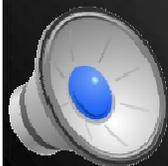


ISTITUTO COMPRENSIVO STATALE "G. MONTEZEMOLO"

I METALLI

Francesco P.
Classe 2°F

A.S. 2012 - 2013





I METALLI



STORIA DEI METALLI



ETA' DEL RAME
3000 – 2200 a. C.

- **COLORE GIALLO ORO**
- **TEMPERATURA DI FUSIONE BASSA**
- **UTENSILI, OGGETTI ORNAMENTALI, ARMI**

ETA' DEL BRONZO
2200 – 1200 a. C.

- **LEGA METALLICA**
- **PIU' DURO**
- **ADATTO PER FABBRICARE ARMI**



ETA' DEL FERRO
1200 – 750 a. C.

- **PIU' RESISTENTE MA PIU' DIFFICILE DA LAVORARE**
- **TECNICA DI LAVORAZIONE DELLA TEMPRA**

COSA SONO I METALLI?

METALLI

Caratteristiche:

- Solidi /ad eccezione del mercurio)
- Lucenti
- Buoni conduttori di elettricità e di calore
- Duttili e malleabili

NON METALLI

Caratteristiche opposte ai metalli

GAS INERTI

SEMI-METALLI

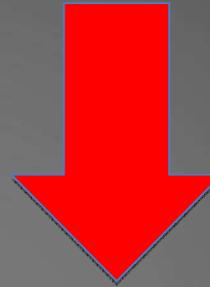
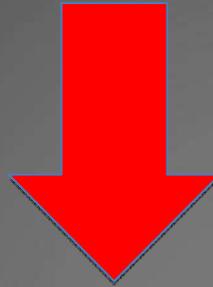
Caratteristiche intermedie tra metalli e non metalli

The image shows a periodic table of elements with color-coded regions. Metals are highlighted in purple and blue, non-metals in green and yellow, and semi-metals in orange. The table includes element symbols and atomic numbers. A legend at the top identifies the color-coded regions: purple for 'Metalli', green for 'Non metalli', and orange for 'Semi-metalli'. The table is organized into groups (1-10) and periods (1-7). The lanthanide and actinide series are shown at the bottom.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1 H	2 He											3 Li	4 Be				
3 Li	4 Be									11 Na	12 Mg	13 Al	14 Si	15 P	16 S	17 Cl	18 Ar
4 K	5 Ca	8 Sc	9 Ti	10 V	11 Cr	12 Mn	13 Fe	14 Co	15 Ni	16 Cu	17 Zn	18 Ga	19 Ge	20 As	21 Se	22 Br	23 Kr
5 Rb	6 Sr	9 Y	10 Zr	11 Nb	12 Mo	13 Tc	14 Ru	15 Rh	16 Pd	17 Ag	18 Cd	19 In	20 Sn	21 Sb	22 Te	23 I	24 Xe
6 Cs	8 Ba	10 La	11 Ce	12 Pr	13 Nd	14 Pm	15 Sm	16 Eu	17 Gd	18 Tb	19 Dy	20 Ho	21 Er	22 Tm	23 Yb	24 Lu	25 Rn
7 Fr	8 Ra	10 Ac															

TAVOLA PERIODICA DEGLI ELEMENTI

METALLI E LEGHE



PRINCIPALI:

FERRO
ALLUMINIO
RAME
ZINCO
PIOMBO
STAGNO
ARGENTO
ORO



METALLO + METALLO:

RAME + STAGNO = **BRONZO**

Oppure

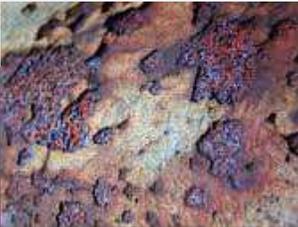
METALLO + NON METALLO:

FERRO + CARBONIO = **ACCIAIO**



PROPRIETA' FISICHE e CHIMICHE

MASSA VOLUMICA	DILATAZIONE TERMICA	TEMPERATURA DI FUSIONE	CONDUTTIVITA' ELETTRICA	CONDUTTIVITA' TERMICA
È il rapporto tra la massa di un corpo e il suo volume	Aumento di volume se riscaldati	Passaggio da solido a liquido	Trasmettono corrente elettrica	Trasmettono calore
				

