

**DIPARTIMENTO DI SCIENZE CHIMICHE E GEOLOGICHE
UNIMORE
- Area Geologica -**

corso di aggiornamento: **Materie prime naturali e
ambiente: ieri, oggi e domani**

Venerdì 4 marzo

Dipartimento di Scienze Chimiche e Geologiche,
UNIMORE

**INTRODUZIONE ALLE MATERIE PRIME
NATURALI**

Introduzione

L'industria manifatturiera è per definizione il settore di attività economica dove le materie prime vengono trasformate in prodotti finiti

Le case, le automobili, i computer, i cellulari, gli aerei, praticamente ogni cosa è frutto della lavorazione di minerali all'interno di un processo produttivo



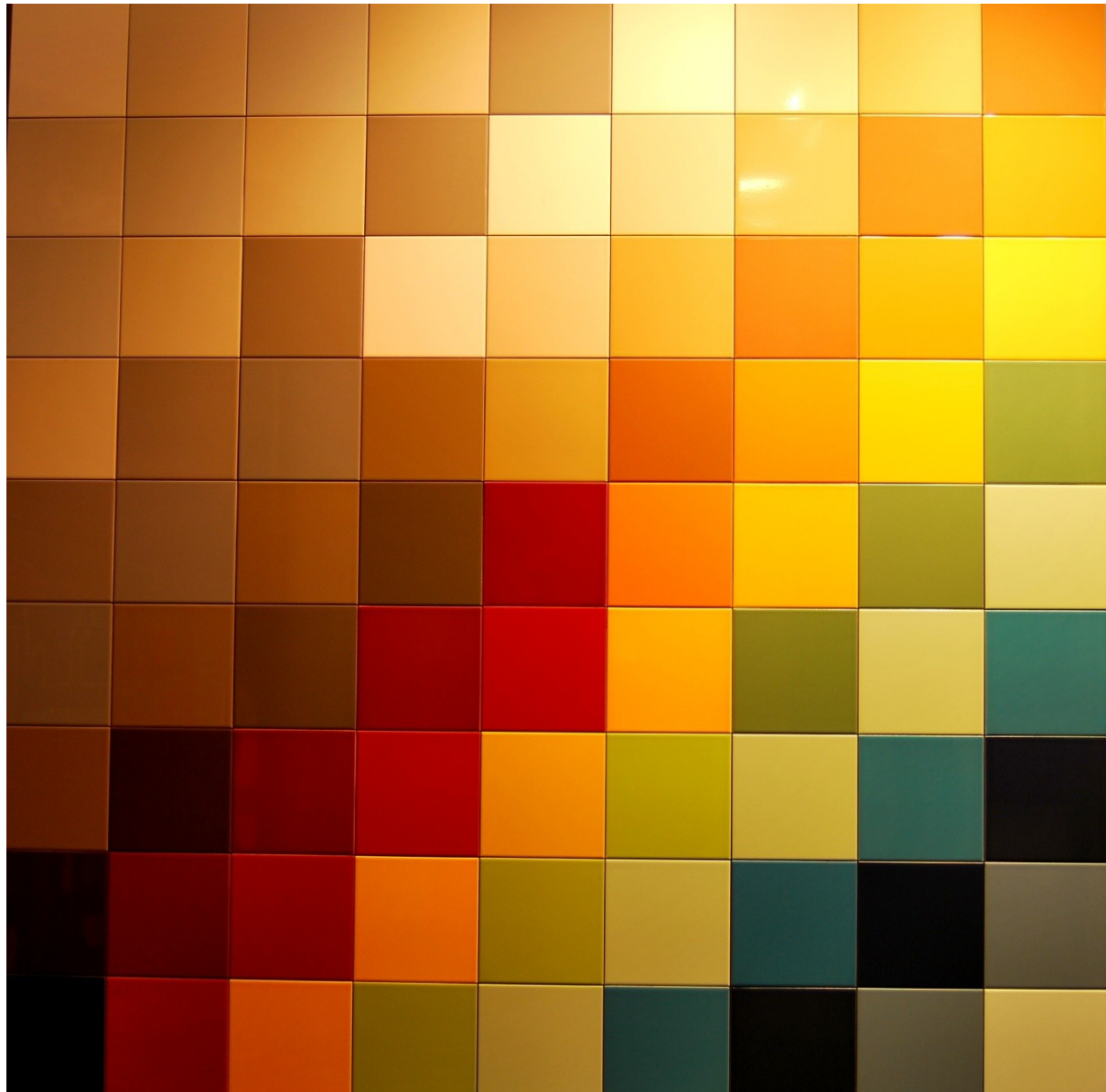


FRITTA
FCE-803
CORDIERITE ($MgAl_4Si_5O_{18}$)

