

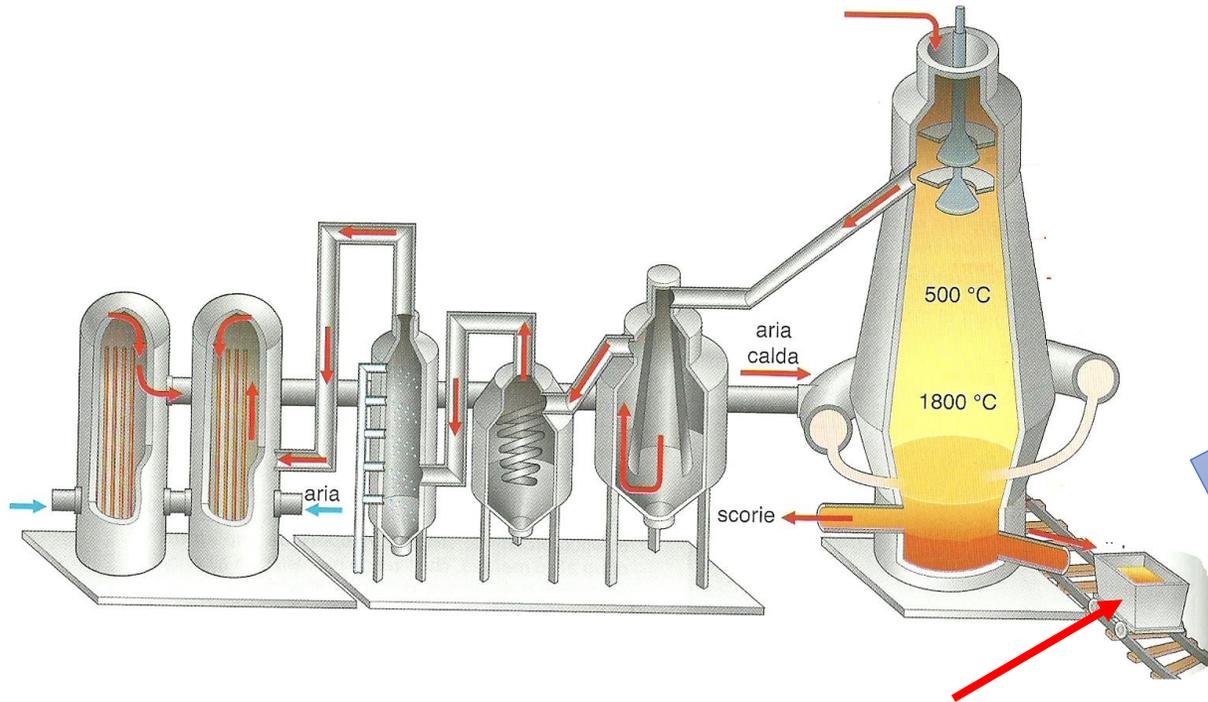
ACCIAIERIA

DALLA GHISA ALL'ACCIAIO

3° lezione

VERSO L'ACCIAIERIA

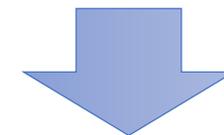
guarda prima il video di ripasso sull'altoforno: <https://www.youtube.com/watch?v=UtMy4ZY3jgc>
e poi sull'acciaiera: <https://www.youtube.com/watch?v=CrgfRuACeqE>



1. Nell'altoforno i minerali del ferro si sono fusi ed hanno prodotto la **ghisa liquida**, una **lega** di **Ferro** e **Carbonio**; il Carbonio ha una quantità compresa tra l'**1,9%** ed il **4%**, il resto è quasi tutto Ferro.

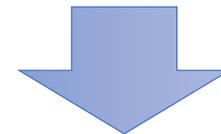
2. La ghisa liquida viene versata dentro un **carro-siluro**, un enorme vagone ferroviario cilindrico, rivestito di materiale refrattario, che ruota attorno a un suo asse.

