTI PER MOTORI ESPLOSIONE	AUTOMOTIVO
84099930	CAMICIE CILINDRO PER MOTORI DIESEL O SEMIDIESEL	AUTOMOTIVO
84099990	ALTRE PARTI PER MOTORI DIESEL O SEMIDIESEL	AUTOMOTIVO
84119100	PARTI DI TURBOREATTORI O TURBOPROPULLI	VALVOLE / POMPE / MOTORI
84129080	PARTI DEL MOTORE IDRAULICO/PNEUMATICO RETILINICO	VALVOLE / POMPE / MOTORI

84129090	PARTI DI ALTRI MOTORI E MACCHINE CONDOTTE	VALVOLE / POMPE / MOTORI
84134920	PARTI DI ALTRE MACCHINE ED APPARECCHI DI MOVIMENTO TERRA	INFRASTRUTTURA
84139190	ALTRE PARTI DI POMPE PER LIQUIDI	VALVOLE / POMPE / MOTORI
84149034	VALVOLE DEL COMPRESSORE ARIA/ALTRI GAS	VALVOLE / POMPE / MOTORI
84149039	ALTRE PARTI DEI COMPRESSORI ARIA/ALTRI GAS	VALVOLE / POMPE / MOTORI
84169000	PARTI DEL BRUCIATORE, FORNI AUTOMATICI, ECC.	AUTOMOTIVO
84219910	PARTI DI ALTRI APPARECCHI PER FILTRARE O DEBUGARE GA	VALVOLE / POMPE / MOTORI
84229090	PARTI DI MACCHINE E APPARECCHI PER PULIZIA / ASCIUGATURA / RIEMPIRE / CHIUDERE	MACCHINE E ATTREZZATURE
84314910	PARTI DELLA GRU, ALTRE MACCHINE CARICAMENTO APARS/DESC	INFRASTRUTTURA
84314929	ALTRE PARTI DI MACCHINE E LAVORAZIONI TERRA E	TRATTORI E MACCHINE AGRICOLE
84389000	PARTI DI MACCHINE E APPARECCHI PER L'INDUSTRIA ALIMENTARE	MACCHINE E ATTREZZATURE
84543090	ALTRE MACCHINE SPILLATRICI (MODATURA), PER METALLURGIA, ACCIAIO E	INDUSTRIA SIDERURGICA
84663000	DIVISORI/DISPOSITIVI SPECIALI PER MACCHINE UTENSILI	MACCHINE E ATTREZZATURE
84669490	PARTI ED ACCESSORI DI ALTRE MACCHINE UTENSILI. PER LA LAVORAZIONE DEI METALLI	MACCHINE E ATTREZZATURE
84749000	PARTI DI MACCHINE E APPARECCHI DA SELEZIONARE, ECC	MACCHINE E ATTREZZATURE
84799090	ALTRE PARTI DI MACCHINE E FUNZIONE APARS.MECAN.W/PRO	MACCHINE E ATTREZZATURE
84818097	VALVOLE A FARFALLA	VALVOLE / POMPE / MOTORI
84819090	PARTI DEL RUBINETTO, ALTRI DISPOSITIVI PER L'IDRAULICA	INFRASTRUTTURA
84831010	ALBERO MOTORE (MANOVELLE)	AUTOMOTIVO
84833090	ALTRI CUSCINETTI SENZA CUSCINETTI	MACCHINE E ATTREZZATURE
84834090	INGRANAGGI E RUOTE A FRIZIONE, ASSI A SFERE / RO	AUTOMOTIVO
84835010	CUSCINETTO REGOLATORE DI TENSIONE ECC PULEGGIE	ALTRI

84839000	ALBERI DI TRASMISSIONE PARTI, PANNELLI, CUSCINETTI	AUTOMOTIVO
85177099	ALTRE PARTI PER APARS.D / TELEFONIA / TELEGRAFIA	ELETTROELETTRONICA
85389090	ALTRE PARTI PER INTERRUZIONE DEL CIRCUITO ELETTRICO.	ELETTROELETTRONICA
86061000	AUTOCISTERNE/SEMELHS.PER.MERCATI.TRASFERIMENTO SU FERROVIE	FERROVIARIO
86069200	AUTO APERTE / PARETI FISSE, ALTEZZA > 60CM PER FE WAYS	FERROVIARIO
86071110	TRUCCHI (CARRELLI) DI TRAZIONE VEICOLI PER FERROVIE	FERROVIARIO
86071990	ASSALI, RUOTE E LORO COMPONENTI DEL VEICOLO FERROVIARIO	FERROVIARIO
86072900	ALTRI FRENI E LORO PARTI, DAI VEICOLI ALLE FERROVIE	FERROVIARIO
86079100	ALTRE PARTI DI LOCOMOTIVE O LOCOTRATORI	FERROVIARIO
87082999	ALTRE PARTI E ACCESSI PER VEICOLI AUTOMOBILISTICI	AUTOMOTIVO
87083900	ALTRI FRENI E RELATIVE PARTI PER TRATTORI/VEICOLI AUTOMOBILISTICI	AUTOMOTIVO
87084090	RIDUTTORI PER AUTOVEICOLI	AUTOMOTIVO
87087090	ALTRE RUOTE, RELATIVE PARTI E ACCESSI PER VEICOLI AUTOMOBILISTICI	AUTOMOTIVO
87089300	FRIZIONI E RELATIVE PARTI PER TRATTORI/VEICOLI AUTOMOBILISTICI	TRATTORI E MACCHINE AGRICOLE
87089900	ALTRE PARTI E ACCESSI PER TRATTORI E VEICOLI AUTOMOBILISTICI	TRATTORI E MACCHINE AGRICOLE
87089910	DISPOSITIVO PER ACCELERATOR.CMDO.BRAKE,ETC.PER AUTO.VEHIC.	AUTOMOTIVO
87089990	ALTRI RICAMBI E ACCESSORI PER TRATTORI E VEICOLI NON AUTOMOBILISTICI	TRATTORI E MACCHINE AGRICOLE
87169090	ALTRE PARTI DI RIMORCHI/SEMIRIMORCHI/VEICOLI NON AUTOMATICI	TRATTORI E MACCHINE AGRICOLE
90259090	DENSIMETRO E ALTRE PARTI DELLO STRUMENTO E ACCESSO	ALTRI
90289090	PARTI E ACCESSO PER CONTATORI GAS/LIQUIDI	VALVOLE / POMPE / MOTORI
92099100	PARTI E ACCESSI PER PIANOFORTI	MACCHINE E ATTREZZATURE

Fonte: ABIFA - Associazione Brasiliana di Fonderia

Allegato 2- ECCEZIONI TARIFFARIE – IMPOSTE SULLE IMPORTAZIONI

Esistono eccezioni tariffarie, che azzerano temporaneamente l'aliquota delle tasse di importazione per alcune macchine elencate di seguito, con i rispettivi periodi di vigenza:

NCM / SH	Descrizione del prodotto	–	Vigenza: 31/12/2021
8438.90.00	Ex 006 - Gruppi di cilindri ad uso esclusivo nelle macchine automatiche per la raffinazione in massa del cioccolato, composti da 5 cilindri con diametro utile di 400 mm, lunghezza utile di 2.500 mm e interno cavo per un migliore controllo termico tramite iniezione d'acqua, realizzati in ghisa grigia (GG 25), stampata e filata a doppia fusione, con uno strato di base interno di durezza uguale o superiore a 300HV ed uno strato esterno di fusione a freddo di durezza uguale o superiore a 500HV		
8454.20.10	Ex 007 - Fonditrici automatiche per uso continuo di intelaiature metalliche, utilizzate come struttura meccanica ed elettrica di elementi accumulatori di energia, impiegate nella fabbricazione di batterie al piombo, tipo VRLA (stazionarie e per trazione), in grado di produrre da 4 a 12 quadri/min a seconda del tipo di struttura, spessore e lega della struttura, essendo in grado di produrre strutture con dimensioni di 5,375 pollici (136,53 mm), 8,25 pollici (209,55 mm) di larghezza e 9,25 pollici (234,95 mm) a 25,25 pollici (641,25 mm) di altezza, esclusi i terminali e in grado di ricevere stampi con dimensioni di 10,25 pollici (260,35 mm) x 24 pollici (609,6 mm), 30 pollici (762 mm) o 32 pollici (812,8 mm), 12 pollici (304,8 mm) x 24 pollici (609,6 mm) o 32 pollici (812,8 mm), 13 pollici (330,2 mm) x 30 pollici (762 mm) e 13 pollici (330,2 mm) x 32 pollici (812,8 mm), dotato di due (2) crogioli per fusione in lega metallica con caratteristiche diverse, costruito in acciaio refrattario con isolamento R12 e sistema di controllo riscaldamento integrato al controllore logico programmabile principale (PLC), in grado di fondere la lega di piombo (Pb), con una variazione di temperatura massima di 4,5 gradi Celsius, per uniformità dei cristalli di lega e minima perdita degli elementi di lega, convogliatore tubolare di iniezione, con rete tubolare coibentata, valvola dosatrice e pompa ad ingranaggi comandate da inverter di frequenza, per l'alimentazione della lega metallica alla staffa, con controllo automatico della quantità e del flusso, master caster modellante con struttura metallica per stabilità e stampaggio ad iniezione, uniforme e impeccabile, con controllo della temperatura dell'acqua di riscaldamento, raffreddamento, flusso d'acqua, pressione idraulica e velocità di lavorazione della pressa formatrice, sistema centralizzato di raffreddamento dello stampo, azionato con fluido refrigerante "Ucon", che consente il controllo senza sbalzi di temperatura dell'impianto, in grado di assorbendo rapidamente la temperatura eccesso di scatola modellante, ghigliottina e centralina idraulica, con controllo e monitoraggio remoto del processo e controllore logico programmabile (PLC).		
8454.30.10	Ex 036 - Combinazioni di macchine per fusione di metalli non ferrosi (alluminio), costituita da: 1 pressa ad iniezione per fusione a pressione, orizzontale, del tipo a camera fredda, con forza di chiusura uguale o superiore a 16.000 kN, corsa di chiusura uguale o superiore a 900 mm e dimensioni piastra pari a oppure oltre 2.000 x 1.800 mm, a 3 stadi di iniezione, comandati da valvole proporzionali e controllo a microprocessore, con pannello di comando con controllore a logica programmabile (PLC) per la supervisione e il controllo dei parametri di funzionamento del processo; 1 forno dosatore alluminio con capacità minima di 1.000 kg; 2 robot a 6 gradi di libertà, uno per l'applicazione del distaccante e l'altro per l'estrazione e la manipolazione delle parti iniettate; 1 smerigliatrice angolare; sistema per cambio rapido stampo; 1 sistema con nastro trasportatore per l'uscita dei pezzi finiti.		
8454.30.10	Ex 044 - Macchine per la pressofusione di metalli non ferrosi, orizzontali, a camera fredda, con forza di chiusura uguale o superiore a 26.485 kN, valvole proporzionali e controllo a microprocessore, con 1 set di termoregolatori, 1 sistema "jetcooler" e 1 sistema vuoto		

8454.30.10	Ex 066 - Macchine ad iniezione per fusione a pressione orizzontali, per metalli non ferrosi (zamac), del tipo a camera calda, con peso uguale o maggiore di 3.400kg e forza di chiusura uguale o maggiore di 500kN, con 2 stadi di iniezione e lubrificazione centralizzata, quadro comandi a pannello con logica programmabile e monitor LCD, a colori con touchscreen, dotato di battitore per estrazione pezzo dallo stampo, meccanismo di regolazione altezza stampo, gruppo di chiusura, porta di sicurezza, cilindro innesto ugello idraulico, 2 spruzzatori laterali per applicazione distaccante, gruppo iniezione, forno elettrico con potenza uguale o superiore a 20kW e bilancia per pesatura parte cruda.
8454.30.10	Ex 070 - Combinazioni di macchine per fusione di metalli non ferrosi, composte da: macchina di fusione orizzontale del tipo a camera fredda, con una forza nominale di 2.700 t e una forza massima di chiusura di 2.864 t (28.100 kN), velocità massima del pistone di iniezione 9 m/s e corsa 1.000 mm, apertura piastra mobile 1.500 mm, altezza massima stampo 1.750 mm, a 3 stadi di iniezione, controllata da valvole proporzionali e controllo a microprocessore, pannello di comando con controllore a logica programmabile (PLC) per supervisione e controllo dei parametri di funzionamento del processo, chiuso- impianto idraulico ad anello ad attuazione costante, gruppo iniezione per riempimento e compressione metallo, comandato da valvola proporzionale, regolatori di velocità e pressione, completo di piattaforma e recinzione di protezione, caricatore lineare automatico metallo, siviera di fusione, sistema di controllo presenza canale, attrezzatura "BUSH" per la formazione del vuoto, apparecchiature di raffreddamento a getto, centrale s per la termoregolazione della temperatura dello stampo, apparecchiature di rilascio per alimentazione e miscelazione, trasportatore "liner", doppia pinza per "liner" e estrazione pezzi, stazione di taglio canale, trasportatore per scarico pezzi, sistema per marcatura pezzi a laser, impianto lubrificazione stampi, automatico attrezzature per la pulizia degli ugelli delle pinze lubrificanti, dei pezzi di ricambio della macchina e delle periferiche per garantire il funzionamento per 2000 ore di lavoro.
8454.30.10	Ex 072 - Macchine per fusione a pressione di metalli non ferrosi, orizzontali, a camera fredda, con forza di chiusura uguale o superiore a 15.000 kN, dotate o meno di 1 o più robot applicatori automatici sformatura, con o senza termodosatore in alluminio, con o senza sistema di rettifica, con o senza sistema di cambio stampo rapido, comandato da valvole proporzionali e controllo a microprocessore, con o senza trasportatore di uscita pezzi finiti.
8454.30.10	Ex 073 - Macchine per la fusione di metalli non ferrosi (alluminio) per iniezione a pressione, orizzontali, del tipo a camera fredda, con forza di chiusura uguale o superiore a 16.000 kN, corsa di apertura stampo uguale o superiore a 1.200 mm e dimensioni della piastra uguali uguale o superiore a 1950 x 1950mm, forza di iniezione di 1.285kN, a 3 stadi di iniezione, comandata da valvole proporzionali e controllo a microprocessore, con pannello di comando con controllore logico programmabile (PLC) per la supervisione e il controllo dei parametri di funzionamento del processo, con cambio rapido dello stampo.
8454.30.10	Ex 075 - Combinazioni di macchine per fusione di alluminio o magnesio, composte da: macchina orizzontale a controllo logico programmabile per colata, in pressione, tramite tecnologia di iniezione multi-step, con forza di chiusura compresa tra 3.400 e 9.000 kN con regolazione automatica, distanza tra le colonne da da 650 x 650 mm a 900 x 900 mm, 6 o più punti di corsa programmabili e velocità di iniezione, velocità del pistone di iniezione max 8,5 m/s; con o senza dosatrice di alluminio liquido; robot per estrazione getti con portata di 40kg; e attrezzature per la spruzzatura di stampi a 2 assi. (Testo da RISOLUZIONE CAMEX N. 15 DEL 28 FEBBRAIO 2018)
8454.30.10	Ex 076 - Combinazioni di macchine per la colata di metalli non ferrosi (alluminio), costituite da: 1 pressa ad iniezione, di tipo orizzontale in camera fredda, con forza di iniezione nominale da 399 a