FRITTA
FCE-342
BADDELEYTE (ZrO_2)

FRITTA
FCE-697
ANORTITE ($CaAl_2Si_2O_8$)

FRITTA
FCE-341
SFENE ($CaTiSiO_5$)



L'economia (...) mondiale dipende dai minerali

Au

10 Year Gold Price in USD/oz

Last Close: 1936.50

High: 2070.05 Low: 1050.80 ▲233.50 13.71%



goldprice.org

Friday, March 4, 2022

ca. 61 €/g

ORO

Andamento nell'ultimo anno

commodity



commodity

Commodity – categoria soft

Beni agricoli (frumento, caffè, cotone ...)

Carni

Commodity – categoria hard

Metalli preziosi (Au, Pt, Ag, Pd)

Energetici (gas naturale ...)

Energia elettrica

Asset

ogni entità materiale o immateriale suscettibile di valutazione economica

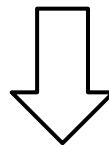
Valore di indici di mercato globali come il CRB*

Valore di mercato definito da istituzioni del mercato globale

* Commodity Research Bureau Index

Derivati

Strumenti finanziari collegati ad un **asset** o a un **valore di indici di mercato**



Sakdrisi (Georgia) – primo sito d'estrazione dell'Au – ca 4000 a.c.



The american gold rush – Klondikers



Le miniere sudafricane - Withwatersrand







Geopolitica

Varie definizioni di geopolitica: “

Viene considerata geopolitica quella situazione nella quale due o più attori politici si contendono un territorio. In questo contendere, le popolazioni che abitano il territorio conteso, o che sono rappresentate dagli attori che se lo contendono, devono essere coinvolte in questo conflitto attraverso l'uso degli strumenti di comunicazione di massa (Lacoste, 2007)

Lo studio delle motivazioni geografiche che influenzano l'azione politica (Devoto-Oli, 1984)

Lo studio dei rapporti tra i dati naturali della geografia e la politica degli Stati (Robert, 1965)

Ratzen e Kjellén: **bio-geopolitica?** Similitudine tra gli stati e gli organismi viventi

Geopolitica

Il controllo e lo sfruttamento delle materie prime come motore della geopolitica e soprattutto delle politiche imperialiste dei paesi che dominano il nostro pianeta?

Controllo dalle multinazionali,
gli *imperi del profitto*
(secondo D. Litvin ...)

L'esempio della
British South Africa Company
e Cecil Rhodes

“all of these stars... these vast worlds that remain out of reach. If I could, I would annex other planets”

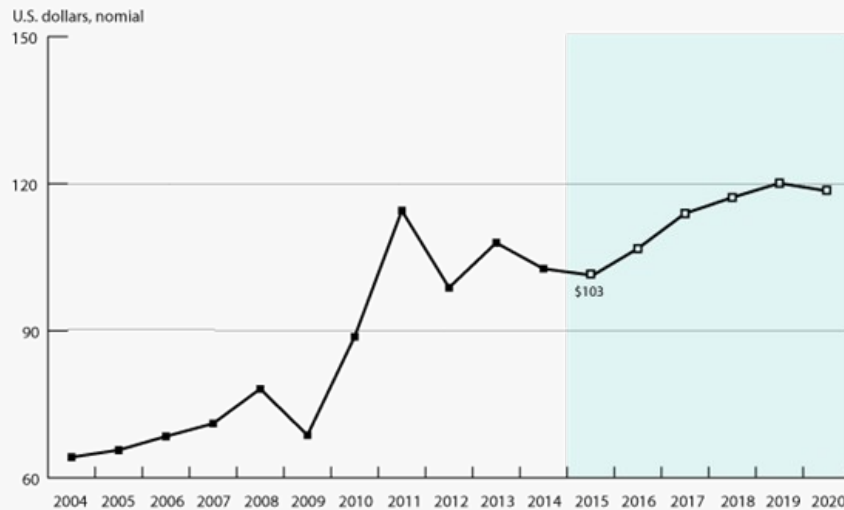


L'Africa meridionale negli anni Novanta del XIX secolo.

