

- **Una Soluzione Sostenibile**
per la gestione dei rifiuti urbani

University of Naples, Feb 4, 2008

Dr Paul Connett

Professore Emerito di Chimica

St Lawrence University, Canton, NY

pconnett@gmail.com

<http://www.FluorideALERT.org>

CONTENUTI

- 1. La gestione dei rifiuti e il grande contesto
- 2. Argomenti contro l'incenerimento
- 3. Strategia "Rifiuti Zero 2020"
- 4. Le iniziative "Rifiuti Zero" nel mondo

1.

La Gestione dei Rifiuti e il Grande Contesto

**Viviamo su questo pianeta
come se ne avessimo un
altro su cui trasferirci...**

**Non possiamo continuare a vivere in una società
"usa e getta" su un pianeta finito**

**Noi stiamo rubando il futuro ai nostri figli
e ai nostri nipoti**

Questa è la colonizzazione del tempo

**Lo spreco dimostra che stiamo facendo qualcosa
di sbagliato**

**Con le discariche non facciamo altro che
SOTTERRARE le prove**

Gli inceneritori non fanno che **BRUCIARE le prove**

Dobbiamo affrontare il vero problema ...

**Il nostro scopo
è di combattere
il troppo-consumo
e l'etica usa e getta**

**Non soltanto il
troppo-consumo
produce a livello locale
la crisi dei rifiuti,
ma anche...**

... la crisi globale



la crisi globale:

Dalla Rivoluzione Industriale noi abbiamo imposto una **civiltà lineare su un pianeta che funziona in modo circolare**

una civiltà lineare

una civiltà lineare

Estrazione

una civiltà lineare

Estrazione

Produzione

una civiltà lineare

Estrazione

Produzione

Consumo

una civiltà lineare

Estrazione

Produzione

Consumo

rifiuti

pubblicità/TV



Estrazione

Produzione

Consumo

rifiuti

Troppa pubblicita'
produce
Troppo consumo

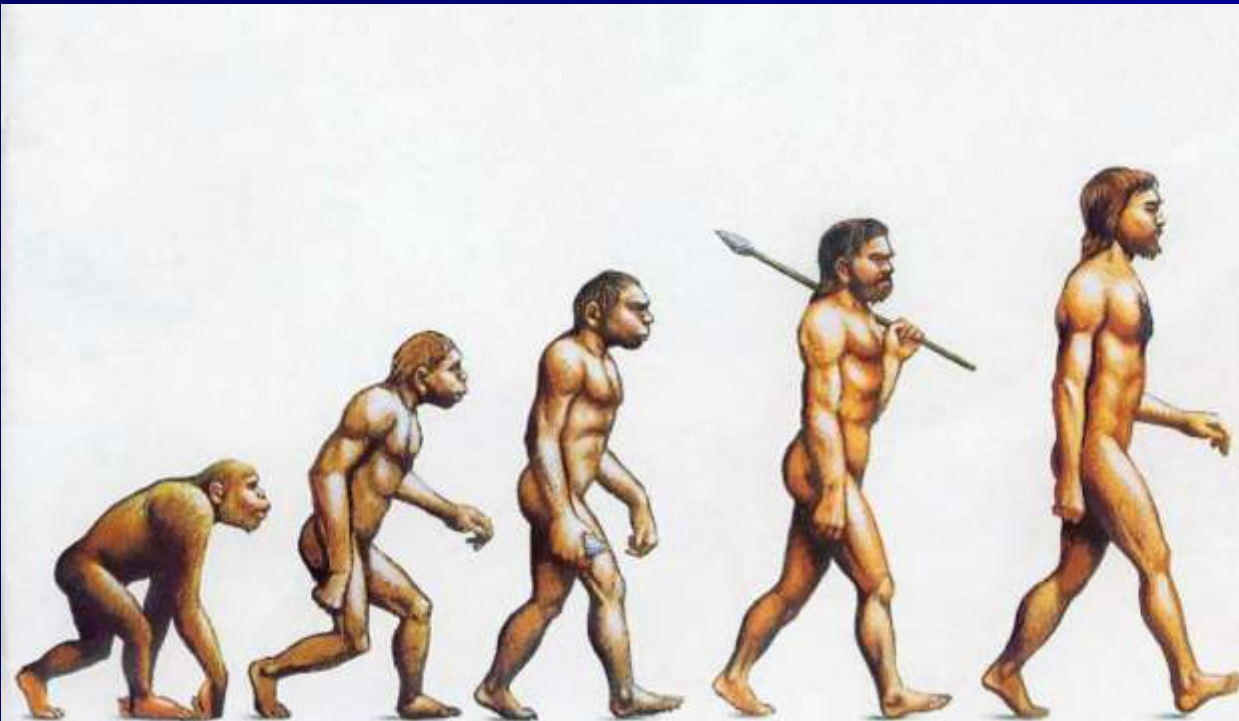
***All'età di 16 anni i ragazzi di oggi
hanno già guardato
oltre
350.000 spot pubblicitari.***

Paul Hawken
The Ecology of Commerce

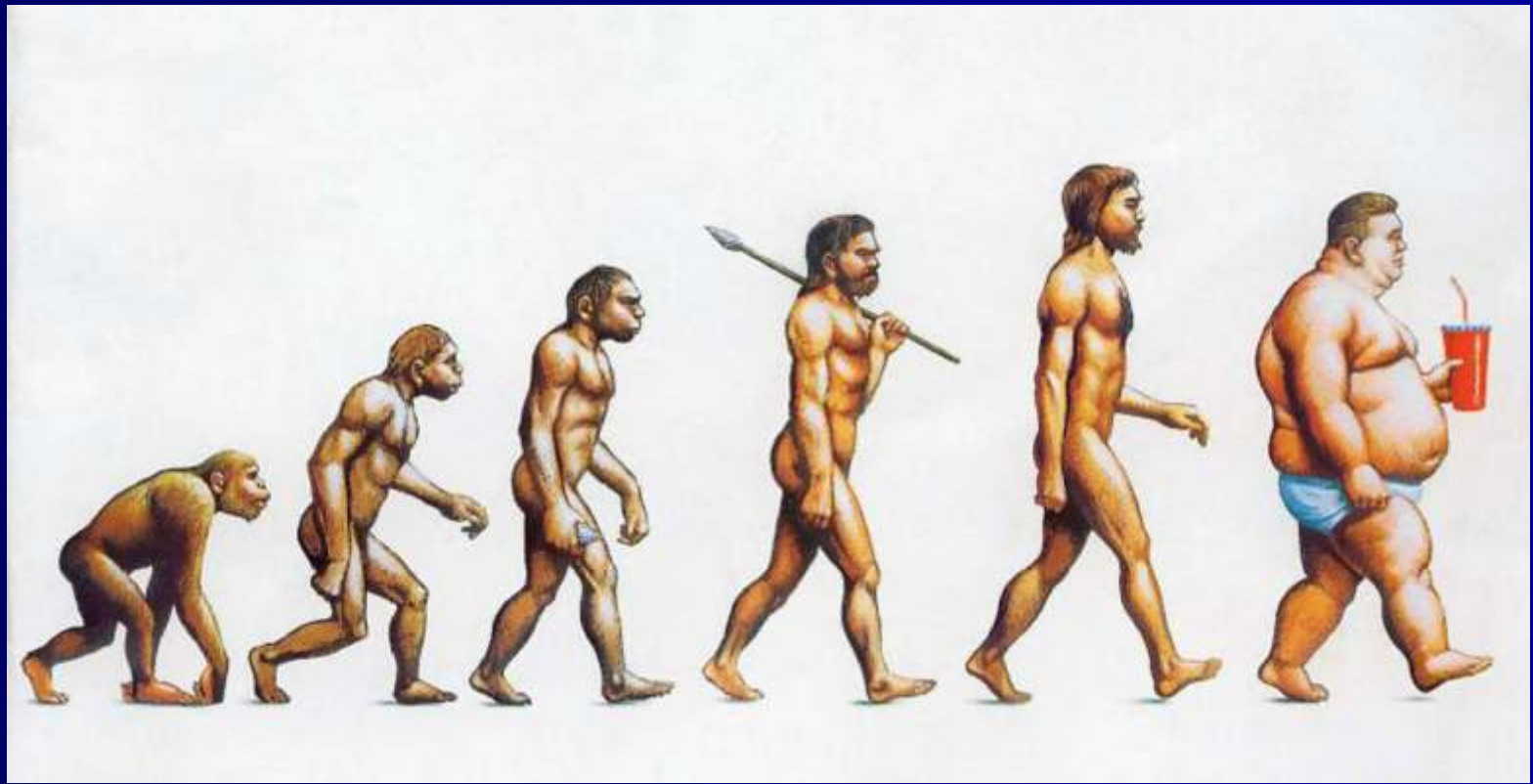
Illusione invece di realta'

- L'illusione:
piu' consumi piu' sei felice
- La realta':
piu' consumi piu' diventi
grasso!
- ... e piu' rifiuti produci

Uomo



Uomo moderno!