	570 kN, forza di chiusura di 8.500 kN, corsa del pistone di iniezione di 750 mm, Corsa di apertura stampo mobile 760mm, distanza libera tra le colonne 931 x 931mm, controllo iniezione in tempo reale tramite servovalvola comandata da centralina elettrica, con controllore a logica programmabile e sistema idraulico a circuito chiuso con azionamento costante del gruppo iniezione per riempimento e compressione; 1 sistema di alimentazione; 1 Robot industriale articolato a 6 assi per applicazione distaccante; 1 sistema di pompa del vuoto ad alto livello dotato di serbatoio, pompa, filtro e quadro di controllo del vuoto per ridurre i pori del getto; 3 stampi con sistema di raffreddamento forzato ad alta capacità di vuoto, 1 robot industriale articolato a 6 assi per estrazione e manipolazione del pezzo iniettato; 1 macchina per la registrazione della tonalità dei dati per la tracciabilità dei pezzi stampati; 1 monitoraggio del controllo dei parametri di processo e dei rispettivi pannelli di controllo e scatole di controllo, inclusi tubi e valvole.
8454.30.10	Ex 077 - Macchine per la fusione di metalli non ferrosi (alluminio) per iniezione a pressione, orizzontali, del tipo a camera fredda, con forza di chiusura uguale o superiore a 4.000 kN, corsa di apertura stampo pari a 550 mm e dimensioni piastra pari a 960 x 960 mm, iniezione forza di 410kN, a 3 stadi di iniezione, comandata da valvole proporzionali e controllo a microprocessore, con pannello di comando con controllore a logica programmabile (PLC) per la supervisione ed il controllo dei parametri di funzionamento del processo.
8454.30.10	Ex 079 - Combinazioni di macchine per la produzione di ruote in alluminio per autoveicoli costituite da: 2 macchine per la fusione dei metalli a bassa pressione, ciascuna dotata di forno a doppia camera, con una potenza totale di 57kW, una camera pressurizzata con una capacità di 600kg e un Camera atmosferica da 900 kg e pressa verticale a 4 colonne con forza di apertura, chiusura ed espulsione rispettivamente di 200, 250 e 250 kN; impianto di raffreddamento ruote semiautomatico dotato di struttura verticale per il supporto e la movimentazione delle ruote; unione piattaforme e movimento operatore.
8454.30.10	Ex 083 - Combinazioni di macchine per la fusione di alluminio sotto pressione, comprendenti: 1 forno dosatore automatico, con una capacità di 1.700 kg di alluminio liquido; 1 macchina ad iniezione orizzontale, del tipo a camera fredda, di dimensioni 9.855 (lunghezza) x 4.043 (larghezza) x 4.067 (altezza) mm, con sistema di chiusura idraulico senza ginocchiera meccanica, forza di chiusura massima di 13.000 kN, con 6 posizioni di iniezione, distanza tra le posizioni di iniezione da 0 a 70, a 140, a 210, a 280, a 350 mm, corsa di apertura stampo di 1100 mm, dimensioni piastra di 1780 x 1780 mm, sistema di iniezione in tempo reale per velocità e pressione, estrazione automatica delle due colonne superiori, distanza libera tra le colonne di 1.100 mm, diametro delle colonne di 220 mm, sistema a pressione per favorire la compattazione di punti specifici del prodotto fuso; 1 attrezzatura per la generazione del vuoto per ridurre la pressione nella cavità dello stampo durante il riempimento; 6 termoregolatori di temperatura stampo; 1 robot per estrazione pezzi; 1 robot per l'applicazione del distaccante, con nebulizzatore; 1 pressa per la sbavatura automatica di prodotti fusi, con estrazione automatica di una colonna, con nastro per estrazione bave.
8454.30.10	Ex 089 - Macchine per pressofusione, per metalli non ferrosi, a camera calda, forza di chiusura 1.600 kN, con controllo a sensore di movimento lineare per apertura e chiusura stampo, sistema di lubrificazione automatica, sistema di controllo proporzionale depressione.
8454.30.90	Ex 041 - Combinazioni di macchine per la fusione dell'alluminio, per gravità, con controllore logico programmabile (PLC), con una capacità produttiva massima di 1.100 teste di motori a combustione interna al giorno, composte da: 6 macchine per la fusione a gravità, con sistema di rotaie per il cambio stampi, con capacità per stampi con dimensioni di 1.200 x 800 x 750 mm; 2 robot lineari per la colata di alluminio fuso all'interno degli stampi, con velocità massima trasversale di 1,1 m/s; 2 stazioni per la pulizia delle tazze che perdono; 2 robot lineari con 2 carri

	<p>indipendenti ciascuno, per inserire le anime e rimuoverle dallo stampo, con velocità massima trasversale di 1,5 m/s; 2 giradischi a 4 stazioni per il premontaggio dei rubinetti; 2 macchine idrauliche per la rimozione dei canali di perdita; 2 centraline idrauliche; 2 stazioni per rompere le marcature maschili; 2 portapezzi fusi; 2 stazioni per la rimozione delle anime di colata mediante impatto, vibrazione e/o soffio d'aria, con capacità di 2 getti per ciclo, con dimensioni di 250 x 250 x 500 mm e peso di 30 kg; 1 soppalco per centraline idrauliche, quadri di potenza e di comando; 1 sistema di rimozione del gas.</p>
8454.30.90	<p>Ex 074 - Macchine per fonderia, dai componenti al piombo alle batterie con: sistema di iniezione antiporosità, separazione automatica dei componenti, rimozione automatica delle eccedenze per il riutilizzo e con un ciclo produttivo di 30-50 secondi.</p>
8454.30.90	<p>Ex 076 - Combinazioni di macchine per la fabbricazione di parti motore per autoveicoli, con una capacità produttiva massima pari a 20 pezzi/h, costituito da: 2 macchine per la fusione dell'alluminio con processo a bassa pressione, ciascuna contenente 1 robot per eseguire lo scarico di le macchine e la movimentazione dei pezzi dopo la colata con 6 o più gradi di libertà, con portata massima pari o superiore a 170kg, con quadro elettrico, con dispositivo di movimentazione pezzi, sistema di ispezione visiva dei getti, stampo per colata, dispositivo per cambio stampo automatico tramite operazione manuale; 2 forni elettrici per la fusione e la conservazione dell'alluminio da 96kW ciascuno; 2 attrezzature per l'alimentazione dei lingotti nel forno; 2 materassini per il raffreddamento dei getti ciascuno con sistema di ventilazione dell'aria con capacità di 105 mc/min; 2 tappetini per il ritorno delle parti vassoi di trasporto; 2 dispositivi di riscaldamento stampi; 2 frantumatori di resti di anime di sabbia a vibrazione meccanica ciascuno con una produttività massima di 150kg/h; quadri elettrici; sistemi di sicurezza delle operazioni; con veicolo autoguidato per trasporto parti; nastro trasportatore delle parti.</p>
8454.30.90	<p>Ex 077 - Combinazioni di macchine per flusso verticale di billette di alluminio con diametri da 6 e 7" e lunghezza massima di 6.500 m, composte da: cilindro idraulico con guida interna di diametro 600 mm, capacità di colata 56 t, corsa totale 7.000 mm e 6.500 mm di lunghezza; "piatto" per sostenere il tavolo di colata e la sua giunzione con il cilindro; gruppo idraulico per il sollevamento del cilindro idraulico, ribaltamento della tavola di colata billette (preesistente), della tavola di manutenzione (preesistente) e delle piattaforme tipo "a forbice" del pozzo di perdita; bracci articolati per il sollevamento di un tavolo versatore; struttura per la protezione e la cattura dei gas dal pozzo che perde; granulatore per la correzione della metallografia dell'alluminio; sistema di controllo del flusso d'acqua per il raffreddamento dello stampo; filtro autopulente per il filtraggio e il controllo dell'acqua di raffreddamento; sistema di controllo del livello dell'acqua del pozzo di dispersione, con pompe verticali per il controllo dell'acqua; centro di controllo del motore; compressore d'aria ad alta pressione e sistema di asciugatura per stampi di colata; gruppo idraulico per la manutenzione degli stampi di colata; pannello di interfaccia di potenza e controllo, con sistema di lettura "laser" del livello del metallo nello scivolo di colata; saracinesche per grondaie che perdono; sistema di filtrazione del metallo; degasatore di metalli liquidi; pannello di utilità del pozzo di perdite; console operativa; e, comando da controllore logico programmabile (PLC).</p>
8454.30.90	<p>Ex 081 - Macchine per la fusione di pistoni automobilistici solidificati, mediante un processo di fusione per gravità in posizione verticale o orizzontale, in grado di fondere 2 pistoni per ciclo e con scaricatore automatico e PLC.</p>
8454.30.90	<p>Ex 083 - Combinazioni di macchine per la produzione di pistoni per autoveicoli con o senza porta anello o inserto di sale, attraverso il processo di colata per gravità di pistoni in posizione verticale o orizzontale con la capacità di fondere 2 pistoni per ciclo, come segue: 2 macchine di scarico pistoni fusi con alimentazione 440V; con controllore, composto da: 2 forni di ritenzione; contenitori</p>