Le multinazionali e monopolio

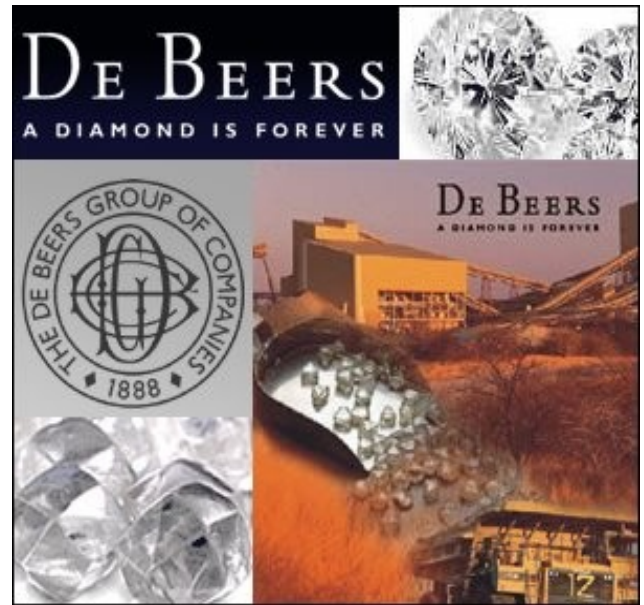
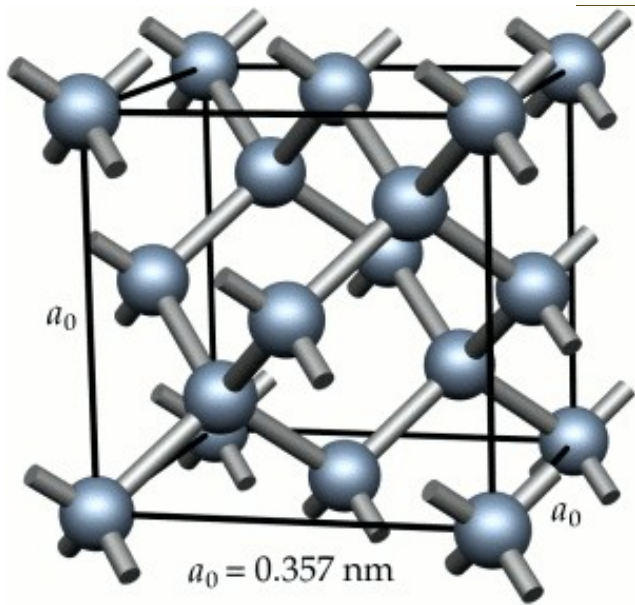
Diamonds — Much more than a girl's best friend

Rough Diamond Price
Global Average Price Per Carat 2004-2015 Plus 5 Year Forecast



Source: Kimberly Process, company data, Paul Zimnisky analysis. Excludes Lab Created Diamonds. Please read accompanied disclosure.
© PaulZimnisky.com, 2015

— Global Average Price Per Carat
□ Paul Zimnisky Forecast



C







CULLINAN DIAMOND MINE

CULLINAN DIAMOND MINE (PTY) LTD

SECURITY CHECKPOINT



RIGHT OF ADMISSION RESERVED

- ♥ All visitors report to security, employees to clock in and out.
- ♥ Random searches, alcohol and substance tests done on this site.
- ♥ Declare all tools and equipment on entry into mine area.
- ♥ No unauthorized access into mine area.
- ♥ No unauthorised handling of gravel, soil- and ore permitted.
- ♥ PPE to be worn according to workplace requirements.
- ♥ No unauthorized vehicles beyond this point.
- ♥ Identity cards must be worn at all times.

Please refer to:
 Act.51 of 1977 - The Criminal Procedures Act.
 Act.29 of 1996 - Mine Health and Safety Act.
 Act.15 of 1973 - Hazardous Substance Act.