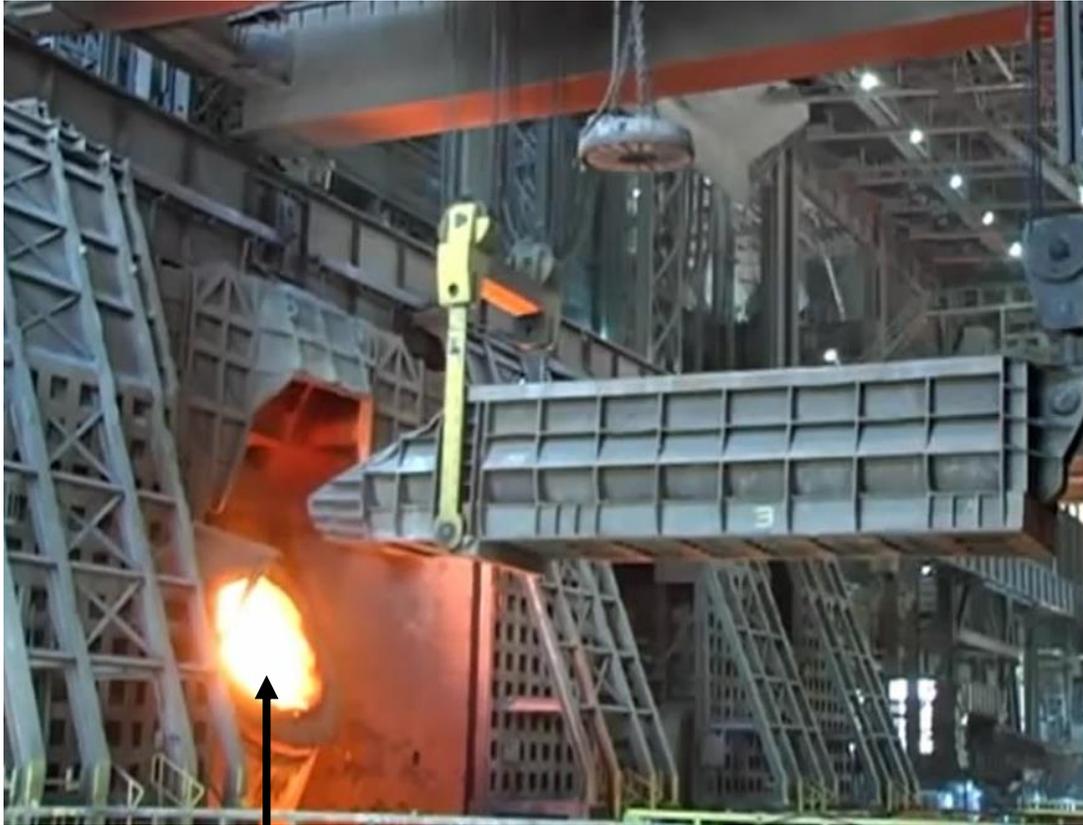
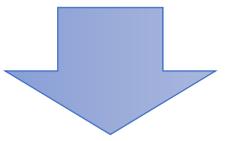
Viene trasportata verso **l'acciaiera**.





3. Entrato nell'acciaiera il carro-siluro ruota e versa la ghisa liquida dentro la **siviera**, un enorme contenitore rivestito in materiale refrattario che poi viene sollevata da una enorme gru.