	per l'acqua; 2 grondaie; 2 scatole per rottami; scatola di ossido di alluminio; forno per trattamento con processo "Alfin"; Robot a 6 assi; con PLC (Programmable Logic Control) e "software".
8454.90.90	Ex 008 - Rivestimenti in lega, di rame speciale, per cilindri di laminazione di macchine di colata continua; con diametro esterno da 715 a 745mm; con diametro interno da 565 a 575 mm; con lunghezza da 1.605 a 1.615 mm; per la produzione di bobine di alluminio da 4 a 10 mm di spessore.
8454.90.90	Ex 012 - Rivestimenti in lega, di rame speciale, per cilindri di laminazione di macchine di colata continua; con diametro interno da 755 a 765mm; con diametro esterno da 915 a 925mm; con una lunghezza da 1.795 a 1.805 mm; per la produzione di bobine di alluminio da 4 a 10 mm di spessore.
8455.21.90	Ex 037 - Combinazioni di macchine automatiche, meccanicamente ed elettronicamente interconnesse con funzionamento sequenziale, di tipo modulare, per la produzione di tondino metallico non ferroso da 8 mm, essendo un laminatoio combinato a caldo e a freddo con tecnologia di colata e laminazione continua e capacità di produzione da 12 a 14t/h, comprendente: forno fusorio rotante con capacità fino a 60t, per la fusione, con scivolo di trasferimento e processo ad acqua per il raffreddamento del forno; unità di colata continua e laminazione e rullo in rame, per colata, laminazione e decapaggio, con formatrice continua con processo di alimentazione ossigeno e acetilene, cesoia rotante, unità di preparazione barre, mulino di finitura, mulino finale con processo di lubrificazione e olio (pompe), raffreddamento dello stampo struttura, struttura di pulizia/rivestimento e uscita armatura con avvolgitore (formatrice a spirale) e compattatore, 440V, 3 fasi, 4 fili, 60Hz - controllore logico programmabile (PLC) con presa schermo per linea intera.
8455.21.90	Ex 040 - Combinazioni di macchine per la produzione di tondo per cemento armato di alluminio e sue leghe con diametri di 9,5, 12 e 15 mm, essendo un laminatoio combinato continuo caldo e freddo con tecnologia di fusione, capacità produttiva massima di 5 t/h, composto da: ruota automatica con nastro metallico per la trasformazione del metallo liquido in barra piena continua a sezione trapezoidale con sistema di raffreddamento tramite ugelli spruzzatori; trasportatore di alimentazione delle materie prime; 1 forno fusorio verticale continuo con capacità fino a 15t, e 2 forni a conservazione con capacità fino a 18t ciascuno, i 3 escluse le strutture metalliche, con sistemi di combustione a gas naturale, refrattari, impianti idraulici e gruppo di omogeneizzazione a gas inerti; sistema di degasaggio e filtrazione dell'alluminio liquido; alimentatore dell'elemento di affinamento del grano; Tagliabarra idraulico ad azionamento manuale; raddrizzatore per barre; unità di taglio trasversale automatica della barra; unità di fresatura con sistema di asportazione truciolo; riscaldatore induttivo; camera di raffreddamento a spruzzo della barra fusa; unità di laminazione, sgrassatura e finitura; dispositivo ottico e strumenti di calibrazione speciali; sistema di tempratura; gruppo di taglio e cambio barre dotato di 2 avvolgitori automatici identici; sistema pneumatico; unità idrauliche; gruppi pompanti lubrificazione, emulsione e filtro; impianto elettrico e di automazione con controllore a logica programmabile (PLC).
8455.21.90	Ex 041 - Combinações de máquinas para fundição e laminação contínua de vergalhão de liga de alumínio, incluindo 1.120 e 6.201, de 9.52 ou 12mm de diâmetro, com capacidade de produção máxima de 5t/h, compostas de: conjunto de sistema de desgaseificação e filtragem em linha; conjunto de unidade de filtragem cerâmica do metal líquido; conjunto de alimentador do fio Al-Ti-B; conjunto de máquina de fundição de 4 rodas e concha de derramamento; conjunto de unidade de tração frontal ("pintch-roll" da tesoura de barra); conjunto de tesoura de corte da barra de alumínio; conjunto de endireitador da barra de alumínio; conjunto de laminador composto com 15 cabeçotes; conjunto de cobertura protetora do sistema hidráulico do laminador; conjunto de sistema de lubrificação de óleo para laminador; conjunto de sistema de lubrificação por emulsão