Security Crime Line Number:
 0800 22 22 00 Toll Free



CCTV SURVEILLANCE



NO CAMERAS



NO GROUND ORE HANDLING



NO FIRE ARMS

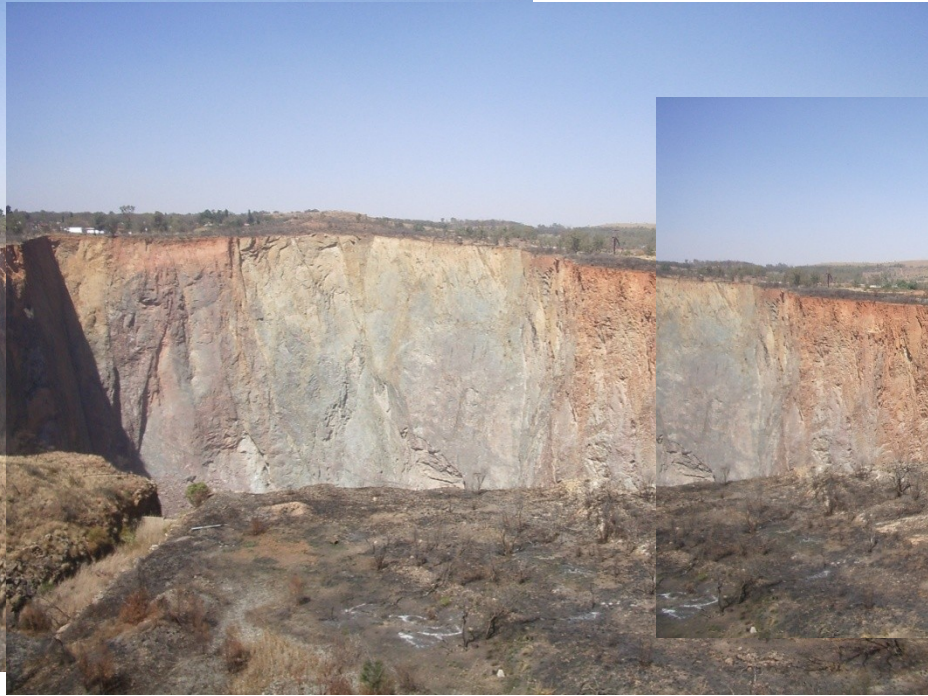


30KM / H ON MINE



NO ALCOHOL / DRUGS

⚡ ALL VAULTS ON SITE PROTECTED BY TIME DELAY MECHANISMS AND ALARM SYSTEMS





Exceptional Cullinan Mine's Diamonds - The Premier Mine's Diamonds

From the exceptional nearly recovered 232ct white diamond to the Williamson Pink Diamond The Cullinan Diamond Mine (first known as The Premier Mine) had produced some of the most unique diamonds in the world.



Recently Unearthed \$48 M. Blue Diamond Heads to Auction at Sotheby's

BY ANGELICA VILLA February 17, 2022 11:51am



Rare Fancy Vivid Blue Diamond Weighing 15.10 Carats
SOTHEBY'S

In 2021, the De Beers mining giant teamed up with diamond manufacturer Diacore to buy a rare blue diamond that had been unearthed at the famed Cullinan mine in South Africa that year. Together, the two companies bought the 39-carat gem for a total of \$40.2 million, making it the most expensive rough diamond ever sold.

Now, a 15-carat diamond cut from that rare stone recovered last year is coming to auction this spring. Sotheby's is selling the blue diamond during a jewelry sale in Hong Kong in April. When it hits the block, it is expected to fetch \$48 million. It will be the largest vivid blue diamond ever to be offered at auction.

La più grande miniera di diamanti nel mondo a Smirny (Siberia)

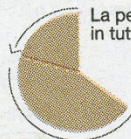


L'ex presidente della Liberia da lunedì alla sbarra del Tribunale internazionale accusato di crimini contro l'umanità, inventò i bimbi-soldato per i suoi sporchi affari



Il business delle gemme

tra il 45%
e il 65%



La percentuale dei diamanti estratti in tutto il mondo che arriva dall'Africa

15% → 0,2%

Grazie al **Kimberley process**, l'accordo mondiale sul commercio di diamanti, tra il 1990 e il 2000 la piaga del contrabbando dei diamanti grezzi immessi sul mercato internazionale è passata dal 15% allo 0,2%