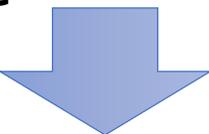


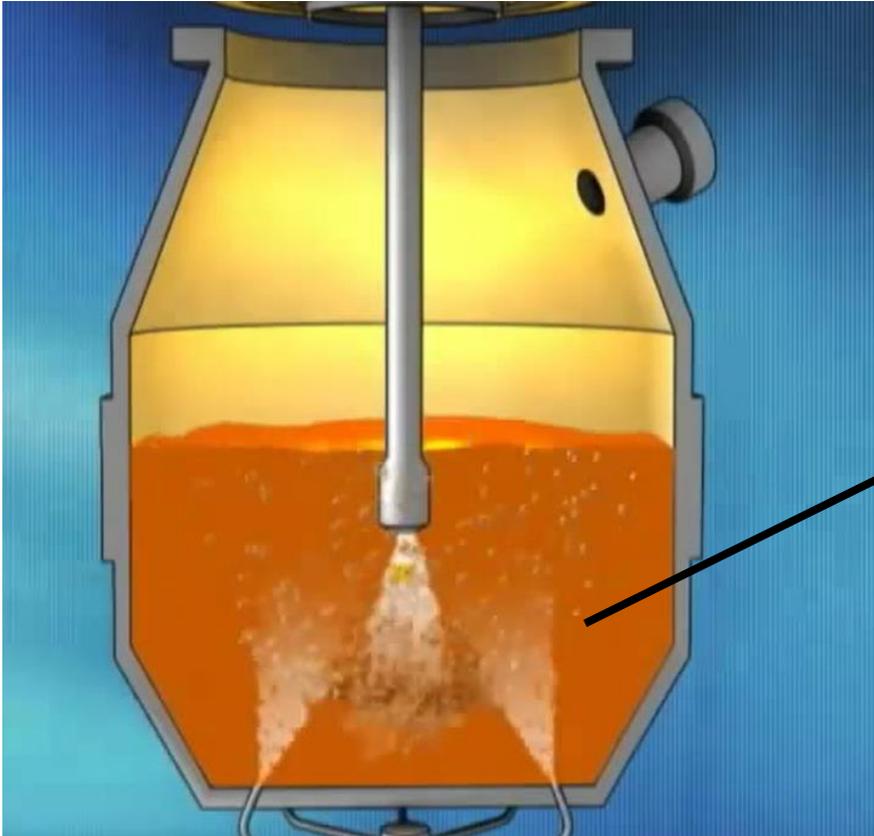
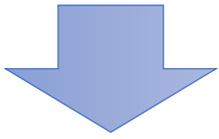


4. La siviera trasporta la ghisa fusa verso il **Convertitore a ossigeno**, detto anche **LD**, per i nomi delle località dove venne usato per la prima volta (le città austriache di **Linz** -1952- e **Donawitz** -1953-).