	para laminador; conjunto de filtro de emulsão de cinta de papel à vácuo; conjunto de bobinador vertical jumbo com dispositivo de tração traseira ("pitch-roll" do bobinador), enrolamento, acomodação e carrinho de bobina; conjunto de sistema de controle elétrico com controlador lógico programável (CLP) com tela sensível ao toque.
8455.30.10	Ex 014 - Cilindri di laminazione piani per la produzione di lamiere di grosso spessore di diversi acciai, peso: da 41.000 a 43.000 kg, diametro 1.120 mm, lunghezza totale 8.610 mm, lunghezza tavola 4.100 mm, realizzati in fusione centrifuga.
8455.30.90	Ex 027 - Cilindri di battuta lisci per la produzione di lamiere di grosso spessore di diversi acciai, diametro: 2.200mm, lunghezza totale: 8.850mm, lunghezza tavola: 3.806mm, realizzati in fusione statica e forgiatura.
8455.30.90	Ex 032 - Cilindri incamiciati in acciaio con dischi in carburo di tungsteno, per acciaio laminato a caldo, con le seguenti dimensioni: pesi: da 500 a 600kg, diametri: da 275 a 350mm, lunghezza totale: 1.412mm, lunghezza tavola: 500mm, asse prodotto in fusione statica e dischi in metallurgia delle polveri.
8455.90.00	Ex 030 - Camicie in acciaio, forgiate per cilindri di laminazione di macchine di fusione continua, diametro interno da 495 a 990 mm, diametro esterno da 660 a 1.180 mm, lunghezza da 1.500 a 2.280 mm, per la produzione di bobine di alluminio da 2 a 6 mm di spessore.
8462.99.20	Ex 042 - Combinazioni di macchine per la produzione di filo di piombo, con diametro variabile tra 3,75 +/- 0,25 mm e 15,5 +/- 0,05 mm, mediante processo di estrusione orizzontale a caldo continuo, da lingotti di piombo di dimensioni 600 x 120 x 70 mm, con capacità produttiva, pari a 600kg/h per un diametro di 7.2mm +/-0.05mm, controllata da quadro con PLC e HMI, composta da: sistema di alimentazione automatica, con trasportatore e stazione di alimentazione; forno fusorio con capacità di 450L(3t), con riscaldamento elettrico oa gas, riceve lingotti da 600 x 120 x 70mm, con agitatore, dotato di pompa in piombo, con motore da 0,75kW sincronizzato con il forno fusorio; lingottiera/formatrice automatica con capacità di 6 lingotti per ciclo, Ø 80 x 230 mm, con trasportatore e piattaforma operatore; gruppo frigorifero per fonditrice e pressa di estrusione, contenente un serbatoio da 1.000L e 2 pompe, una da 11kW e l'altra da 9kW; cesoia idraulica automatica a doppio lingotto, con capacità di 2 lingotti per ciclo; pressa per estrusione idraulica a caldo orizzontale automatica con capacità di 250t, funzionante con pressione idraulica di 320bar e motore da 22kW e sistema di riscaldamento automatico con unità di controllo della temperatura e lubrificazione; 2 rocchetti filato con capacità di 500kg ciascuno e velocità regolabile; centralina oleodinamica e set di quadri elettrici con PLC e quadri di comando con HMI.
8462.99.90	Ex 069 - Combinazioni di macchine per l'estrusione (fusione continua) di tubi, con una capacità produttiva massima fino a 450kg/h di tubi con diametro esterno compreso tra 3 e 30 mm e uno spessore minimo della parete di 0,35 mm, o produzione massima fino a a 310kg/h di tubi tipo "Multi-Void" con larghezza massima di 30mm e spessore minimo di parete di 0.2mm, motore principale con potenza di 132kW, composto da: 1 aspo rotativo; 1 unità di raddrizzatura; 1 sistema di pulizia ad ultrasuoni; 1 estrusore continuo con riscaldatore ad induzione utensili, 1 impianto idraulico e lubrificazione; 1 sistema di raffreddamento dell'estrusore; 1 sistema di raffreddamento del prodotto; 1 misuratore di velocità; 1 guida ballerino; 3 avvolgitori e comando e controllo tramite controllore logico programmabile (PLC).

8474.10.00	Ex 085 - Combinazioni di macchine per il riciclaggio della sabbia utilizzate nella fabbricazione di anime in sabbia, per la fusione di parti di motori per autoveicoli, con una capacità produttiva massima pari a 330 kg/h, costituito da: 5 pompe per la creazione del vuoto per il trasporto della sabbia con motore da 1,5 kW; forno di riscaldamento della sabbia a resistenza elettrica con potenza massima di 96kW; dispositivo di raffreddamento della sabbia; macchina per la rotazione dei granelli di sabbia con velocità di rotazione di 2.200 giri/min; 2 macchine per la cernita e la separazione dei granelli di sabbia da granuli di silice mediante aspirazione con una portata d'aria di 5 metri cubi al minuto; sistema per aggiungere nuova sabbia al processo; depolveratore con portata d'aria, pari a 46 litri al minuto; sistema di trasferimento della sabbia per macchine per la produzione di anime con pressione di lavoro maggiore o uguale a 0,4 MPa; con o senza vibrovaglio; quadri elettrici.
8474.80.10	Ex 046 - Macchine per la fabbricazione di 1 o più maschio di sabbia per la fusione di parti di motori per autoveicoli, con capacità produttiva massima pari o superiore a 30 anime di sabbia/ora, con un serbatoio di stoccaggio della sabbia, un serbatoio per lo stoccaggio dell'acqua, un serbatoio per stoccaggio legante e serbatoio per stoccaggio gorgogliamento, alimentatori automatici, miscelatore automatico, sistema automatico di iniezione dell'impasto (sabbia+acqua+legante+gorgogliatore) nello stampo, sistema di riscaldamento dello stampo, stazione di raffreddamento di 1 o più anime di sabbia; stampo per la fabbricazione di 1 o più anime di sabbia; 1 o più quadri elettrici; 1 o più centrali e sistema di sicurezza di funzionamento.
8474.80.10	Ex 047 - Combinazioni di macchine per la produzione di maschio in sabbia per la fusione di parti di motori per veicoli automobilistici, con una capacità produttiva massima pari a 36 serie di anime in sabbia all'ora (1 serie ha 7 anime in sabbia), composta da: 5 macchine per la fabbricazione di anime di sabbia, ciascuna contenente: sistema per l'aggiunta di acqua costituito da una pompa elettromagnetica con una capacità di 340ml/min e un serbatoio da 10L, sistema per l'aggiunta di un legante composto da una pompa elettromagnetica con una capacità di 340ml/min e serbatoio da 10L e sistema per l'aggiunta di gorgogliatore composto da una pompa elettromagnetica con capacità di 340ml/min e serbatoio da 10L, alimentatore automatico di sabbia, miscelatore automatico, sistema automatico per l'iniezione della miscela (sabbia + acqua + legante + gorgogliamento) nello stampo dell'anima in sabbia, sistema automatico per il riscaldamento dello stampo con temperatura di lavoro da 0 a 400°C, sistema automatico per la rimozione dell'anima s di. sabbia per stampi, stazione di raffreddamento per anime in sabbia a soffio d'aria, stampi per la produzione di anime in sabbia; sistema a binario con dispositivo di cambio stampo; 5 robot per la sbavatura delle anime di sabbia ciascuno con 6 gradi di libertà, con portata massima uguale o superiore a 7kg, con quadro elettrico, con o senza unità di programmazione portatile, con dispositivo per la sbavatura delle anime di sabbia, con cabina, con supporto base dei nuclei di sabbia; 3 macchine per l'applicazione della silice liquida per dispersione nelle anime di sabbia, ciascuna contenente una stazione di essiccazione integrata; con o senza frantumatore a vibrazione meccanica per anime in sabbia; quadri elettrici e sistemi di sicurezza per le operazioni.
8474.80.10	Ex 048 - Macchine automatiche per la realizzazione di stampi in terra cruda per fonderia con linea di divisione verticale, applicati nella fonderia di particolari in ferro senza l'utilizzo di casse da fonderia, con dimensioni stampo di 400mm di altezza, 500mm di larghezza e lunghezza regolabile compresa tra 100 e 315mm , massima precisione dimensionale della camera di formatura di 0.20mm e capacità produttiva massima di 315 stampi/h, dotata di inseritore automatico anime e quadro elettrico centrale con PLC (Programmable Logic Controller).
8474.80.10	Ex 053 - Macchine automatiche per la realizzazione di stampi in terra cruda per fonderia con linea di divisione orizzontale, applicati nella fonderia di particolari in ferro senza l'utilizzo di casse da fonderia, con dimensioni stampo di larghezza 550mm, lunghezza 650mm ed altezza regolabile con "encoder" lineare da 120 a 220 mm per linea di divisione, con velocità di modellazione senza