**“The world has enough
for everyone’s need
but not for everyone’s
greed”**

Mahatma Gandhi

una civiltà lineare

**Estrazione di
materie
prime**

**Produzione di
oggetti**

Consumo

Rifiuti

una civiltà lineare

ENERGIA



**Estrazione di
materie
prime**

**Produzione di
oggetti**

Consumo

Rifiuti

una civiltà lineare

ENERGIA



**Estrazione di
materie
prime**

**Produzione di
oggetti**

Consumo

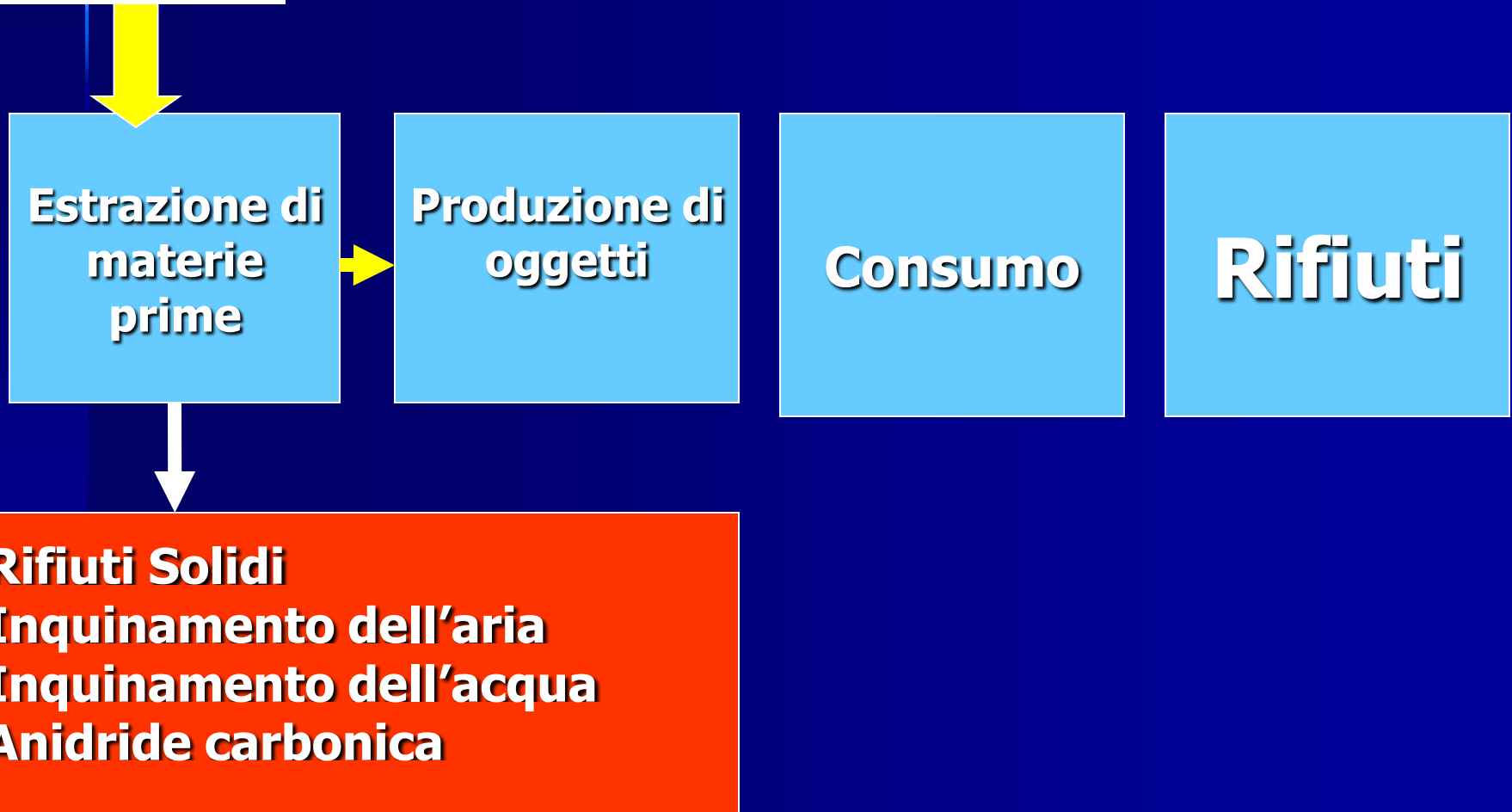
Rifiuti



**Rifiuti Solidi
Inquinamento dell'aria
Inquinamento dell'acqua
Anidride carbonica**

una civiltà lineare

ENERGIA



una civiltà lineare

ENERGIA

ENERGIA

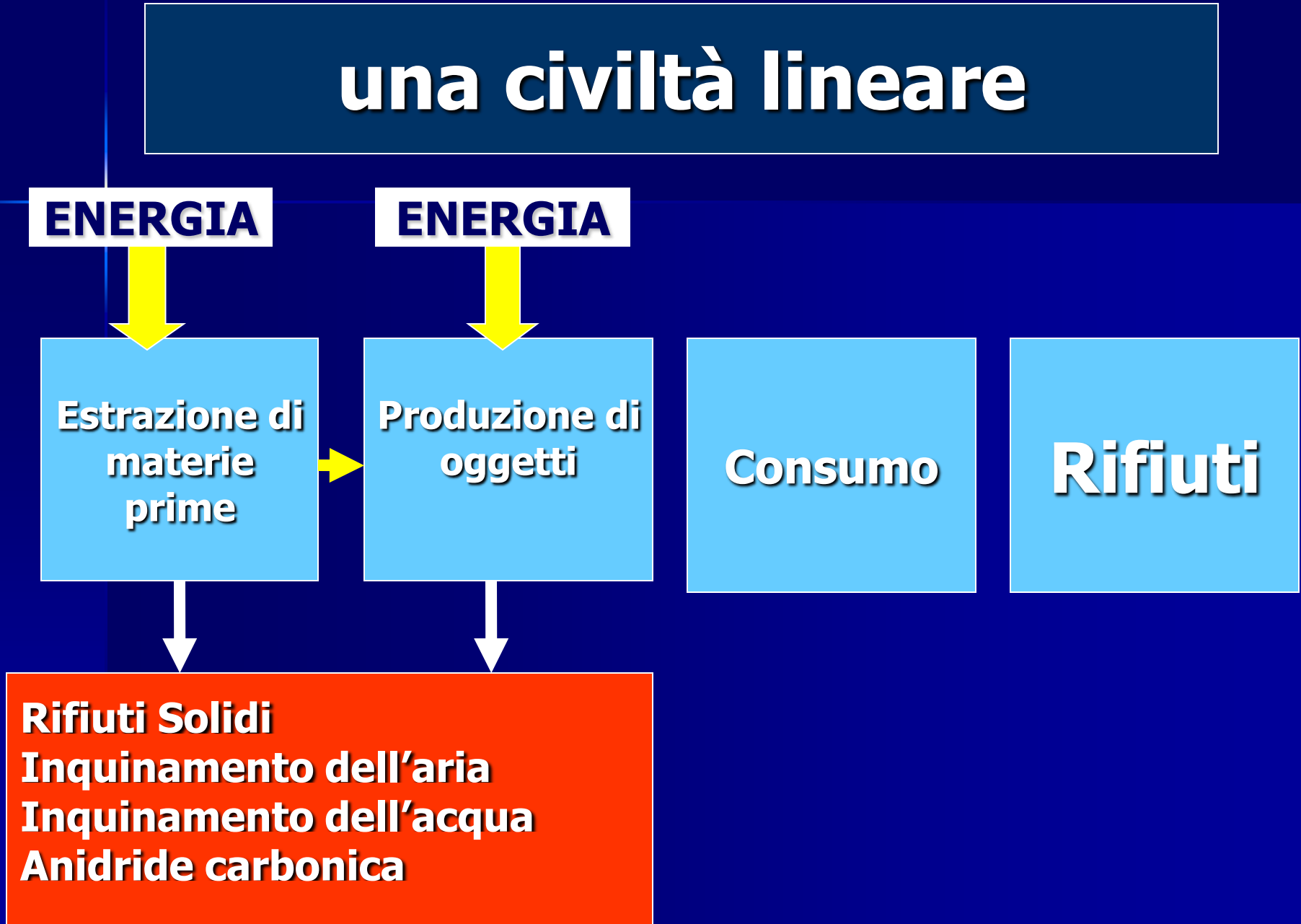
**Estrazione di
materie
prime**

**Produzione di
oggetti**

Consumo

Rifiuti

**Rifiuti Solidi
Inquinamento dell'aria
Inquinamento dell'acqua
Anidride carbonica**



una civiltà lineare

ENERGIA

ENERGIA

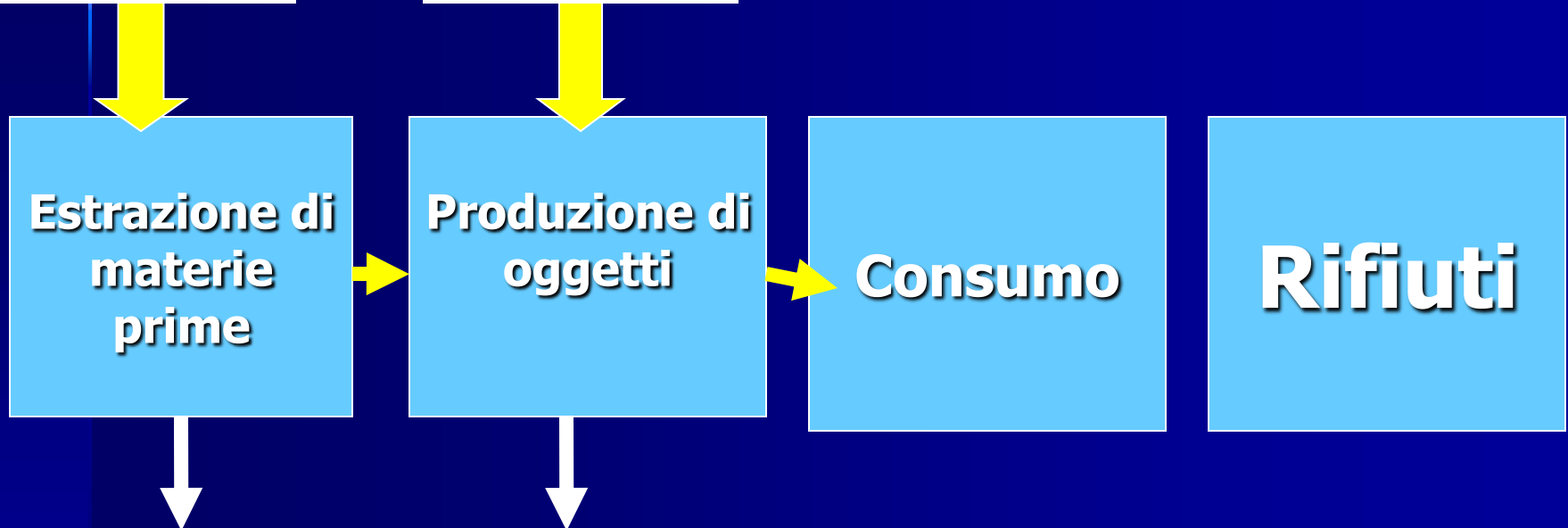
**Estrazione di
materie
prime**

**Produzione di
oggetti**

Consumo

Rifiuti

**Rifiuti Solidi
Inquinamento dell'aria
Inquinamento dell'acqua
Anidride carbonica**



una civiltà lineare

ENERGIA

ENERGIA

**Estrazione di
materie
prime**

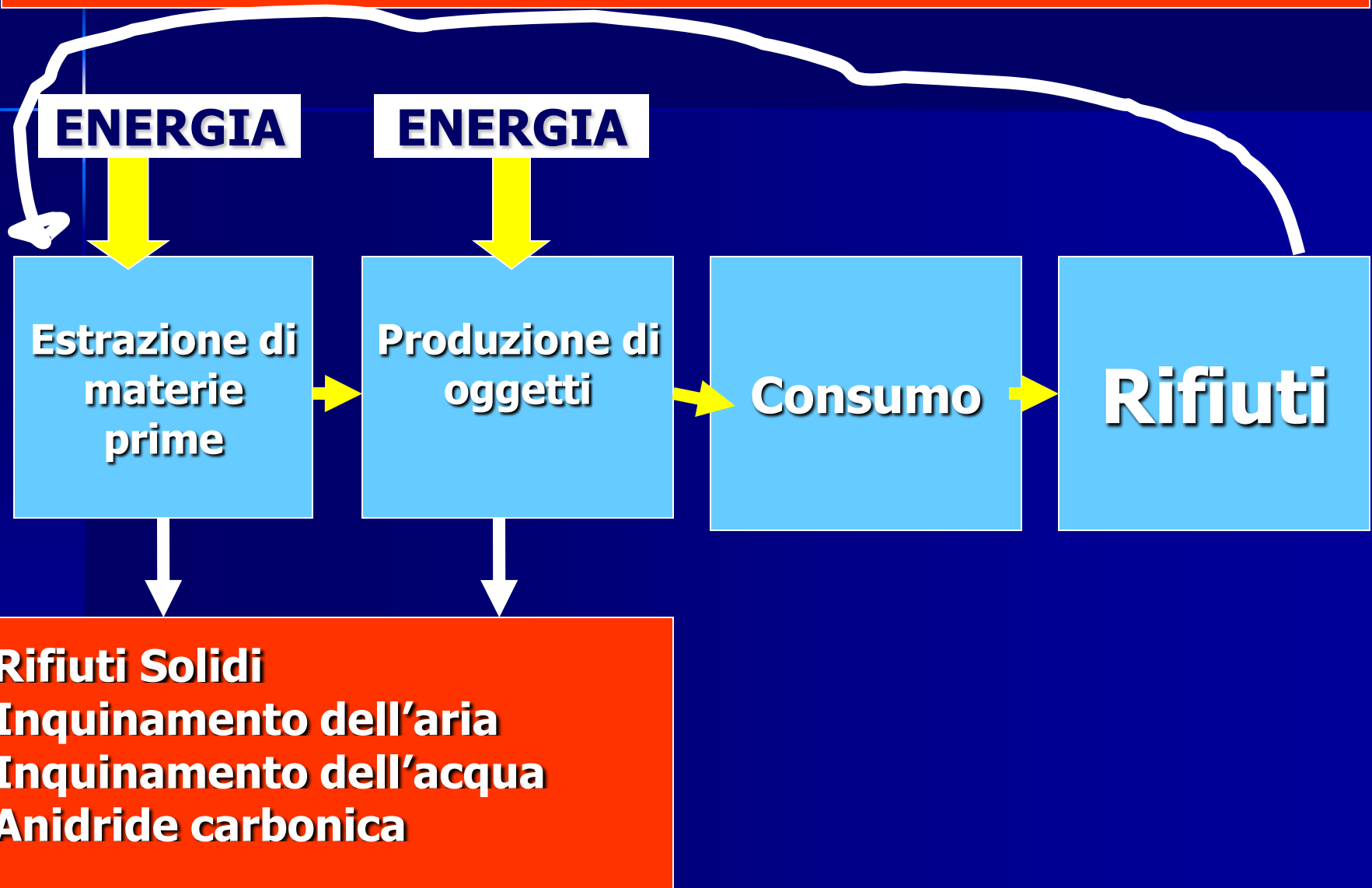