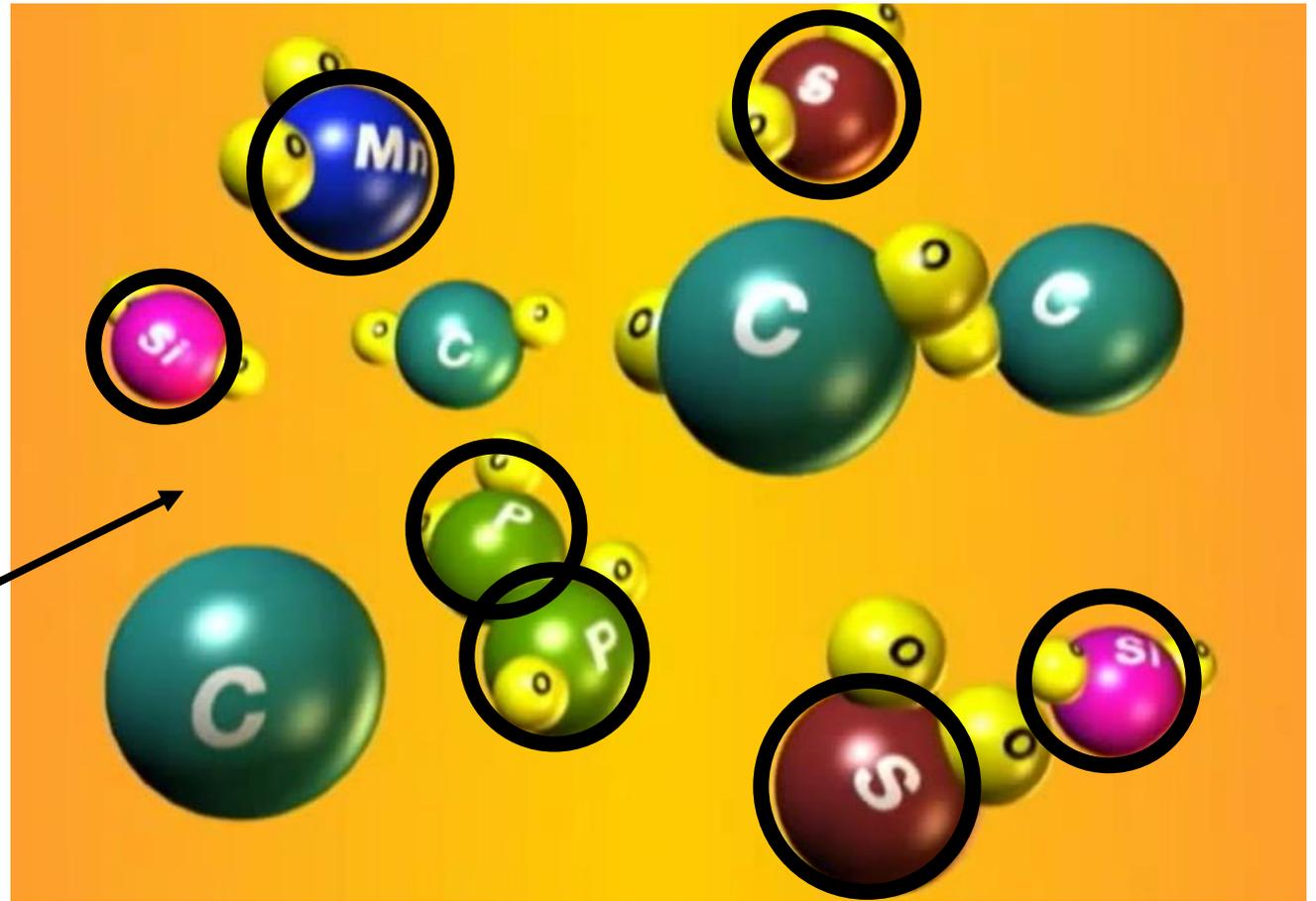


5. La siviera ruota e cola la ghisa fusa nel Convertitore a ossigeno. Qua la ghisa viene convertita in **acciaio**, una lega di Ferro e Carbonio in cui la quantità di **Carbonio** è **inferiore all'1,9%**.