	<p>anima di 38 (s/scatola), precisione dimensionale della camera di formatura massima di 0,25 mm, sistema di soffiaggio con aria compressa in fase di aerazione, dotato di funzionamento pneumatico e idraulico modalità, funzionamento orizzontale garantito e pannello di controllo automatico PLC (controllore logico programmabile), impostazione della pressione idraulica nello stampo regolabile da 1 a 16Mpa tramite HMI (interfaccia uomo-macchina), sistema di sicurezza protetto da barriera fotoelettrica e sensori nelle porte, automatico sistema di lubrificazione delle guide cilindriche, centralina idraulica con raffreddamento forzato con controllo della temperatura, memoria d e regolazione preimpostata di cinque ricette per altezza e pressione stampo, faccia superiore con riscaldamento regolabile per evitare accumuli di sabbia sulla faccia, macchina con sistema di trasferimento stampo con sistema di posizionamento camicia e peso automatico con due livelli di elevazione per il tempo di raffreddamento dello stampo dopo la fusione.</p>
8474.80.90	<p>Ex 124 - Macchine per la produzione di sanitari con processo di colata ad alta pressione di masse ceramiche, dotate di: struttura portante fissa per alloggiamento verticale di stampi in resina porosa con lunghezza massima fino a 6.800mm della serie di stampi chiusi, corsa massima di apertura della serie di stampi per sfornatura fino a 2.000mm, con supporti per gli stampi sospesi da carrelli mobili di scorrimento accoppiati alla traversa superiore della struttura portante, con o senza stampi, sistema di chiusura automatica a pressione variabile e forza massima da 1.200 kN, sistema di iniezione individuale della massa ceramica per stampo, pressione massima di colata 15bar, gruppo di valvole automatiche per equalizzazione delle pressioni di chiusura e colata, sistema di lavaggio e mantenimento della porosità degli stampi mediante iniezione di acqua in pressione, aria compressa e vuoto, dispositivo di riscaldamento della massa in ceramica del serbatoio per mantenere la temperatura tra 35 e 45 ° C, agitatore di massa in ceramica e camera e Esterno per circolazione acqua calda, quadro elettrico di comando e potenza con controllore a logica programmabile per tutte le fasi del ciclo di fusione.</p>
8474.80.90	<p>Ex 149 - Combinazioni di macchine per la produzione di sanitari con processo di fusione ad alta pressione di masse ceramiche e ciclo produttivo completo fino a 25min, parzialmente smontato per il trasporto, comprendente: 1 struttura meccanica per fissaggio stampi in resina porosa e stampi no gesso (fino a 16 stampi), con o senza stampi, con sistema di chiusura, pompa pneumatica riempimento stampi con massa ceramica con pressione di colata fino a 12 bar, con serbatoio acqua per la pulizia degli stampi, serbatoio massa con riscaldamento, una serie di regolatori di pressione, con un sistema di lavaggio stampi a pompa idraulica a cicli imposti dall'operatore; quadro elettrico e quadro elettrico di controllo con HMI e controllore logico programmabile e altri componenti per la completa interconnessione di azionamenti, dispositivi di sicurezza e altri elementi di montaggio, manutenzione e funzionamento.</p>
8474.80.90	<p>Ex 151 - Combinazioni di macchine per la produzione di sanitari con processo di fusione ad alta pressione di masse ceramiche e ciclo produttivo completo fino a 25min, parzialmente smontato per il trasporto, comprendente: 1 struttura meccanica per alloggiamento verticale di multistampi in resina porosa e non -stampi in gesso (da 8 a 16 stampi), con sistema di chiusura, sistema di riempimento stampi con massa ceramica mediante pompe pneumatiche funzionanti con pressione di alimentazione di 6 bar, con sistema di lavaggio stampi con serbatoio acqua 350L incluso; 1 robot di manipolazione con quadro elettrico per la sfornatura automatica di sanitari di nuova fusione dotato di apposita pinza per la manipolazione, scorrevole su proprio binario; una serie di nastri trasportatori con quadro elettrico sincronizzato per il deposito e il trasporto di sanitari sfornati su appositi supporti; quadro elettrico di integrazione e controllore logico programmabile per l'integrazione del sistema nel suo insieme, pannello di controllo con HMI e altri componenti per l'interconnessione completa di azionamenti, dispositivi di sicurezza e altri elementi di assemblaggio, manutenzione e funzionamento; recinzioni di protezione dell'accesso; cisterna riscaldata da 1.000 litri; serie di regolatori di pressione.</p>

8474.80.90	Ex 154 - Combinazioni di macchine per la produzione di porcellana da tavola, con applicazione di smalti traslucidi, con o senza decorazione, con processi di conformazione mediante pressatura isostatica e fusione ad alta pressione, con sistema di movimentazione e stoccaggio centralizzato automatizzato, costituenti un corpo unico, costituito di: 4 presse isostatiche per la compattazione di granuli secchi (polvere), per pezzi tondi o quasi tondi, con forza di chiusura di 4.500 kN, con un sistema di finitura dotato di tavola rotante a 8 stadi, con 6 stazioni di finitura e 2 stazioni di ricambio per parti speciali; 2 presse isostatiche per la compattazione di granuli secchi (polvere), per pezzi tondi, poligonali, quadri con angoli arrotondati, piani o profondi, decorati o goffrati, con forza di chiusura di 4.500 kN, con sistema di finitura dotato di tavola rotante a 8 stadi, essendo 6 stazioni di finitura e 2 stazioni di ricambio per pezzi speciali; 2 riempitrici in pressione, per la compattazione della barbottina liquida (pasta), per pezzi tondi e non, con forza di chiusura di 1.500 kN, con essiccatore per deumidificazione pezzi e sistema di finitura dotato di tavola rotante a 8 stadi, essendo 6 stazioni di finitura e 2 stazioni di ricambio per pezzi speciali; 2 riempitrici in pressione, per compattare barbottine liquide (paste), per bicchieri, con forza di chiusura 150kN, con essiccatore per deumidificare i pezzi; 1 forno a tunnel, per cottura biscotti, con temperatura di cottura da 950 a 1.050°C, con atmosfera ossidante; 2 macchine smaltatrici per l'applicazione dello smalto, per parti simmetriche; 1 macchina smaltatrice per l'applicazione dello smalto, per parti asimmetriche; 1 forno a tunnel, per cottura smalto, con temperatura di cottura 1.350°C, in atmosfera riducente; 3 lucidatrici rotative per la finitura finale dei pezzi, con 4 stazioni di lucidatura e 2 stazioni di lavaggio; 1 forno a rulli, per la cottura della decorazione, con temperatura di cottura di 1.250°C, con atmosfera ossidante; 1 carrozza teleguidata (AGV), per il trasferimento di pezzi pallettizzati, con portata di 500kg; 11 robot antropomorfi a 6 assi, con movimenti orbitali, per parti in movimento.
8474.80.90	Ex 178 - Vasche automatiche ad immersione, per verniciatura refrattaria a base acqua di maschi di fonderia, comprensive di manipolatore per sollevamento ed immersione vasca con portata 80kg, sistema automatico di controllo densità vernice con vasca ad immersione in acciaio inox di dimensioni 800 x 700mm e profondità 430mm, del peso di 500kg, con vasca per la preparazione della vernice refrattaria accoppiata ad una elettropompa e con quadro elettrico/pneumatico con display 10 pollici HMI e PLC comprensivo di modulo di manutenzione, telecomando e database.
8474.90.00	Ex 015 - Punte doppie, per la perforazione di canali di ventilazione in stampi da fonderia in sabbia verde, da utilizzare in linee di formatura automatiche in scatole di dimensioni pari a 1.250 x 900 x 400/400 mm, con capacità di coprire una distanza longitudinale 1000 mm e una trasversale di 750mm, con corsa utile di foratura 100mm, potenza 2,4kW, dotata di dispositivo di indexaggio, valvole di comando idrauliche e componenti elettrici/elettronici per l'interconnessione con la linea di formatura.
8477.90.00	Ex 451 - Clip in acciaio 4140, per fusione e lavorazione meccanica, con meccanismo di apertura e chiusura tramite molla a doppia azione, per trattenere, allungare e rilasciare film piani con uno spessore fino a 70µm (Micra), essendo parte integrante delle linee di produzione di polipropilene biorientato (BOPP) con una velocità massima fino a 525 m/min.
8479.81.90	Ex 448 - Apparecchio con sistema rotativo, iniezione di flusso di sale nel processo di fusione dell'alluminio per la rimozione degli alcali, del tipo a doppio perno orizzontale, dotato di: base fissa, braccio mobile, torre, rotore di iniezione e albero in grafite, con diametro rotore lunghezza 400mm e albero lunghezza 2.134mm con diametro 150mm, alimentatore di flusso servomotore con controllo di velocità, quadro di controllo flusso di azoto (gas vettore), quadro elettrico principale con controllore logico programmabile (CLP), quadro di interfaccia uomo-macchina e quadro elettrico di potenza, progettato per essere utilizzato in un forno fusorio alluminio con una capacità