**Produzione di
oggetti**

Consumo

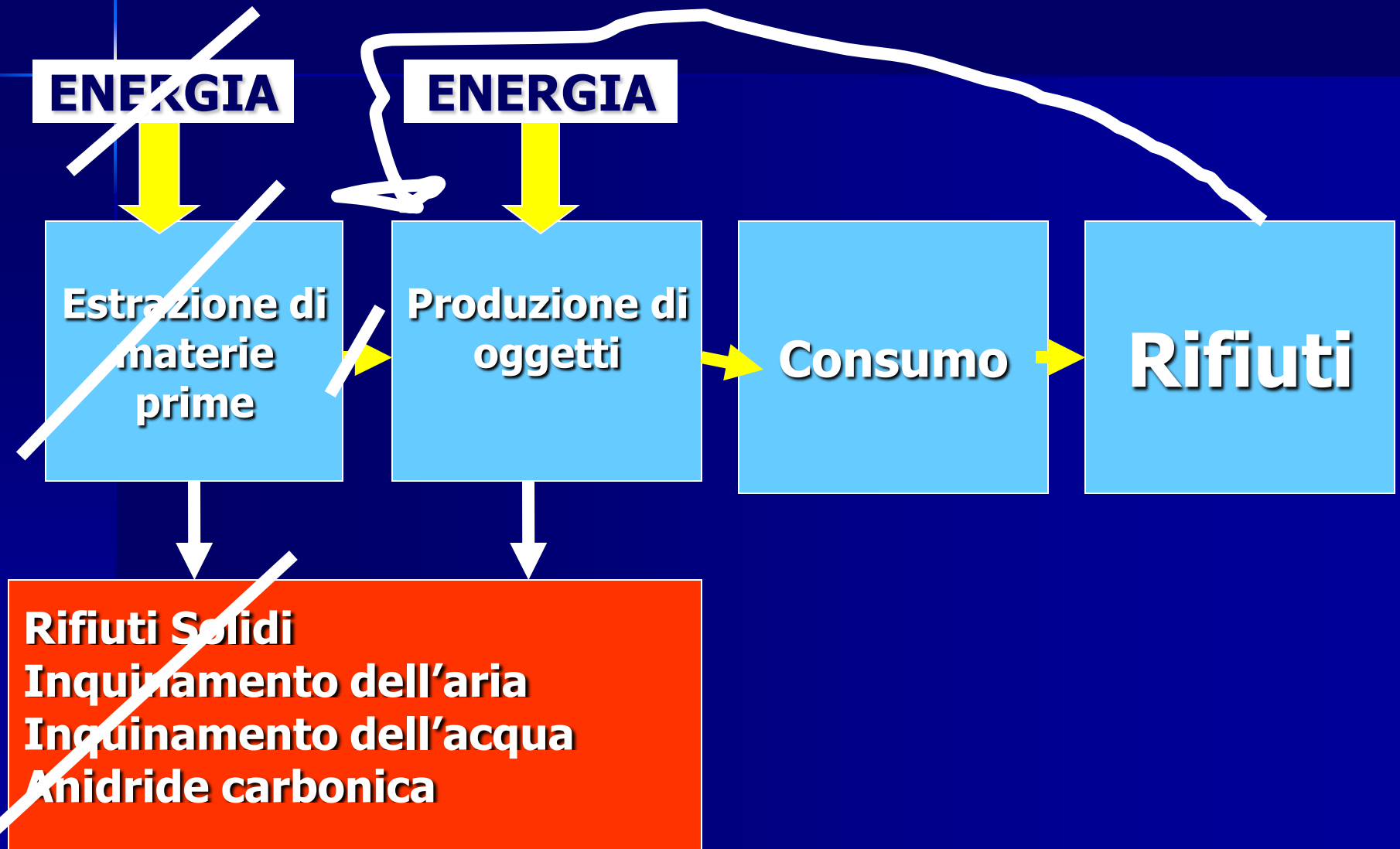
Rifiuti

**Rifiuti Solidi
Inquinamento dell'aria
Inquinamento dell'acqua
Anidride carbonica**

INCENERIMENTO e DISCARICHE



RICICLAGGIO DI MATERIALI



RIUSO DI OGGETTI

ENERGIA

ENERGIA

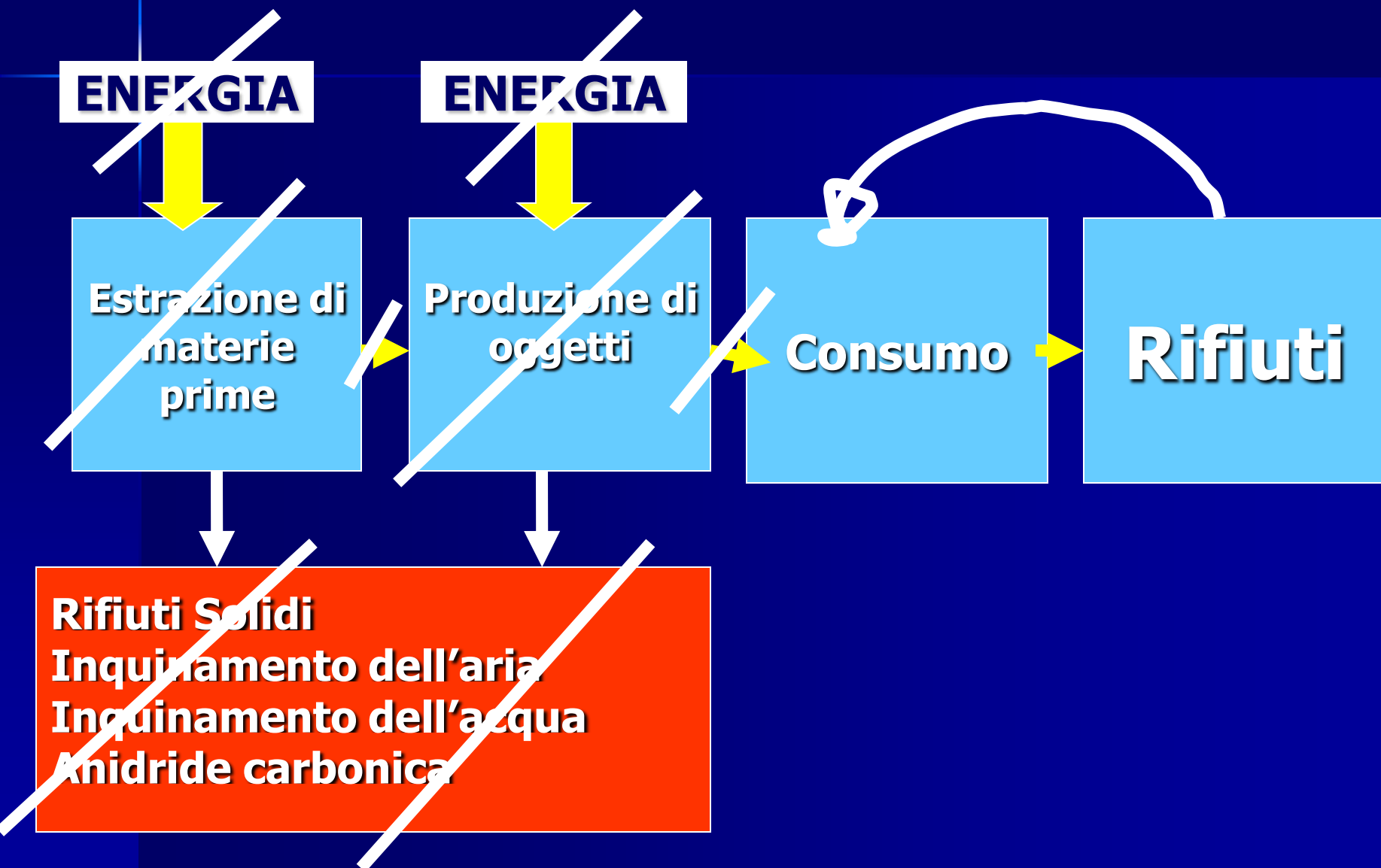
Estrazione di
materie
prime

Produzione di
oggetti

Consumo

Rifiuti

Rifiuti Solidi
Inquinamento dell'aria
Inquinamento dell'acqua
Anidride carbonica



COMPOSTAGGIO

ENERGIA

ENERGIA

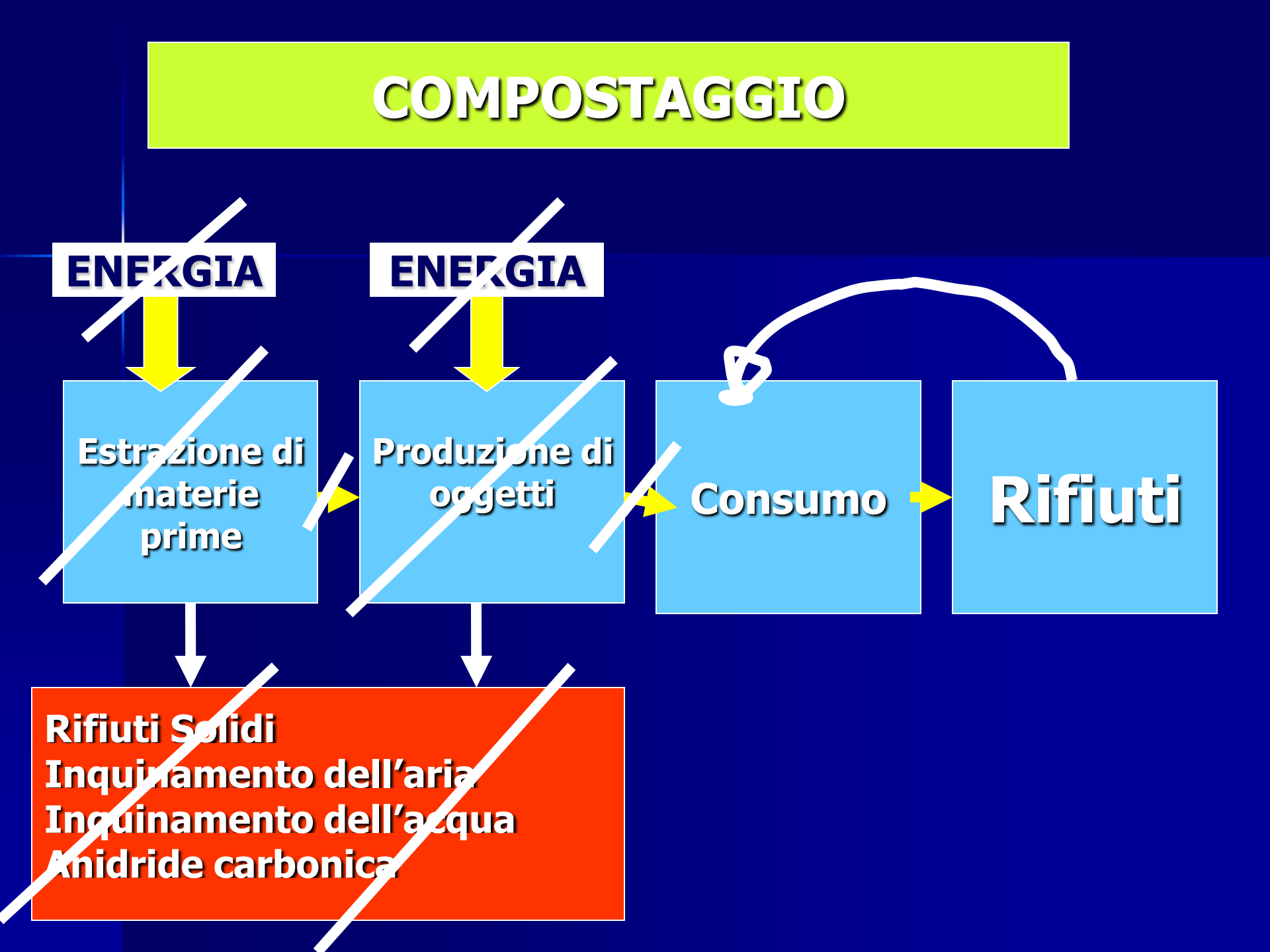
Estrazione di
materie
prime

Produzione di
oggetti

Consumo

Rifiuti

Rifiuti Solidi
Inquinamento dell'aria
Inquinamento dell'acqua
Anidride carbonica



Riduzione dei rifiuti iniziative

ENERGIA

ENERGIA

Estrazione di
materie
prime

Produzione di
oggetti

Consumo

Rifiuti

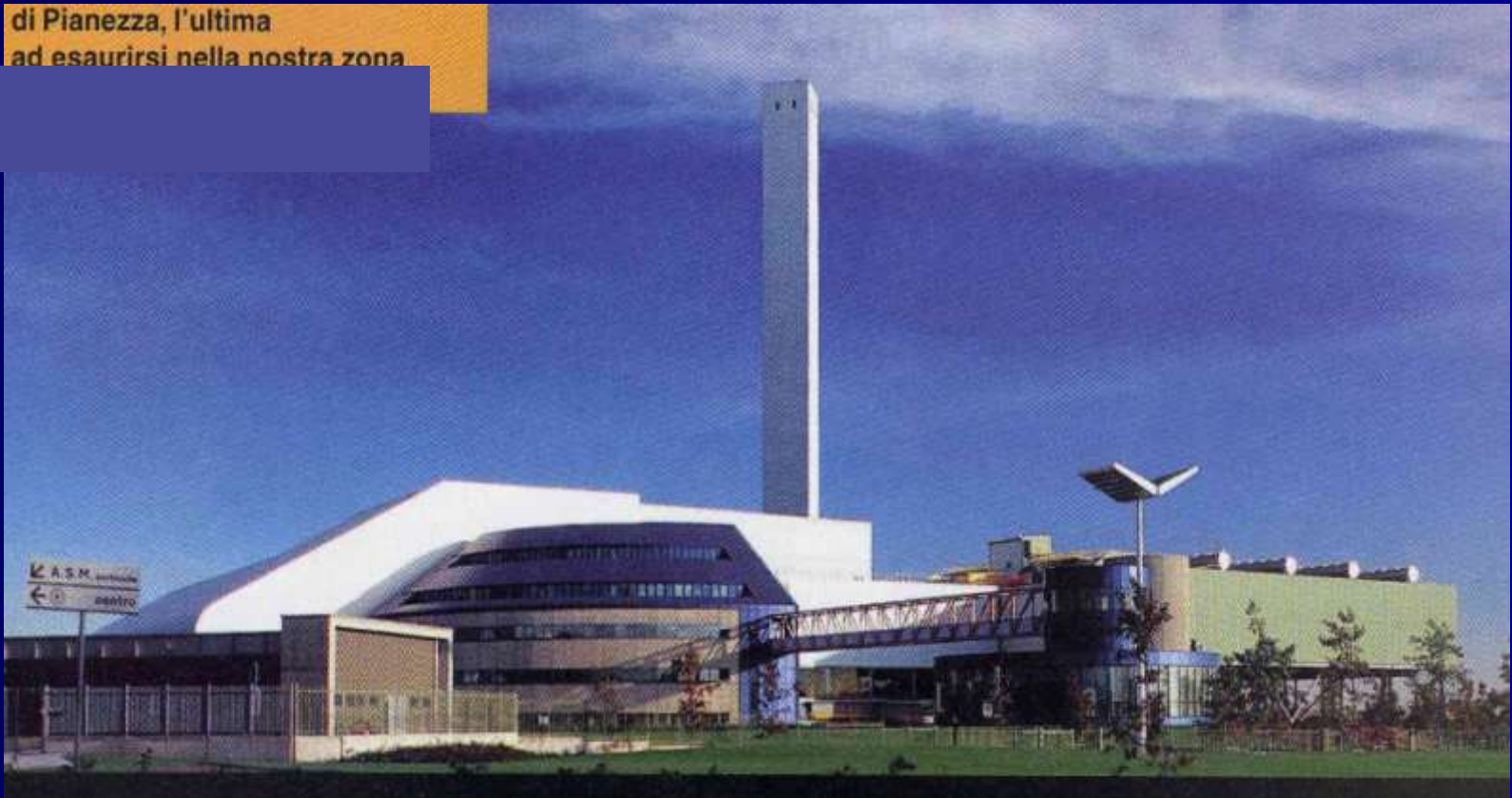
Rifiuti Solidi
Inquinamento dell'aria
Inquinamento dell'acqua
Anidride carbonica

2.

Argomenti contro l'incinerimento

Il “termovalorizzatore” di Brescia

di Pianezza, l'ultima
ad esaurirsi nella nostra zona.



This incinerator cost 300,000,000 Euros and this does not include the cost of the district heating system