STRUTTURA INTERNA	RESISTENZA ALLA CORROSIONE	TOSSICITA'
cristallizzazione	Reazione chimica al contatto con altri elementi	Prodotti nocivi a contatto con aria e acqua
		

PROPRIETA' MECCANICHE

RESISTENZA

TRAZIONE

COMPRESSIONE

FLESSIONE

TORSIONE

TAGLIO

DUREZZA

FATICA

FORZE PER
ALLUNGARE

FORZE PER
ACCORCIARE

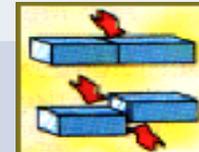
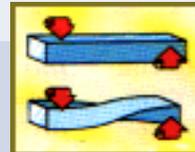
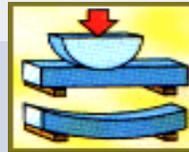
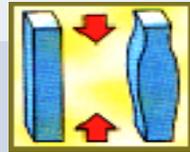
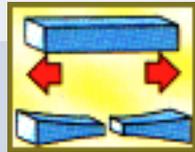
FORZE PER
CURVARE

FORZE PER
TORCERE

ROTTURA
PER TAGLIO

RESISTENZA
ALLA
SCALFITURA

SFORZI
VARIABILI E
RIPETUTI



PROPRIETA' TECNOLOGICHE

RESISTENZA

FUSIBILITA'

MALLEABILITA'

DUTTILITA'

TEMPRABILITA'

SALDABILITA'

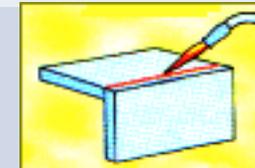
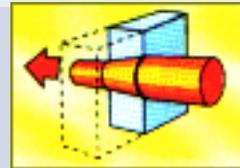
PEZZI SANI E
COMPATTI