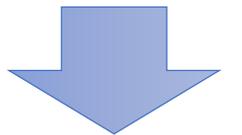


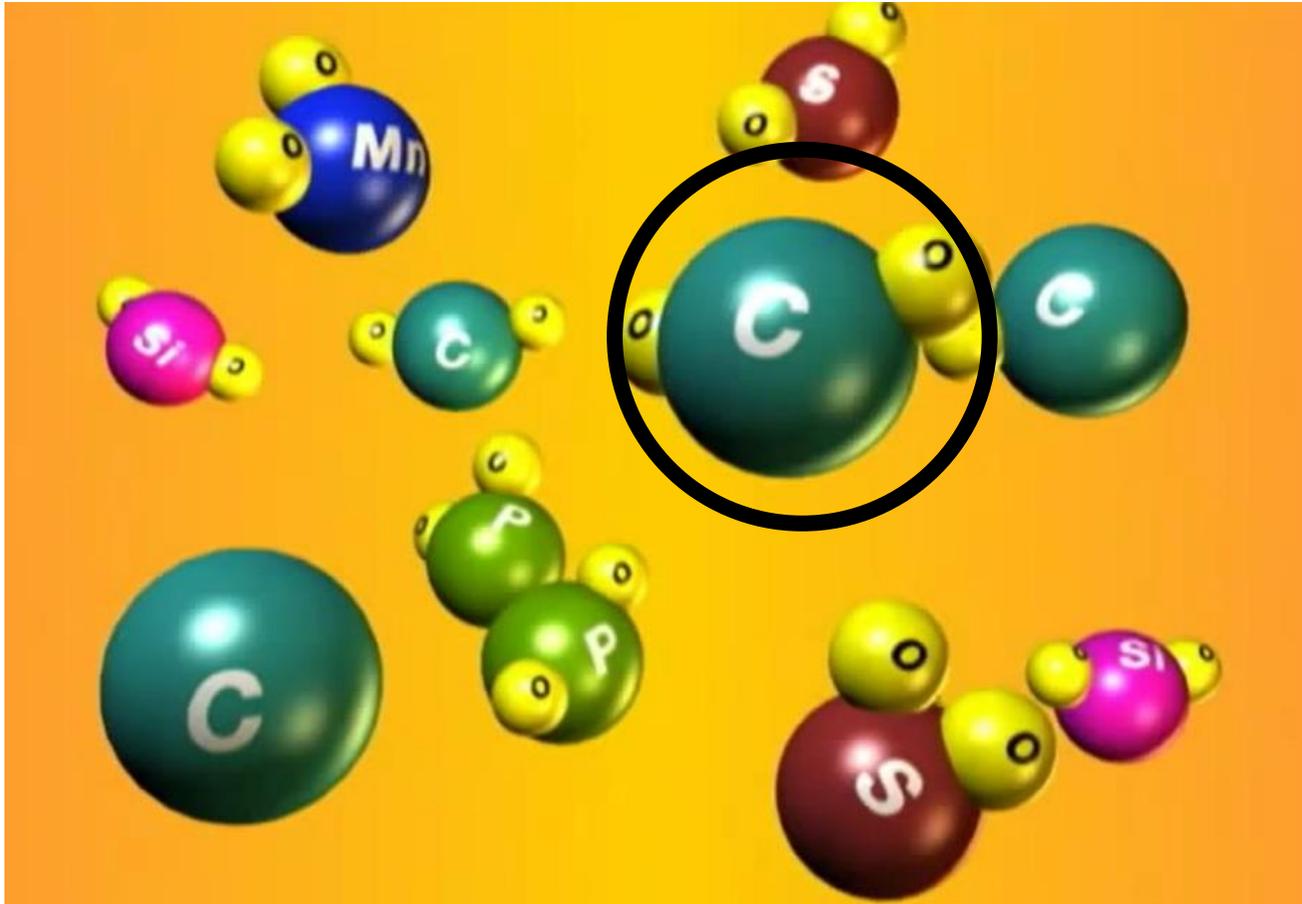
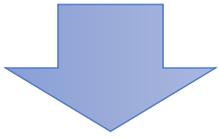


6. Dentro al Convertitore viene calata una **lancia**, un tubo cavo, attraverso il quale si immette **ossigeno puro O_2** dentro la ghisa liquida ...