	di 130t, temperatura del metallo prima del trattamento tra 605 e 750°C, con portata fino a 23kg con una velocità fino a 2kg/min.
8479.82.10	Ex 186 - Apparecchiatura per la miscelazione e l'omogeneizzazione di prodotti chimici e acqua, in processo continuo, per l'ottenimento di distaccanti per fonderia e industria della gomma, dotata di: serbatoio in acciaio inox da 454,25 litri; tubi in acciaio inossidabile; connessioni; valvole manuali e di controllo; regolatori di pressione; sensori di flusso; misuratori di massa; trasmettitori di pressione; 3 pompe dosatrici da 3kW complessivi, 2 miscelatori high shear da 11,2kW complessivi e scambiatore di calore vapore con portata 31bar, montati su struttura metallica, con quadro elettrico dotato di interfaccia uomo-macchina "touchscreen" per monitoraggio, capacità di produzione distaccante, contenente olio, emulsionante e acqua, a 30kg/min.
8479.82.10	Ex 217 - Dispositivi per l'omogeneizzazione del bagno liquido di acciaio mediante iniezione di gas inerte, con innesto automatico e innesto manuale con by-pass, da installare in siviere da fonderia di acciaio e relativi porta siviere, nelle dimensioni 200 x 200 x 225 mm per sede femmina e 255 x 255 x 600mm per guida maschio, con flessibilità di movimento orizzontale sugli assi x e y di 70mm e flessibilità di movimento verticale sull'asse z di 25mm, adatto per una temperatura massima di esercizio di 600° C, dotato di guarnizione metallo/metallo per garantire la massima tenuta, inclusa una valvola di ritegno per migliorare l'efficienza del processo di risciacquo, potendo essere anche monitorata e controllata dall'automazione del controllore di flusso.
8479.82.10	Ex 237 - Agitatori elettromagnetici, atti a miscelare omogeneamente l'alluminio in un forno fusorio con capacità compresa tra 10 e 20 t, utilizzati nella fabbricazione di lingotti di alluminio.
8479.89.12	Ex 094 - Macchine automatiche per nodulare e inoculo ghisa mediante l'aggiunta di fili tubolari riempiti di nodulatori e inoculanti direttamente all'interno delle bacinelle di fonderia, con possibilità di iniettare fino a 3 fili contemporaneamente, dotate di coperchio per la bacinella e cabina chiusa per evitare la contaminazione ambientale, sistema di aspirazione fumi e quadro comandi computerizzato per il controllo del processo con trattamento statistico dei risultati, per trattare 3.000kg di ghisa, in grado di alimentare fili di diametro massimo 20mm con velocità controllata tramite inverter tra 5 e 60m/ min, e trasferimento automatico del metallo trattato alla linea di perdita tramite AGV.
8479.89.99	Ex 010 - Combinazioni di macchine per assemblaggio batterie moto con tecnologia VRLA da 4 a 14Ah, con capacità produttiva compresa tra 6 e 7,5 batterie/min, composto da: impilatrice, sistema di ispezione, sistema scarto difetti, riassortitore automatico di gruppi, mettipiastra con automatico sistema di alimentazione, meccanismo "polmone" per cassette, attrezzatura per la preparazione automatica delle bandiere, unità di accoppiamento stampo, macchina di fusione connettori con automazione robotizzata, trasporto cesto di raffreddamento e ritorno stampo, sistema automatico di sformatura, sistema di inserimento automatico delle celle, trasportatore di ritorno cassette, U convogliatore di ritorno a cassetta, trasportatore di raffreddamento della batteria, macchina per l'inserimento delle celle, svuotamento e allineamento dei terminali e sistema di controllo.
8479.89.99	Ex 011 - Combinazioni di macchine per la fabbricazione di parti motore per autoveicoli, con una capacità produttiva massima pari a 20 pezzi/h, composte da: 2 macchine per la fusione dell'alluminio mediante processo a bassa pressione, ciascuna contenente 1 robot per eseguire lo scarico di le macchine e la movimentazione dei pezzi dopo la colata con 6 o più gradi di libertà, con portata massima pari o superiore a 170kg, con quadro elettrico, con dispositivo di

	<p>movimentazione pezzi, sistema di ispezione visiva dei getti, stampo per colata, dispositivo per cambio stampo automatico tramite operazione manuale; sistema di raffreddamento stampi con pompa di circolazione acqua da 1,5kW e pompa di invio acqua agli stampi da 4.0kW; 2 forni elettrici per la fusione e conservazione dell'alluminio da 96kW ciascuno; 2 attrezzature per l'alimentazione dei lingotti nel forno; 2 dispositivi per l'installazione di filtri di canale; 2 materassini per il raffreddamento dei getti ciascuno con sistema di ventilazione dell'aria con una capacità di 60m³/min; 2 tappetini per il ritorno delle parti vassoi di trasporto; 2 dispositivi di riscaldamento stampi; 2 frantumatori di resti di anime di sabbia a vibrazione meccanica ciascuno con una produttività massima di 150kg/h; quadri elettrici e sistemi di sicurezza per le operazioni.</p>
8479.89.99	<p>Ex 099 - Macchine automatiche per la preparazione delle orecchie di piastra e la produzione di strisce di raccolta (cinturini) di batterie stazionarie e motocicli di tipo VRLA, in grado di produrre l'interconnessione di insiemi di piastre positive e negative, fondendo le orecchie e riempiendo le cavità con leghe di piombo, con capacità nominale fino a 5 batterie/min e/o 30 elementi saldati/min, dotato di: alimentatore automatico, sistema di inserimento delle lastre nei box batterie, stazione di levigatura orecchie, stazione di deformazione orecchie estremità, sistema di taglio orecchie, inserimento in un bagno di flusso, essiccazione del flusso in eccesso e fusione di connettori in lega di piombo, sistema di controllo con controllore logico programmabile (PLC) e interfaccia uomo-macchina (HMI).</p>
8479.89.99	<p>Ex 108 - Macchine automatiche per la produzione di boccole in piombo "a freccia", utilizzate nelle batterie per autoveicoli, di tipo "flooded", con capacità di produrre 5.000 pezzi/turno, dotate di stazione di fusione per gravità, con pentola riscaldante con temperatura massima di lavoro 480°C e 3 recipienti di fusione di materiale colato, ciascuno con 4 cavità, pressa di formatura geometrica, con una capacità massima di 600 kN e pressione del cilindro da 0,4 a 0,6 MPa, stazione vibrante per alloggio, preparazione e trasferimento boccole, con capacità di ospitare 5.000 boccole, stazione di formatura a freddo per regolazione profilo boccola a 2 cavità/stampo con spruzzatura automatica di agente per facilitare la separazione e stazione di laminazione automatica.</p>
8479.89.99	<p>Ex 254 - Macchine automatiche per il trasporto e l'accatastamento di lastre e griglie in calcio e piombo a basso contenuto di antimonio stampate in fusione per gravità, utilizzate nella fabbricazione di batterie per autoveicoli tipo VRLA, in grado di spostarsi tra 20 e 50 m/min, variabile a seconda delle dimensioni delle lastre e altezza massima delle pile formate di 300mm, in grado di lavorare lastre di lunghezza massima compresa tra 85 e 170mm e spessore da 0,75 a +/- 3mm, dotata di 2 nastri motorizzati forati, con potenza di 5kW, interconnessi a centralizzare le lamiere, con involucro per evitare la dispersione in atmosfera di particelle di polvere di piombo, parti strutturali in acciaio inossidabile anticorrosione, verifica, separazione e scarto delle lamiere non conformi o non allineate per cella di segregazione, impilamento con discesa controllata delle piastre da un meccanismo dotato di cella fotosensibile, controllore logico programmabile (PLC) e HMI.</p>
8479.89.99	<p>Ex 868 - Combinazioni di macchine automatiche e continue per la produzione di pannelli isotermitici e piastrelle in acciaio al carbonio o acciaio inossidabile con un'anima isolante di schiuma rigida PU (poliuretano) o PIR (poliisocianurato), utilizzando pentano come agente espandente, controllata da un controllore logico programmabile (CLP) con schermo tattile, composto da: sistema di formatura lamiera superiore a rulli, sistema di formazione lamiera inferiore a rulli, sistema di preriscaldamento, portale distribuzione schiuma, sistema di miscelazione schiuma PU/PIR (reazione colata), doppio pressa a nastro continuo, sistema di riscaldamento a doppio nastro, sistema di guida laterale e blocchi, sezionatrice automatica del pannello, trasportatore, sistema di controllo elettronico tramite programmatore a logica programmabile (PLC).</p>