RIDUZIONE IN
LAMINE

RIDUZIONE IN FILI

AUMENTO DELLA
DUREZZA

UNIONE DI DUE
PEZZI UGUALI O
DIVERSI



METALLURGIA E SIDERURGIA

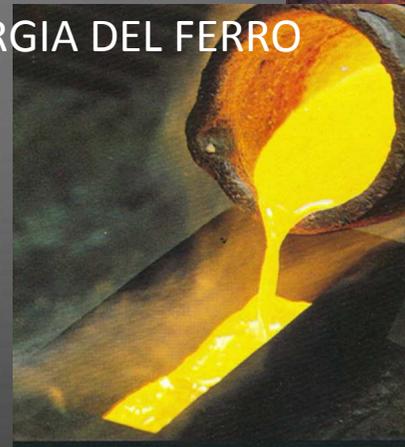


I METALLI NON SI TROVANO ALLO STATO LIBERO IN NATURA ...
... MA SONO CONTENUTI NEI MINERALI

METALLURGIA: PROCEDIMENTI PER L'ESTRAZIONE DEI METALLI DAI LORO MINERALI



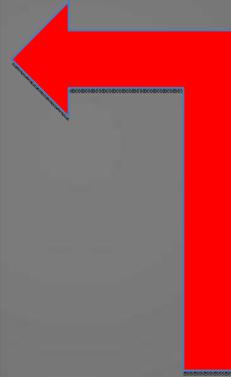
SIDERURGIA: METALLURGIA DEL FERRO



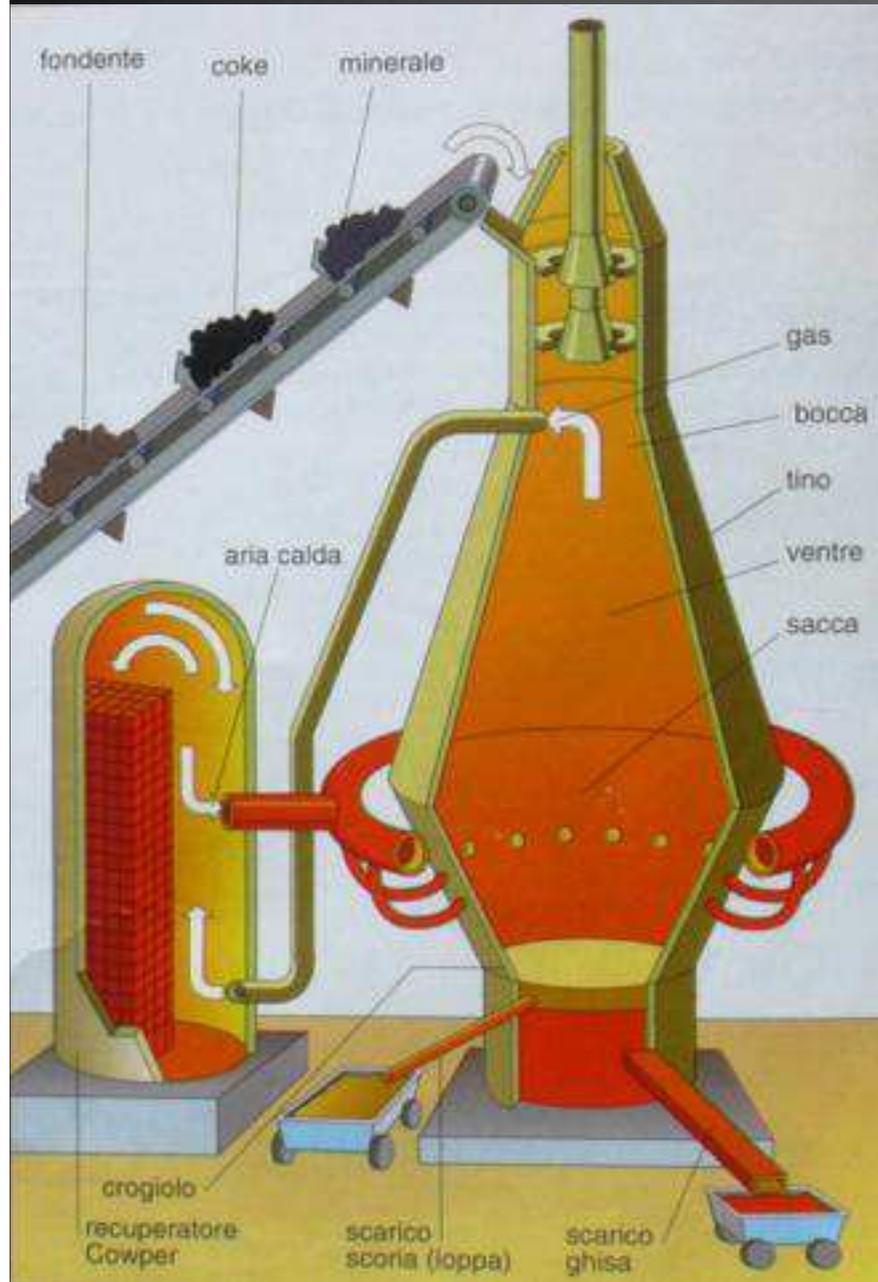
L'ALTOFORNO

Un tempo ... erano detti "bassi-fuochi", oggi sono:

- 10 m di diametro e 100 m di altezza
- Metallo fuori, dentro mattoni refrattari
- Funziona giorno e notte