L'incenerimento è uno spreco di energia!

- Una combinazione tra riuso, riciclaggio e compostaggio salva **3-4 volte più energia** di quella ottenuta dalla incenerimento **producendo energia elettrica**

Contact: Dr. Jeffrey Morris,
jeff.morris@zerowaste.com

Recupero di Energia.

Riciclaggio contro incenerimento

(ICF consulting, 2005)

materiali
Carta mista
HDPE
PET
altre plastiche

Recupero di Energia.

Riciclaggio contro incenerimento

(ICF consulting, 2005)

materiali	Energia salvata con il riciclaggio GJ/tonne
Carta mista	9.49
HDPE	64.27
PET	85.16
altre plastiche	52.09

Recupero di Energia.

Riciclaggio contro incenerimento

(ICF consulting, 2005)

GigaJoules/tonne

materiali	Energia salvata con il riciclaggio	Energia prodotta con l'incenerimento producendo energia elettrica
Carta mista	9.49	2.25
HDPE	64.27	6.30
PET	85.16	3.22
altre plastiche	52.09	4.76

Recupero di Energia:

Riciclaggio contro incenerimento

(ICF consulting, 2005)

GigaJoules/tonne

materiali	Energia salvata con il riciclaggio	Energia prodotta con l'incenerimento producendo energia elettrica	Energia in più recuperata con il riciclaggio confrontata con l'incenerimento