8480.41.00	Ex 005 - Stampi in grafite con funzione di cristallizzazione per fusione continua, stampo in tubo di rame con processo di estrazione senza ossigeno, specifiche tecniche con parametri da 2 a 3 tempi di impregnazione e da 3 a 4 volte per la cottura del metallo, densità 1,82 a 1,95, elettrico resistenza 8-10, resistenza alla compressione da 90 a 107Mpa, forza di flessione da 40 a 45Mpa, durezza shore da 55 a 64A, espansione termica 4,8, cenere residua 0,005, contenuto di carbonio 99,995 .
8480.49.90	Ex 001 - Stampi in acciaio legato speciale per resistere alle alte temperature e all'usura con una lunghezza di 830mm e una larghezza di 298mm, sistema di fissaggio e guide progettati per un perfetto montaggio e scorrimento nella macchina, progettati per l'utilizzo in macchine di pressofusione di griglie tubolari positive di batterie industriali da 19 tubi colate con piombo calcio e leghe di piombo a basso contenuto di antimonio, dotate di piatto espulsore con sistema di estrazione del prodotto tramite perni e molle, 3 zone di riscaldamento nella parte fissa e mobile degli stampi, con 2 linee di iniezione di materiale attivo , impianto di raffreddamento e riscaldamento dotato di termoelementi in punti strategici per il controllo della temperatura.
8480.49.90	Ex 003 - Stampi in acciaio per lo stampaggio di componenti di fonderia iniettati in materiali metallici, con tecnologia PUZZLE DIE e con matrici di stampa suddivise in sub-inserti con dipendenza gerarchica del tipo "master/slave", con suddivisione effettuata tramite calcoli FEM per la definizione di il carico di fatica termomeccanico.
8480.60.00	Ex 030 - Stampi in resina porosa, per la produzione di sanitari, con pressione di fusione fino a 13bar, con canali di iniezione in controcorrente di aria e acqua per sformatura e pulizia, con sistema di innesto e chiusura delle parti per ottenere monoblocco di colata .
8514.10.10	Ex 086 - Forni elettrici industriali a resistenza, riscaldamento indiretto, utilizzati nel processo di fusione di blocchi e/o teste di motori automobilistici automatici LPDC (Low Pressure Die Casting), rivestiti con materiale refrattario a 5 strati di rivestimento, dotati di tre camere di stoccaggio in alluminio , con la 3° camera di degasaggio, con un volume massimo di 1460kg, la 2a camera di riposo, con un volume massimo di 752kg e la 1a camera per l'iniezione di parti in pressione con un volume massimo di 650kg, comandata da valvole regolatori di pressione , con una pressione massima di 1kg/cm ² , attivazione tramite sensori di livello in alluminio protetti da calotte in ceramica Si ₃ N ₄ , con una temperatura massima di esercizio di 720°C, con resistenze di 15kW / 63V.(Scrittura data da RISOLUZIONE CAMEX N.55 DI AGOSTO 10, 2018).
8514.30.90	Ex 018 - Forni fusori al piombo (Pb), realizzati in acciaio, utilizzati nella produzione di ossido di piombo (PbO) per la fabbricazione di batterie per autoveicoli tipo VRLA, con capacità di fusione totale di 12t, temperatura nominale di esercizio di 400°C, dotati con sistema di combustione con bruciatore a gas metano, 2 pompe piombo, 2 scivoli di travaso piombo con riscaldamento a resistenza elettrica, sistema di alimentazione automatica del lingotto di piombo tramite un trasportatore a catena, strumentazione per controllo livello un laser e controllo temperatura, modello di alimentazione tramite cestello di preriscaldamento a spostamento automatico, coibentazione con materassini in fibra specifici per alte temperature e muratura refrattaria, idonea per lavori in ambienti chiusi e con accesso operatore.
9024.80.90	Ex 035 - Apparecchiatura per il controllo della compattezza e della resistenza a compressione della sabbia verde da fonderia dotata di: raccogliatore automatico di campioni con autopulizia ad aria compressa, unità di prova dotata di piatto di deformazione e cella di carico, rack di dosaggio dell'acqua con valvola proporzionale e flussometro elettromagnetico a 4 Segnale -20mA, sonda di temperatura tipo PT100, controllore logico programmabile, interfaccia uomo macchina con display 7,5 pollici, pannello pneumatico, alimentazione 440Vac e controllo 24Vdc.

9027.80.99

Ex 453 - Apparecchio analizzatore di leghe di alluminio, che utilizza la tecnica della resistenza agli impulsi elettrici ESZ (zona di rilevamento elettrico), per analizzare e misurare la concentrazione totale e la distribuzione dimensionale di inclusioni non metalliche nell'alluminio liquido, utilizzato per il campionamento in varie posizioni lungo le linee di colata con misura di inclusione in tempo reale, con misurazione della dimensione delle particelle da 20 a 155 micron, rilevamento della dimensione delle particelle da 15 a 300 micron, concentrazione di inclusione (numerica) da 0,05 a 1000k/kg, riproducibilità ad alta concentrazione di inclusione di circa il 10%, riproducibilità a bassa concentrazione di inclusione dominata da rumore statistico, massa tipica del campione per fusione di 17,5 g, volume tipico del campione fuso di 7,5 ml, intervallo di campionamento tipico, di dati di 80s.

Fonte: ABIFA - Associazione Brasiliana di Fonderia



São Paulo

Av. Paulista, 1.971 - 4º andar
São Paulo (SP) Brasil
CEP 01311-300
T. +55 11 2148.7250
F. +55 11 2148.7251

company/ICE-Sanpaolo 

ICESanPaolo 

ICEBrasil 

Icesanpaolo 

Ita.Brasil 

www.ice.it
www.ice-sanpaolo.com.br