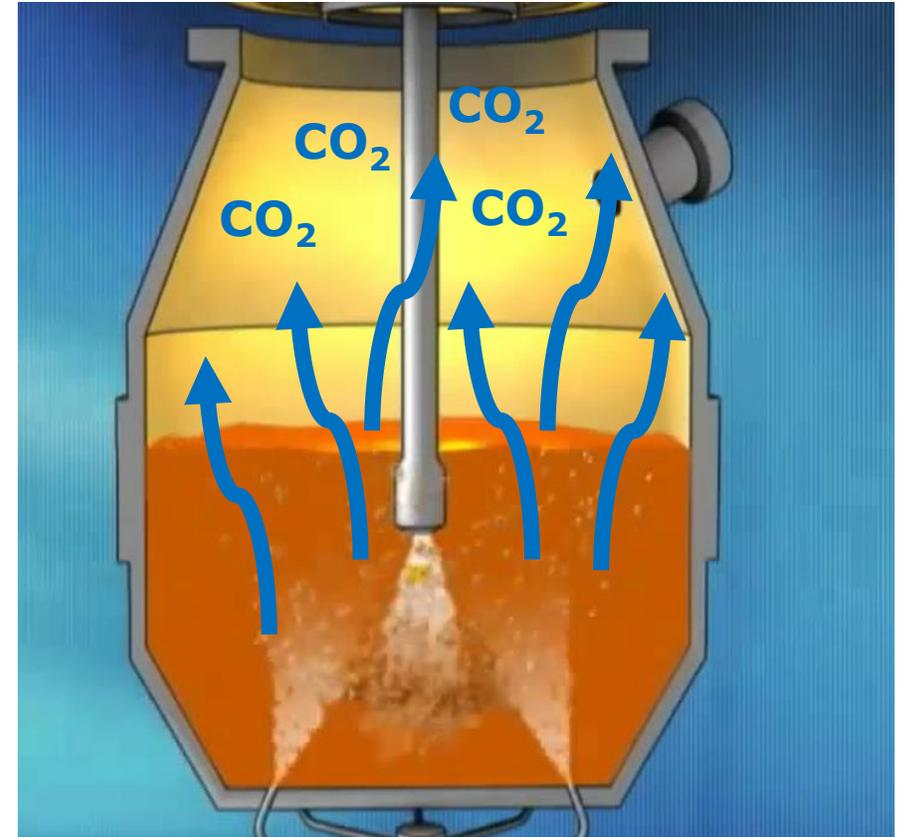


7. Dentro la ghisa, oltre Ferro (Fe) e Carbonio (C) sono altri elementi chimici anche se in scarse quantità, ad esempio
Zolfo (S),
Manganese (Mn),
Fosforo (P)
Silicio (Si)





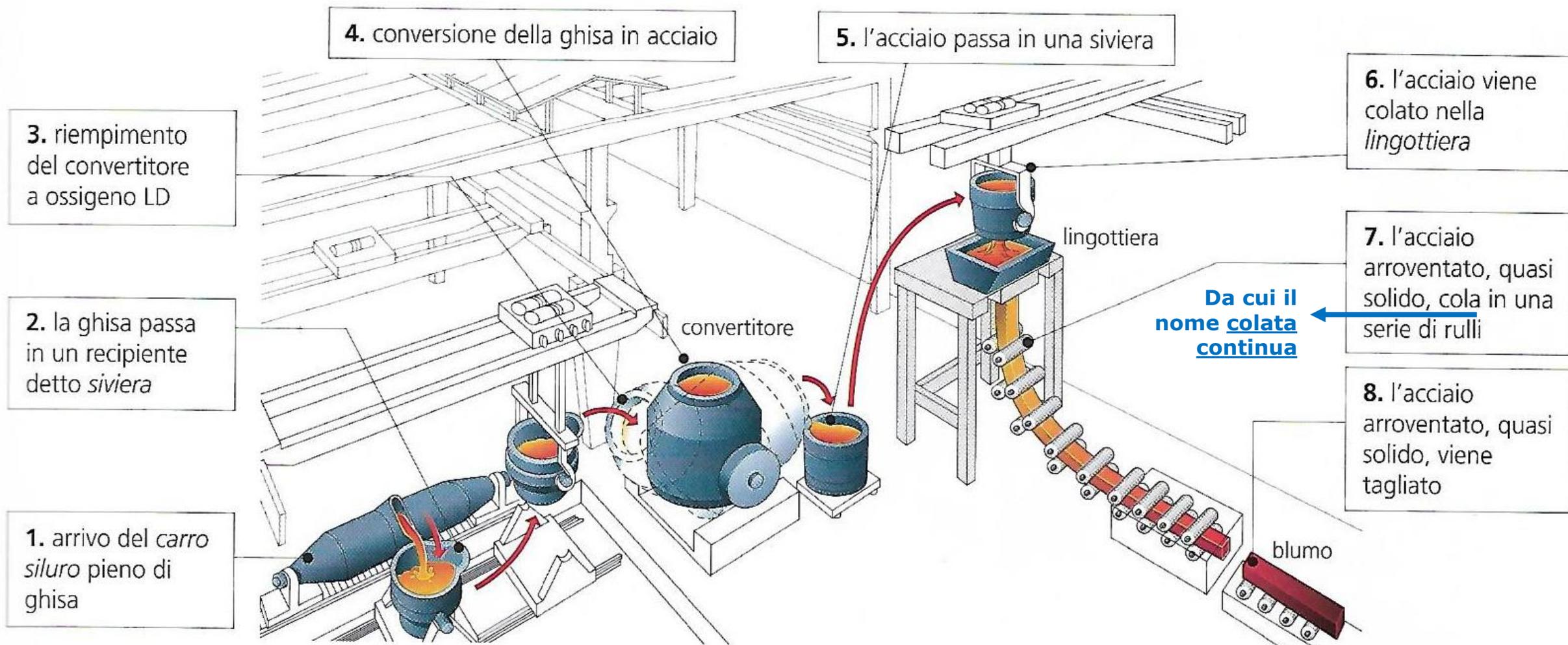
8. L'ossigeno O_2 si lega agli atomi prima citati, ma soprattutto si lega all'atomo di Carbonio C...
Se due atomi di Ossigeno si uniscono ad un atomo di Carbonio formano una molecola di cosa?