Carta mista	9.49	2.25	4.2
HDPE	64.27	6.30	10.2
PET	85.16	3.22	26.4
altre plastiche	52.09	4.76	10.9

Kg di gas-serra/tonnellata Rifiuti Urbani

<i>Riciclaggio e compostaggio</i>	-461
<i>Trattamento Meccanico-Biologico e stoccaggio</i>	-366
<i>Incenerimento producendo energia elettrica</i>	-10

Waste Management Options and Climate Change. AEA 2002

Slide from Attilio Tornavacca

Kg di gas-serra/tonnellata Rifiuti Urbani

<i>Riciclaggio e compostaggio</i>	-461
	46 X
<i>Incenerimento producendo energia elettrica</i>	-10



Waste Management Options and Climate Change. AEA 2002

Slide from Attilio Tornavacca

Costi finanziari

- La maggior parte del denaro speso nell' incenerimento va in macchinari complicati e **abbandona la comunità, invece**
- The Brescia incinerator cost 300,000,000 Euros but only produced 80 jobs.
- Il denaro speso nelle alternative va per produrre posti **di lavoro** e **rimane nella comunità**

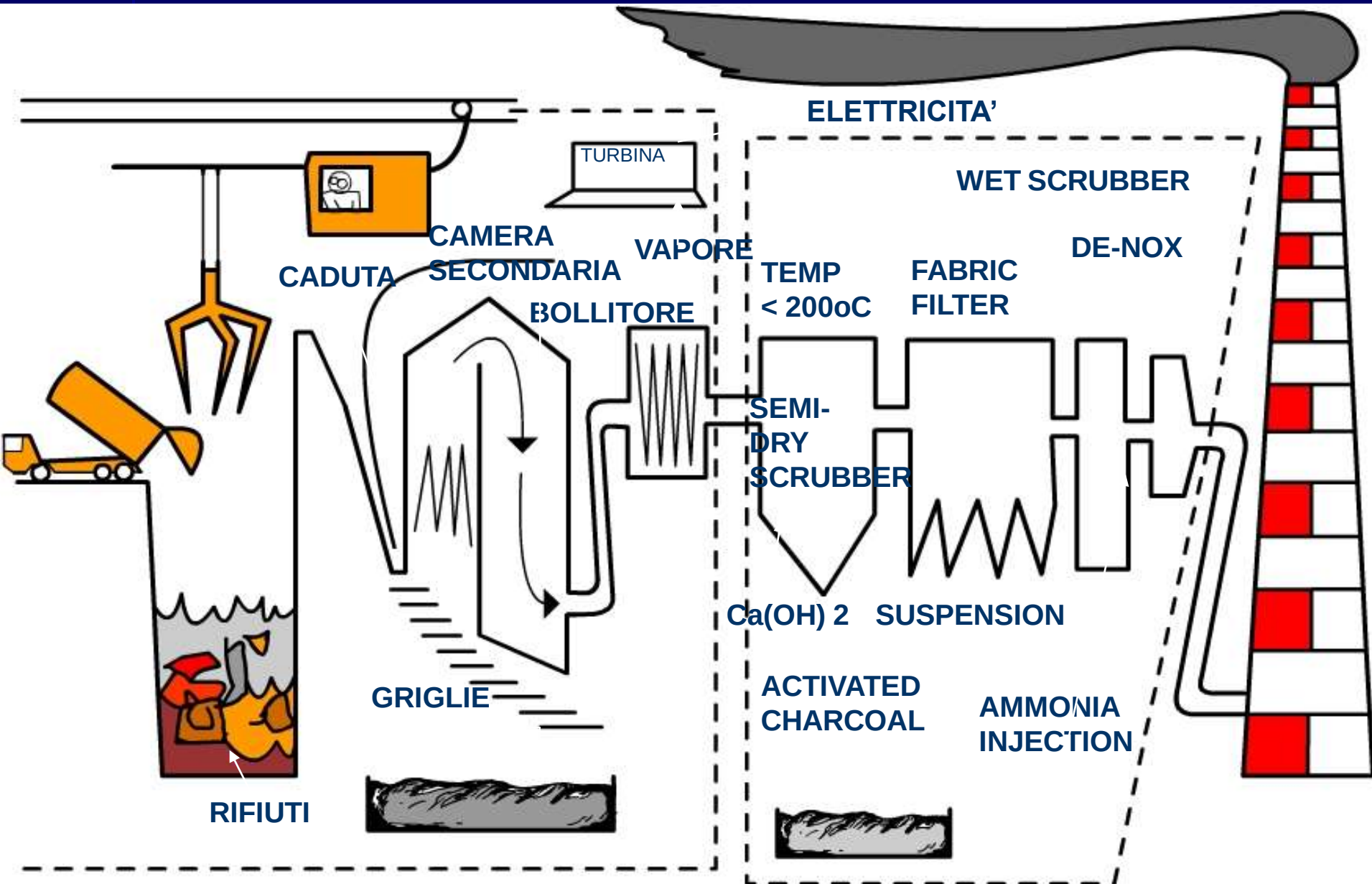
•Opposizione Pubblica

- Negli Stati Uniti oltre 300 proposte di inceneritori sono state sconfitte fra 1985 -1995
- Gli Stati Uniti non hanno permesso inceneritori per rifiuti dal 1995.