125 milioni di dollari

I ribelli sarebbero riusciti a guadagnare fino a 125 mln di dollari all'anno con il commercio di diamanti durante la guerra civile in Sierra Leone

I diamanti della **Sierra Leone** valgono molto di più di quelli della vicina **Liberia**:



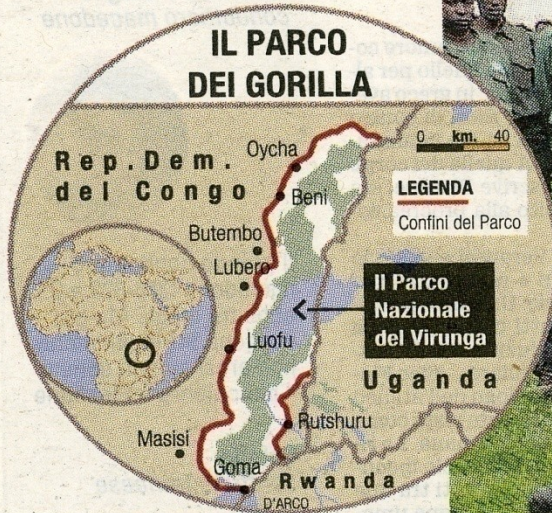
Diamanti di sangue

L'Aja processa Taylor tiranno d'Africa

Il giallo nel cuore del parco di Virunga
(Congo), scandalo che ha indignato il
mondo intero ...

C'entra forse qualche minerale?

Sette esemplari uccisi, nel Parco di Virunga ne restano 370. «Cento guardiani uccisi, pesante tributo di sangue»



IL PARCO DEL VIRUNGA

Il Virunga National Park, oggi sito Patrimonio dell'Umanità, è il più vecchio parco nazionale africano. Fu creato nel 1925 e si estende per 7.800 chilometri quadrati all'estremità est del Congo, al confine con Ruanda e Uganda. Dagli anni Ottanta in poi la sua maggiore attrazione sono i gorilla di montagna a rischio di estinzione



Il giallo della strage di gorilla L'Onu invia una missione

Congo, scorta armata per gli animali. «Attacco inspiegabile»

MILANO — Il ranger Paulin Ngobobo non è riuscito a trattenere le lacrime. Mburanumwe, la femmina di gorilla incinta che tante volte aveva incrociato nella foresta, era lì per terra, uccisa, il suo pelo in parte bruciato, il piccolo morto in grembo. Pochi passi più in là altre due femmine senza vita (una è la madre di un cucciolo di due anni). E poi ancora Senkekwe, un ma-



Daily News Headlines

Get a **free** email of the news articles

[Click for sample copy](#)
[Our privacy policy](#)

Ads by Google



Tantalum

Information about Tantalum. All you need to know and more.

[Tantalum.Machines-Direct.com](#)

Tantalum

A leading source of Tantalum. Global, Large Producer, R&D Center

Coltan, Gorillas and cellphones

What Is Coltan ?

Coltan, short for Columbite-tantalite is a metallic ore comprising Niobium and Tantalum, found mainly in the eastern regions of the Democratic Republic of Congo (formally Zaire). When refined, coltan becomes a heat resistant powder, metallic tantalum which has unique properties for storing electrical charge. Of the 525 tons of tantalum used in the USA in 1998, 60% was used in tantalum capacitors, with a predicted growth rate of 14% per annum (from Uganda Gold Mining Ltd web site).

It is therefore a vital component in the capacitors that control current flow in cell phone circuit boards.

Mining Coltan

Coltan is mined by hand in the Congo by groups of men digging basins in streams by scrapping off the surface mud. They then "slosh" the water around the crater, which causes the Coltan ore to settle to the bottom of the crater where it is retrieved by the miners. A team can "mine" one kilo of Coltan per day.