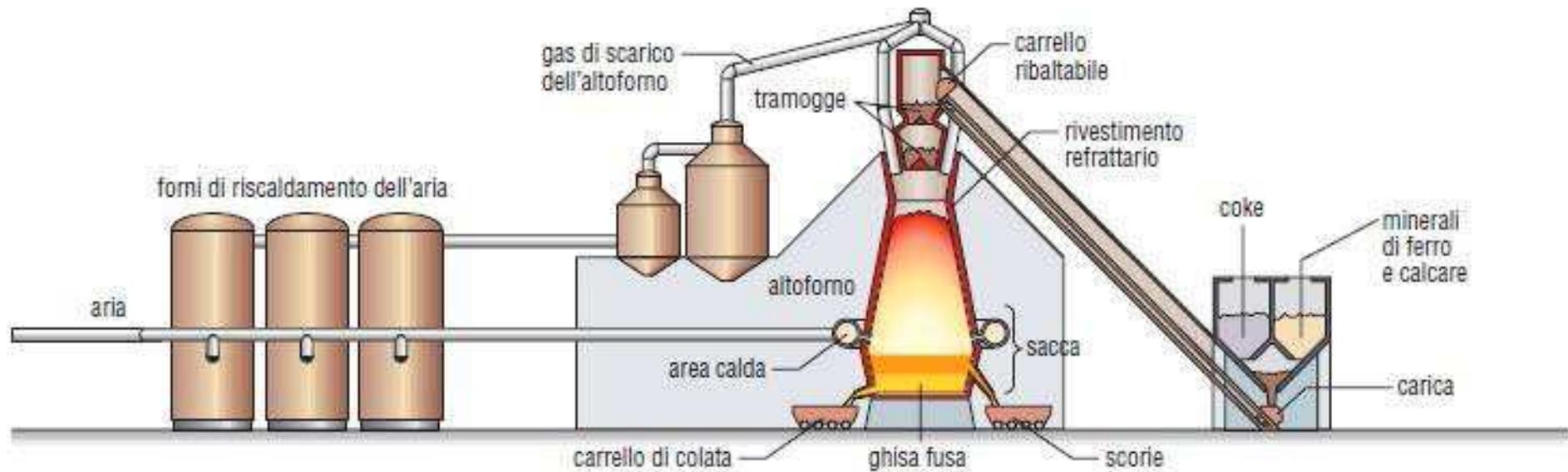


Le sue parti:



L'ALTOFORNO

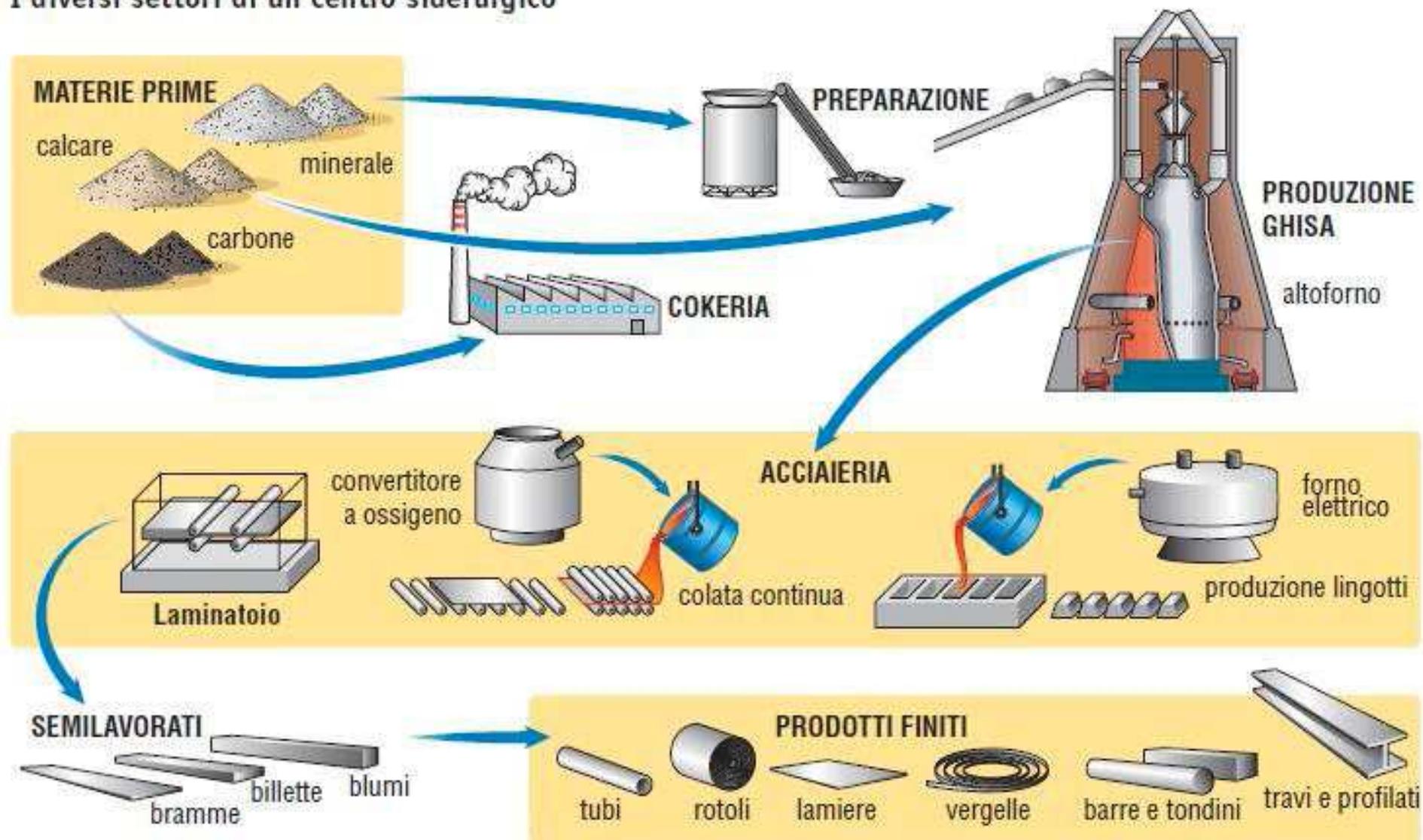
Dai minerali ... alla ghisa



LO STABILIMENTO SIDERURGICO

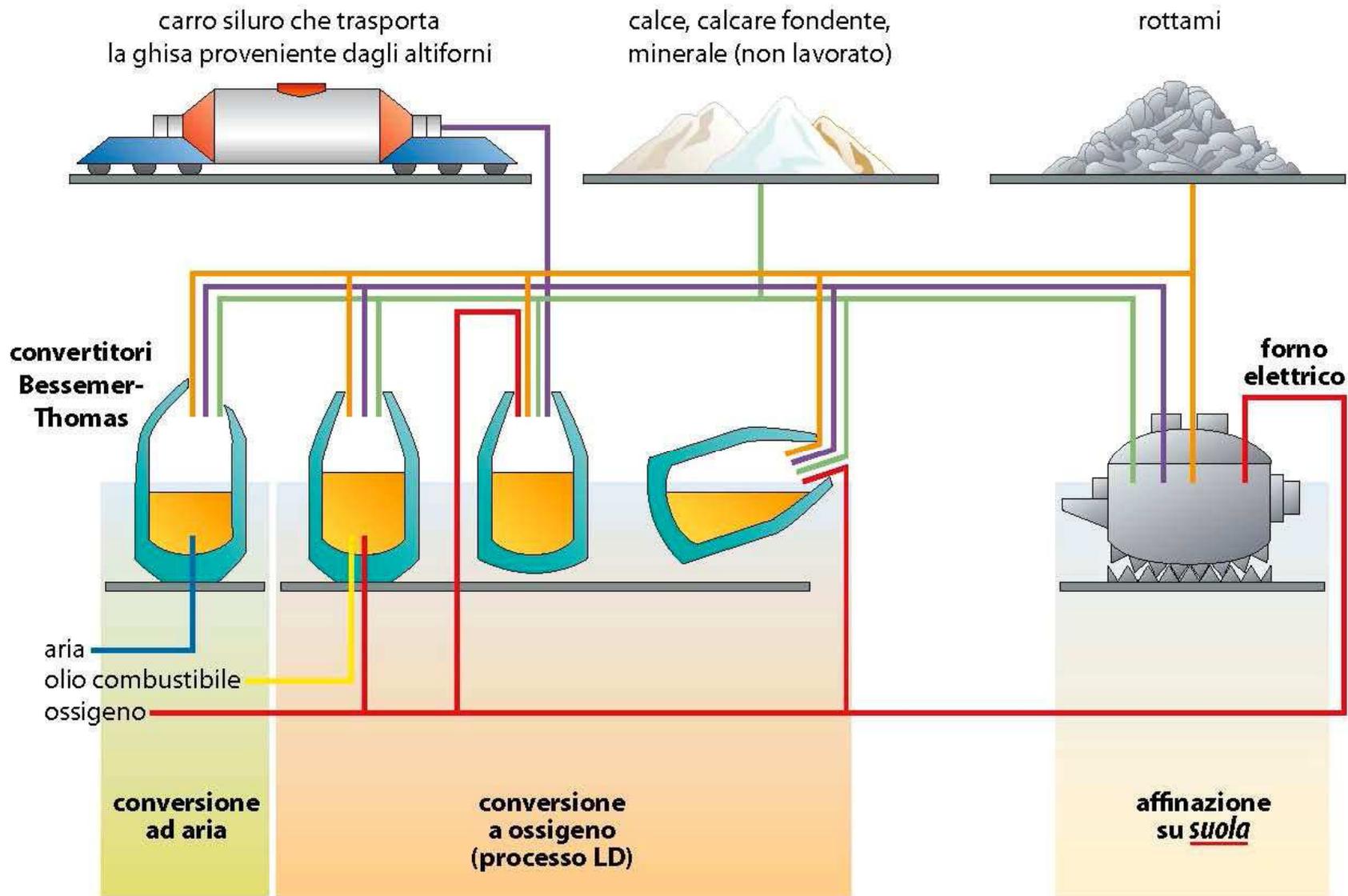


I diversi settori di un centro siderurgico



DALLA GHISA ALL'ACCIAIO

Sistemi di conversione della ghisa in acciaio



FINE