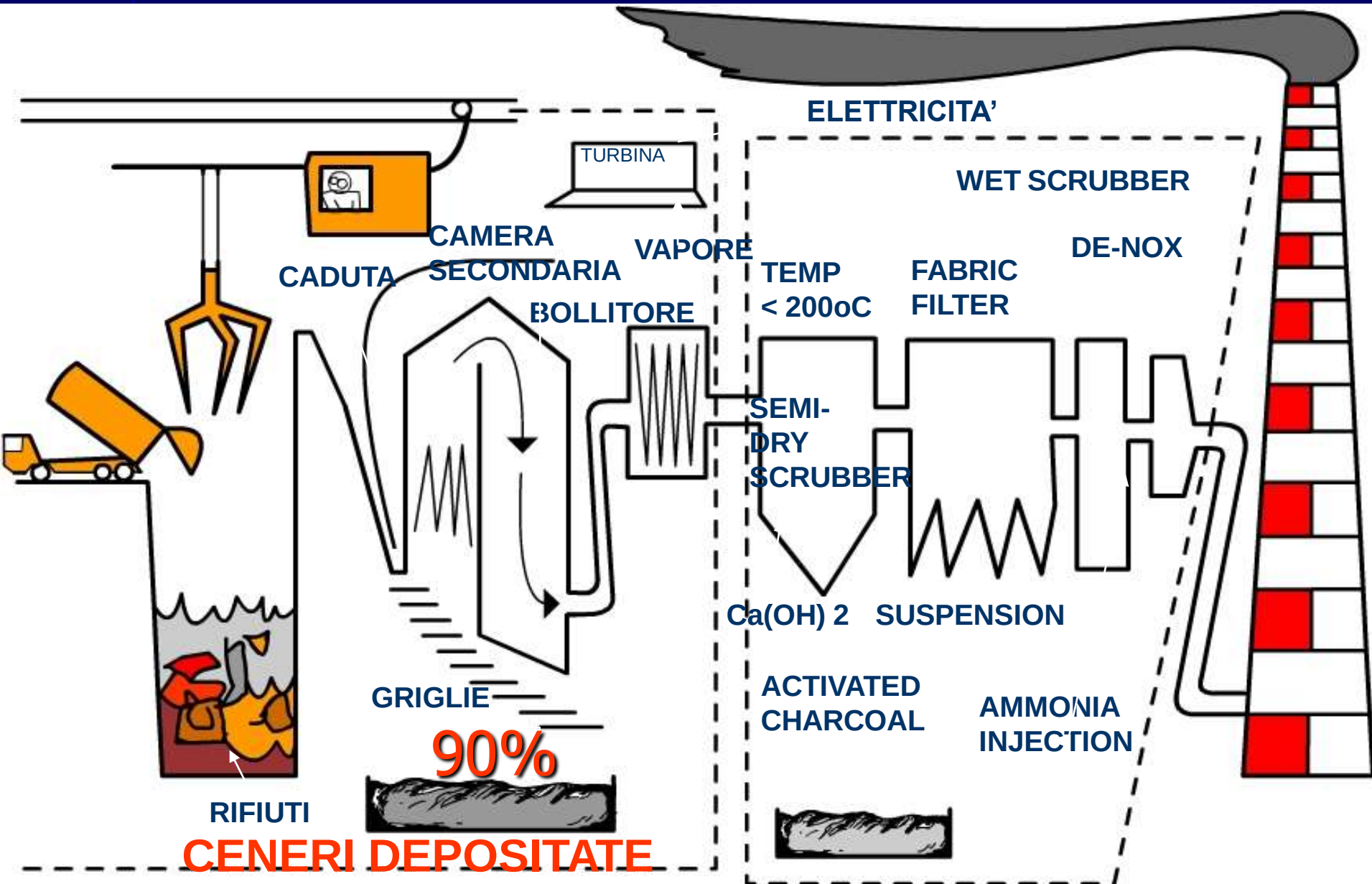
**Gli inceneritori producono
ceneri tossiche**

Per ogni 3-4 T di rifiuti si ottiene circa 1 T di ceneri

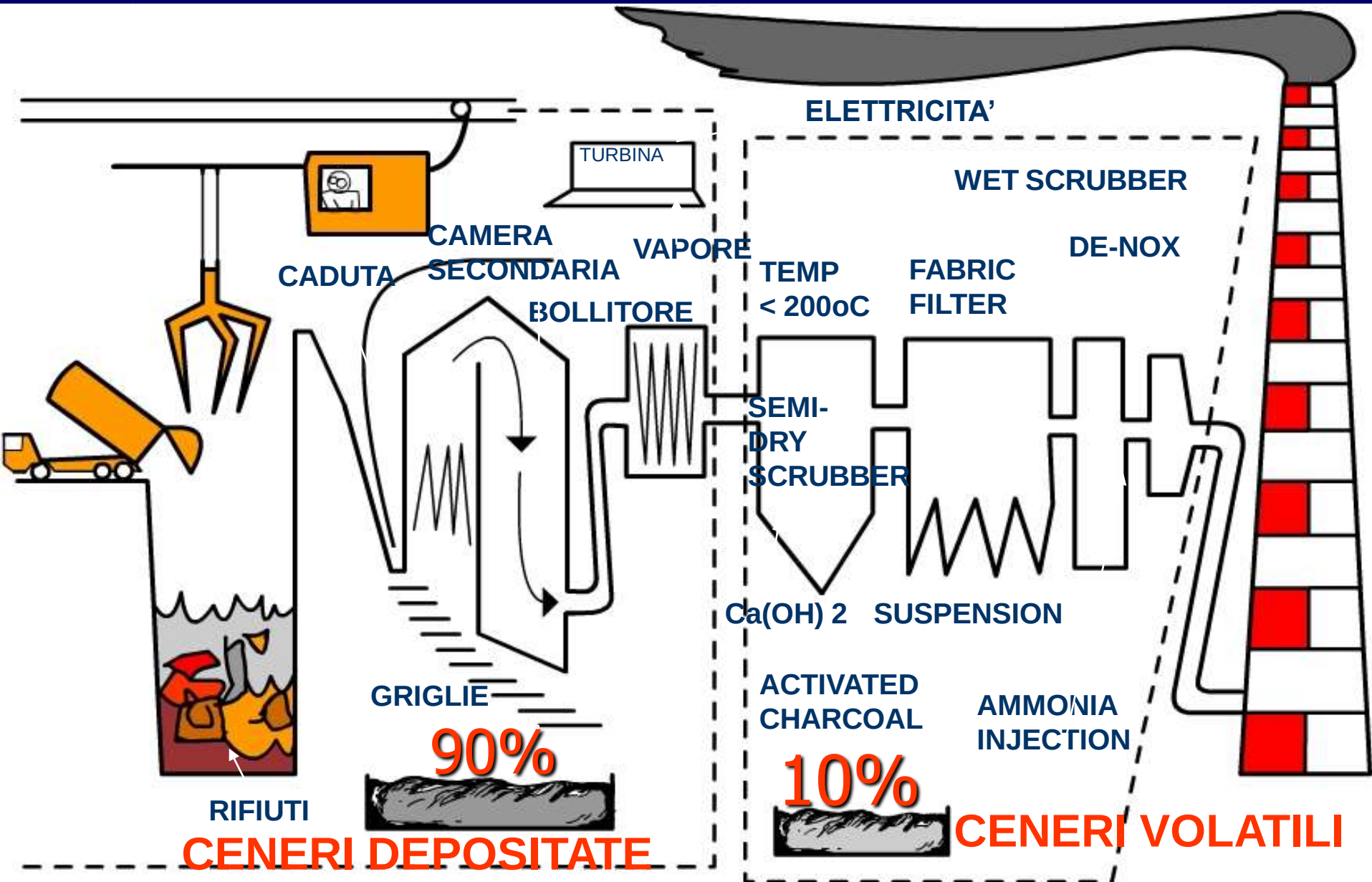
Per ogni 3-4 T di rifiuti si ottiene circa 1 T di ceneri



Per ogni 3-4 T di rifiuti si ottiene circa 1 T di ceneri



Per ogni 3-4 T di rifiuti si ottiene circa 1 T di ceneri



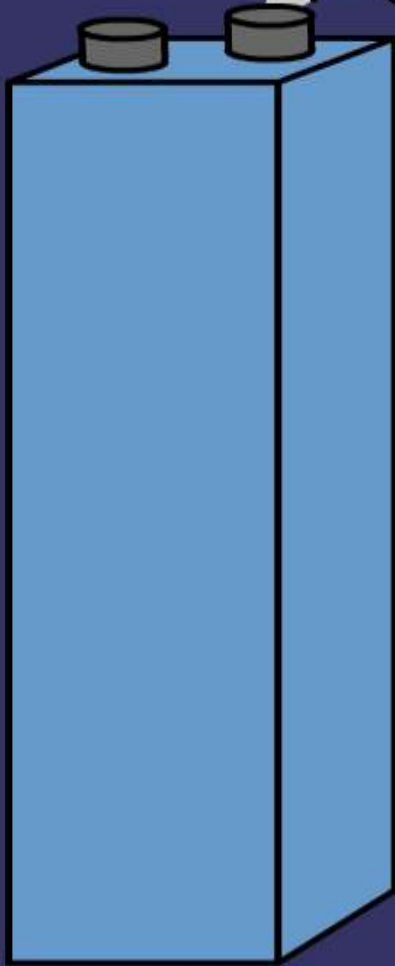
La Gestione delle Ceneri Tossiche

- La Germania e la Svizzera mettono le ceneri volatili dentro sacchetti di nylon messi in miniere di sale
- In Giappone alcuni inceneritori vetrificano le ceneri
- In Danimarca...
- Le spediscono tutte in Norvegia
- In Italia????????