9. Anidride Carbonica CO_2

E' un gas e come tale sale verso l'alto, fuoriuscendo dal Convertitore LD; in tal modo una parte di carbonio va via ed abbassandosi la sua quantità, sotto l'1,9%, trasforma la ghisa in **acciaio**.

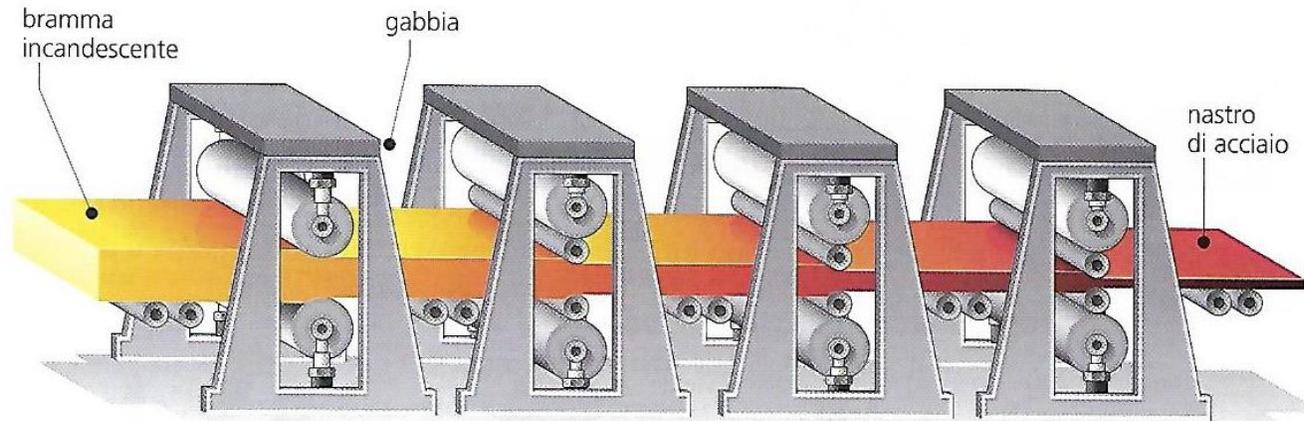
Dal convertitore alla lingottiera



La laminazione

Laminatoio per nastri

È formato da molte «gabbie», collegate da una via a rulli. In ogni gabbia il semilavorato incandescente (*bramma*, con sezione rettangolare) viene schiacciato da una coppia di cilindri che ne riducono lo spessore. Alla fine si ottiene un nastro di acciaio.



1. Il blumo va indietro, passa per i primi rulli e la sua sezione prende la forma quadrata

2. Il blumo torna avanti e passa per i secondi rulli, la sua sezione inizia a prendere la forma di una T

3. Il blumo va di nuovo indietro e passa per i terzi rulli, prende la forma di una T ben definita

Laminatoio per profilati

È formato da una sola gabbia al centro di una lunghissima via a rulli. La gabbia ha due cilindri sagomati con molti profili diversi. Il semilavorato incandescente (*blumo*, con sezione quadrata) entra nel primo profilo. Appena uscito scorre un po' ed entra nel secondo profilo tornando indietro. Così percorre tutti i profili avanti e indietro fino a ottenere la forma voluta.