**Soluzione solida
columbite-tantalite
(Mn,Fe)(Nb,Ta)₂O₆**

Top Lists over 7 Days

[Reads](#)[E-mails](#)[Jobs](#)

[Strategy Analytics 2009
Wireless Trends Outlook](#)

[Banking Group Considering
Dumping BlackBerrys for
iPhones](#)

[Hundreds Protest Plan to
Sell 70% of Ghana
Telecom to Vodafone](#)

[US Mobile Advertising
Experiences 13 Percent
Quarterly Growth](#)

[Grameenphone Fined For
Using Illegal VoIP Services](#)



L'Ucraina vanta ricchi giacimenti di materie prime come **carbone, minerale di ferro, gas, petrolio, argilla.**

Nell'anno 2012 l'Ucraina è salita al 9 posto tra 62 paesi produttori d'acciaio ed è tra i primi dieci paesi produttori ed esportatori di metalli. All'Ucraina inoltre appartiene il record nella produzione del carbone all'interno dell'Europa. L'Ucraina occupa il 13-simo posto nel mondo per la produzione del carbone ed è il quarto paese in Europa per riserve di **gas e petrolio.**

L'Ucraina vanta delle ingenti risorse di **caolino, argille plastiche ed argille refrattarie**, che costituivano circa il 70% delle riserve dell'ex Unione Sovietica. Nel territorio ucraino è presente l'unico deposito europeo di sabbie minerali, da cui si estrae **zirconio** per 35.000 tpa, il che fa dell'Ucraina il sesto produttore mondiale.

L'Ucraina ha i più grandi giacimenti di **uranio** d'Europa.

L'Italia è un importante paese
trasformatore di minerali di importazione
e importante consumatore ed
esportatore di prodotti semilavorati e
finiti derivati da minerali e metalli

Attività mineraria passata e presente

R.D. 29 VII 1927, n. 1443

Norme di carattere legislativo per disciplinare la ricerca e la coltivazione delle miniere nel regno.



LA PRODUZIONE DELLA PIASTRELLA CERAMICA NASCE A SASSUOLO

La ceramica a Sassuolo è nata grazie alle **argille locali!**



Nascita dell'INDUSTRIA CERAMICA in Italia

Anche se fornaci a **Sassuolo** (città di origine romana, dal latino SAXUM = sasso e SOLUM = terreno) sono segnalate nel 1279, è dal 1400 che in città si producono vasi decorati.

Tre sassolesi, incoraggiati dal duca Francesco III diedero vita a Sassuolo ad una fabbrica di **MAIOLICA** nel 1742.



L' INDUSTRIA CERAMICA ITALIANA OGGI

Le piastrelle MADE IN ITALY sono vendute ed apprezzate in tutto il mondo!

Grazie a Sassuolo, l'Italia ancora oggi è:

il sesto produttore mondiale di piastrelle (3.2% del mercato mondiale, 416 milioni di m² prodotti nel 2016)

il terzo a livello mondiale nell'export di piastrelle (11.9% del mercato mondiale, 332 milioni di m² esportati nel 2016)

TOP MANUFACTURING COUNTRIES

COUNTRY	2016 (Sq.m Mill.)	2017 (Sq.m Mill.)	2018 (Sq.m Mill.)	2019 (Sq.m Mill.)	2020 (Sq.m Mill.)	% on 2020 world production	% var. 20/19
1. CHINA	10,265	10,146	9,011	8,225	8,474	52.7%	3.0%
2. INDIA	955	1,080	1,145	1,266	1,320	8.2%	4.3%
3. BRAZIL	871	867	872	909	840	5.2%	-7.6%
4. VIETNAM	485	560	602	560	534	3.3%	-4.6%
5. SPAIN	492	530	530	510	488	3.0%	-4.3%
6. IRAN	340	373	383	398	449	2.8%	12.8%
7. TURKEY	330	355	335	296	370	2.3%	25.0%
8. ITALY	416	422	416	401	344	2.1%	-14.2%
9. INDONESIA	360	307	383	347	304	1.9%	-12.4%
10. EGYPT	250	300	300	300	285	1.8%	-5.0%
TOTAL	14,764	14,940	13,977	13,212	13,408	83.3%	1.5%
TOTAL WORLD	17,110	17,414	16,557	15,827	16,093	100.0%	1.7%

Source / Fonte: Mecs / Acimac Research dept. "World production and consumption of ceramic tiles", 9th edition 2021