- **Emissioni tossiche nell'atmosfera**

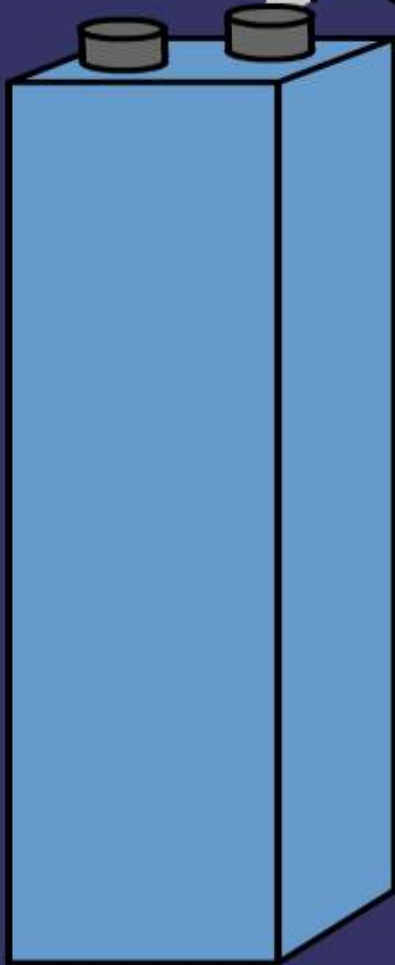


Emissioni tossiche nell'atmosfera



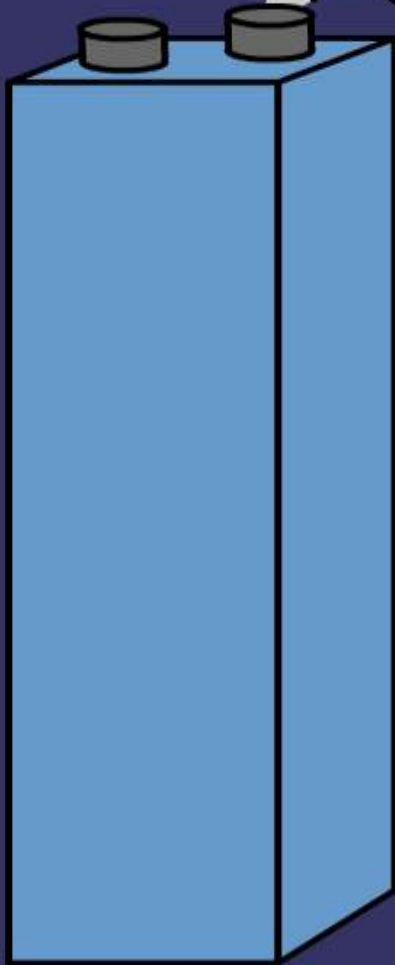
- CO₂ + H₂O
- ACID GASES:
HCl, HF, SO₂
NO_x
-
-

Emissioni tossiche nell'atmosfera



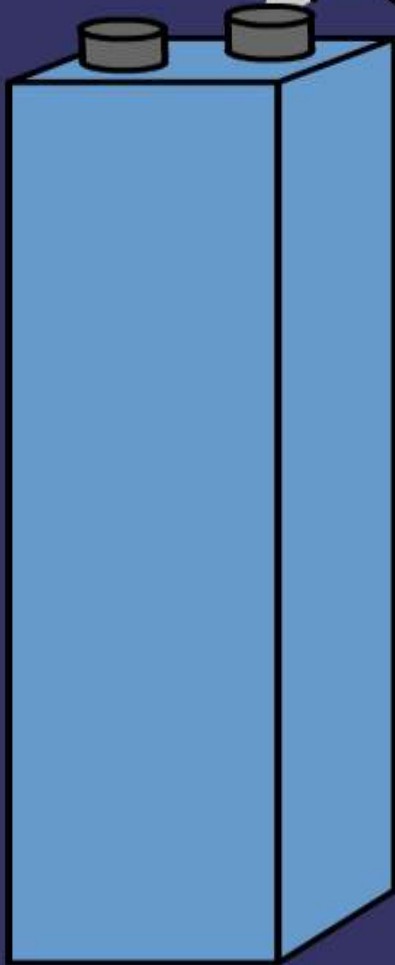
- CO₂ + H₂O
- GAS ACIDI:
HCl, HF, SO₂
NO_x
- metalli tossici :
Pb, Cd, Hg, etc
-

Emissioni tossiche nell'atmosfera



- CO₂ + H₂O
- GAS ACIDI:
HCl, HF, SO₂
NO_x
- metalli tossici :
Pb, Cd, Hg, etc
- diossine
 - e furani

Emissioni tossiche nell'atmosfera



- CO₂ + H₂O

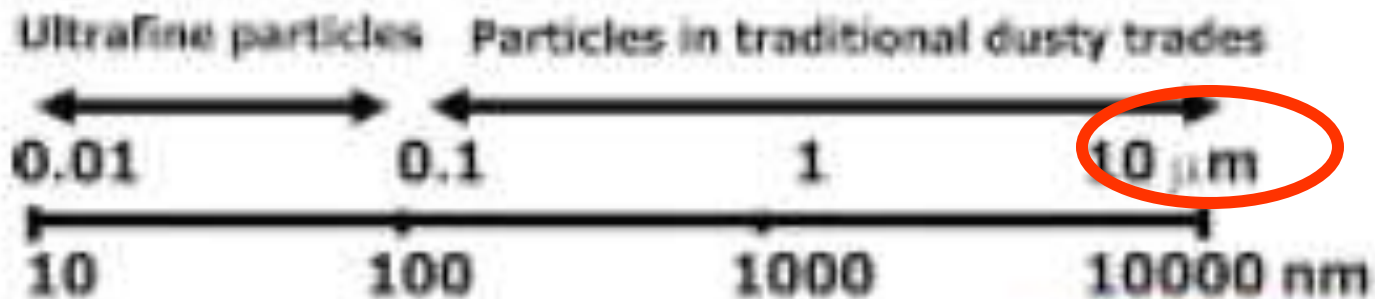
- ACID GASES:
HCl, HF, SO₂
NO_x

- metalli tossici :
Pb, Cd, Hg, etc

- diossine

- e furani

**NANO
PARTICELLE**



La misura
delle particelle
regolate
nell' emissione
dell'
inceneritore

nanoparticelle

2.5

Origin and Health Impacts of Emissions of Toxic By-Products and Fine Particles from Combustion and Thermal Treatment of Hazardous Wastes and Materials

Stephania A. Cormier,¹ Slawo Lomnicki,² Wayne Backes,³ and Barry Dellinger²

¹Department of Biological Science, and ²Department of Chemistry, Louisiana State University, Baton Rouge, Louisiana, USA;

³Department of Pharmacology, Louisiana State University Health Sciences Center, Baton Rouge, Louisiana, USA