TOP EXPORTING COUNTRIES

COUNTRY	2017 (Sq.m Mill.)	2018 (Sq.m Mill.)	2019 (Sq.m Mill.)	2020 (Sq.m Mill.)	% on 2020 national production	% on 2020 world exports	% var 20/19	value 2020 (million €)	average export price (€/sq.m)
1. CHINA	908	854	779	622	7.3%	22.5%	-20.2%	3,602	5.8
2. INDIA	228	274	360	437	33.1%	15.8%	21.4%	1,350	3.1
3. SPAIN	407	414	415	422	86.5%	15.2%	1.7%	2,954	7.0
4. ITALY	338	328	323	318	92.4%	11.5%	-1.5%	4,410	13.9
5. IRAN	148	151	162	179	39.9%	6.5%	10.5%	330	1.8
6. TURKEY	93	101	112	132	35.7%	4.8%	17.9%	686	5.2
7. BRAZIL	90	100	102	96	11.4%	3.5%	-5.9%	289	3.0
8. POLAND	45	43	50	58	43.9%	2.1%	16.0%	361	6.2
9. EGYPT	57	68	66	53	18.6%	1.9%	-19.7%	105	2.0
10. UNITED ARAB EMIRATES	46	42	45	52	65.0%	1.9%	15.6%	161	3.1
TOTAL	2,360	2,375	2,414	2,369	18.5%	85.6%	-1.9%		
TOTAL WORLD	2,789	2,810	2,836	2,769	17.2%	100.0%	-2.4%		

Source / Fonte: Mecis / Acimac Research dept. "World production and consumption of ceramic tiles", 9th edition 2021

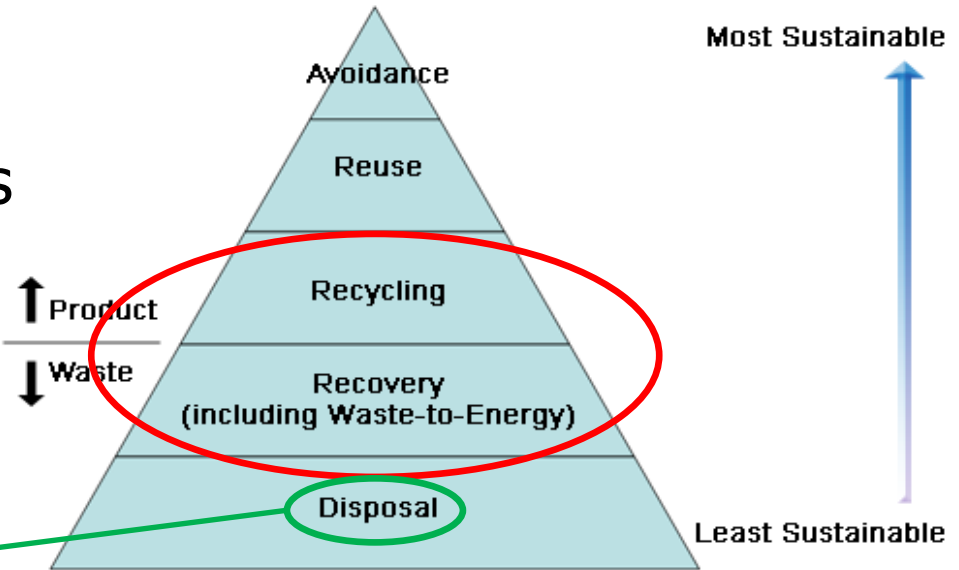
Materie prime di riciclo:

La materie prime secondarie (MPS)

sviluppo e sostenibilità

End of waste

The concept of **end of waste**, (European Commission, 2005) regards under which conditions **a waste could cease to be waste** and could be regarded as a non-waste material.



Concepts in **Geo/Eco-metallurgy**

The key to success is the (**geo-inspired**) development of innovative and sustainable means to transform a waste into a **secondary raw material** of potential economic value.





PNRR: rivoluzione verde e transizione ecologica

La transizione ecologica è uno dei pilastri del progetto Next Generation EU e costituisce una direttrice imprescindibile dello sviluppo futuro.

La seconda Missione, denominata **Rivoluzione Verde e Transizione Ecologica**, si occupa dei grandi temi dell'agricoltura sostenibile, dell'economia circolare, della transizione energetica, della mobilità sostenibile, dell'efficienza energetica degli edifici, delle risorse idriche e dell'inquinamento, al fine di migliorare la sostenibilità del sistema economico e assicurare una transizione equa e inclusiva verso una società a impatto ambientale pari a zero.