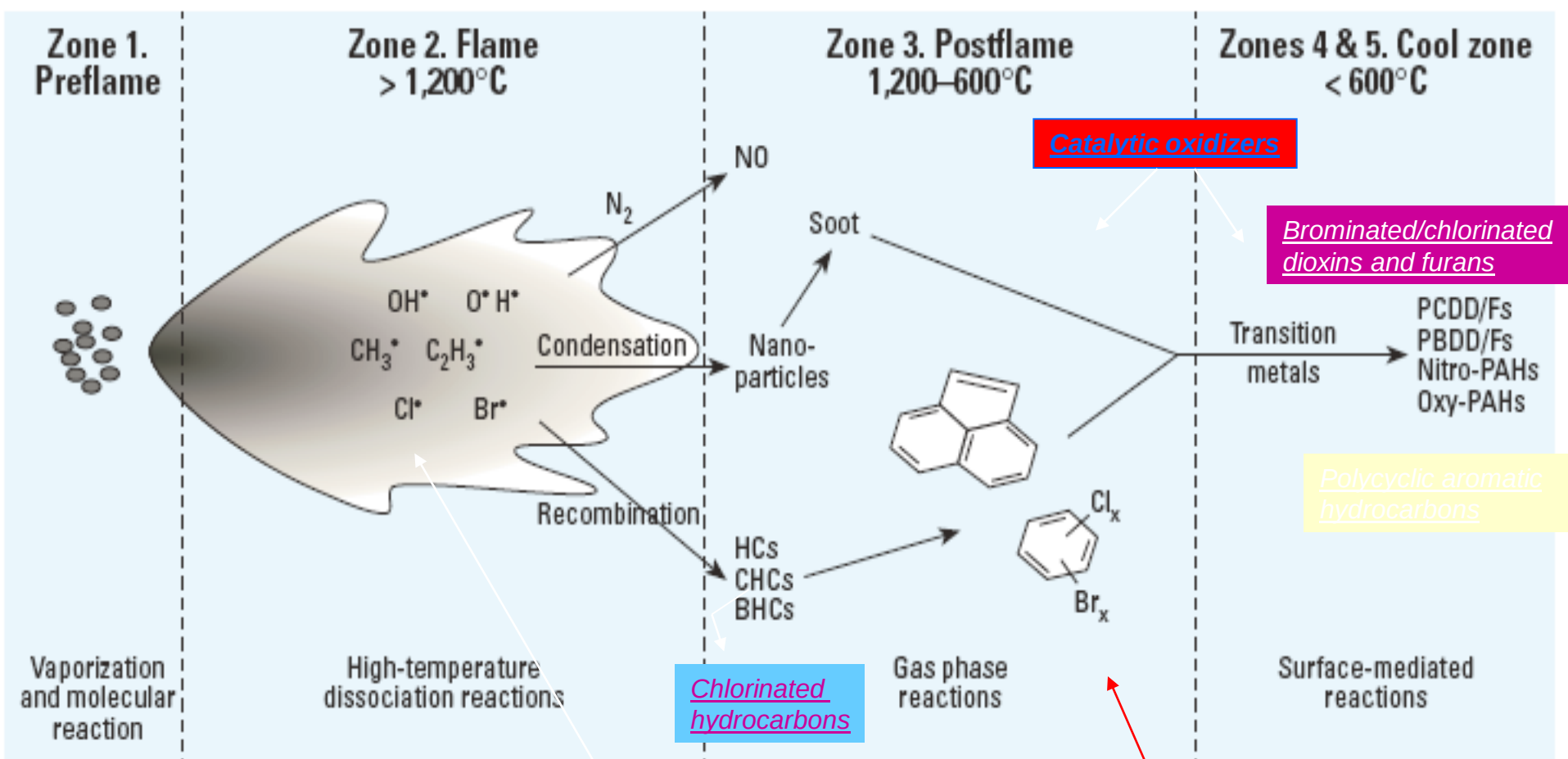


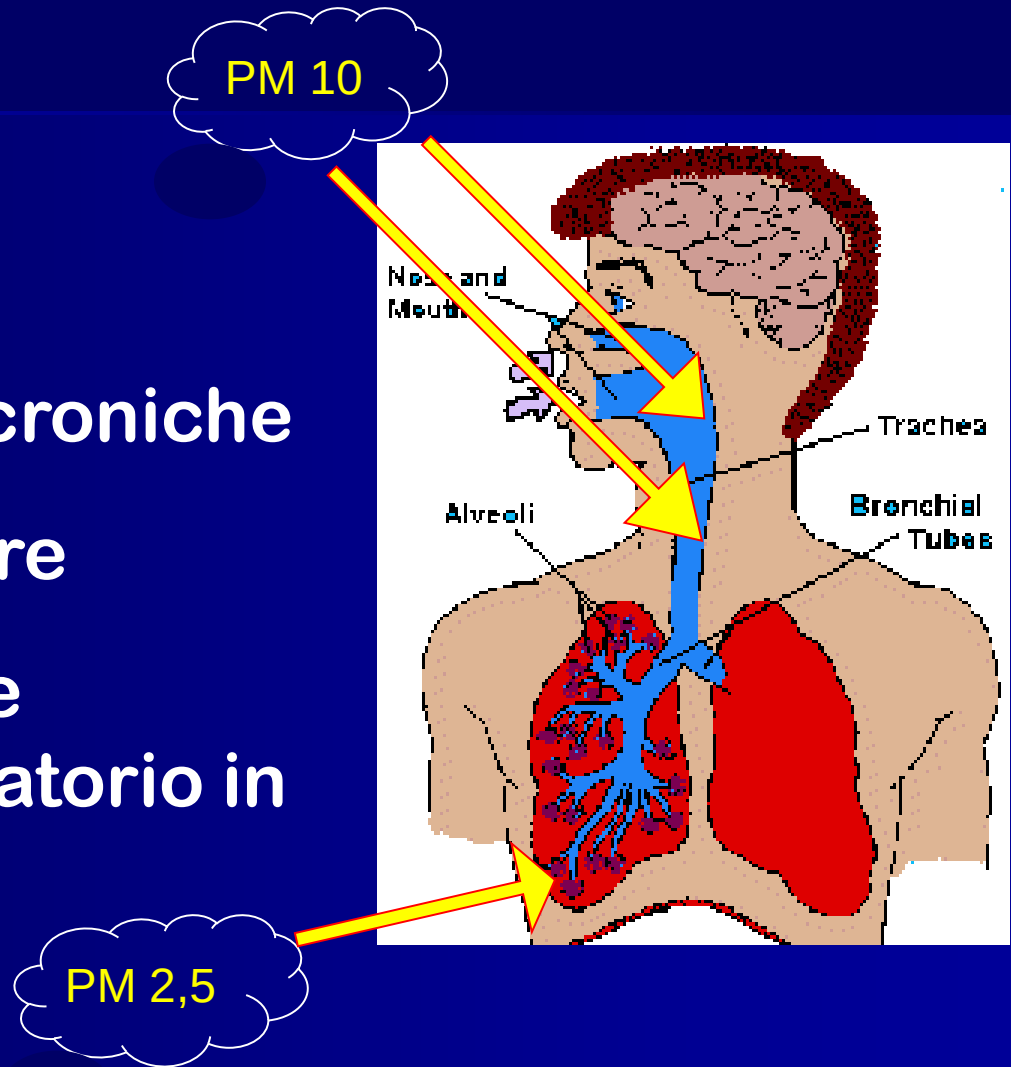
Figure 1. Combustor reaction zones. Zone 1, preflame, fuel zone; zone 2, high-temperature, flame zone; zone 3, postflame, thermal zone; zone 4, gas-quench, cool zone; zone 5, surface-catalysis, cool zone. PBDD/Fs, polybrominated dibenzo-*p*-dioxins and dibenzofurans. Reaction products from upstream zones pass through downstream zones and undergo chemical modifications, resulting in formation of new pollutants. Zone 2 controls formation of many “traditional” pollutants (e.g., carbon monoxide, sulfur oxides, and nitrogen oxides). Zones 3 and 4 control formation of gas-phase organic pollutants. Zone 5 is a major source of PCDD/Fs and is increasingly recognized as a source of other pollutants previously thought to originate in zones 1–4.

Incenerazione e nanoparticelle

- The nanoparticelle prodotte dagli inceneritori sono piu' pericolose di quelle di altre combustioni
- Esse contengono:
 - Metalli neurotossici
 - Radicali liberi
 - diossine e furani

• MALATTIE RESPIRATORIE...

- Malattie allergiche
- Asma bronchiale
- Bronchiti acute e croniche
- Enfisema polmonare
- Tumori polmonari e dell'apparato respiratorio in generale



•POLVERI, CUORE e ICTUS



The NEW ENGLAND
JOURNAL of MEDICINE

N Engl J Med 2007;356:447-58.

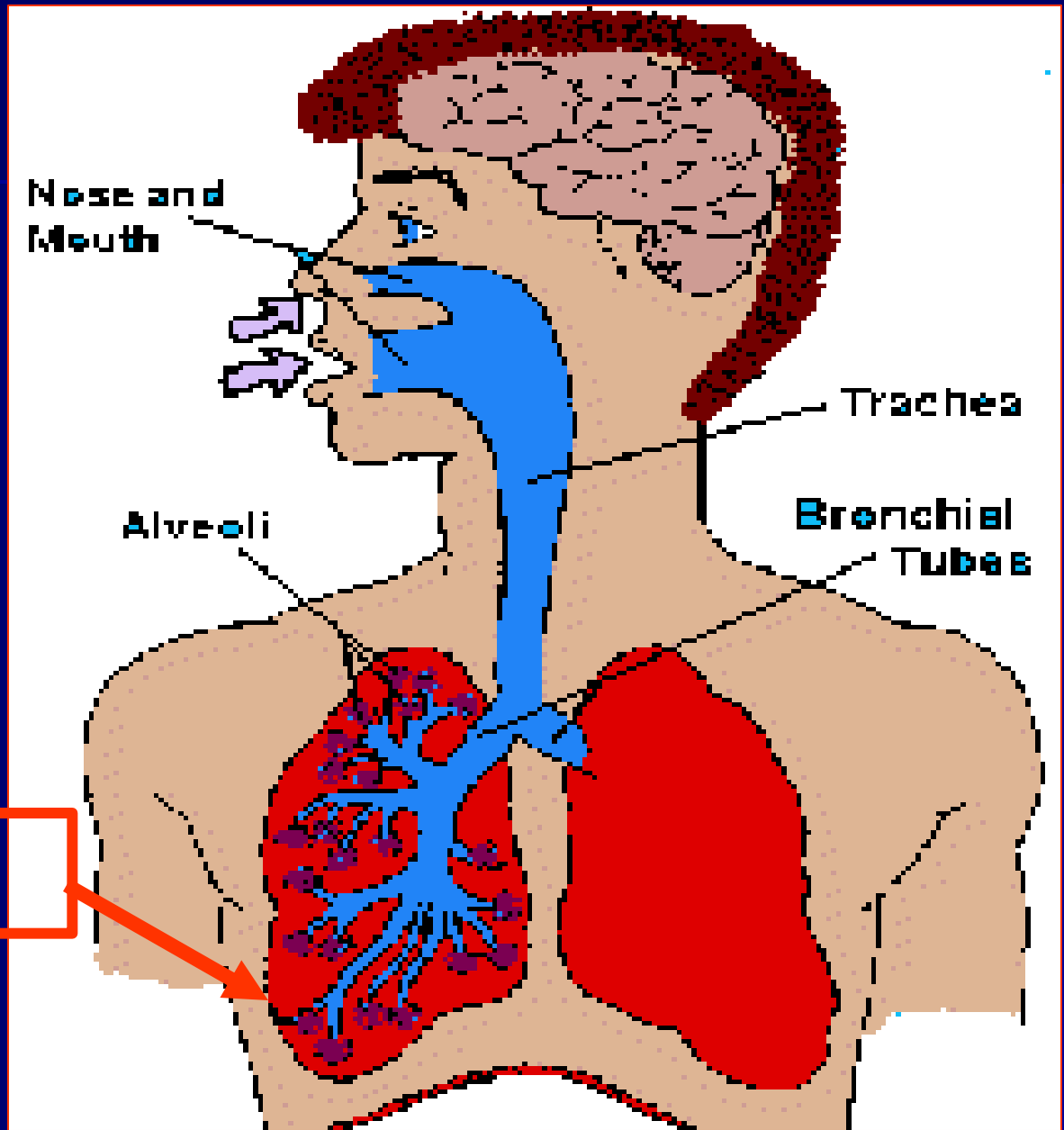
65,893 donne post menopausa; 36 U.S. aree metropolitane dal 1994 to 1998

"Alti livelli di inquinamento da particolato aumentano il rischio di morte per infarto ..."

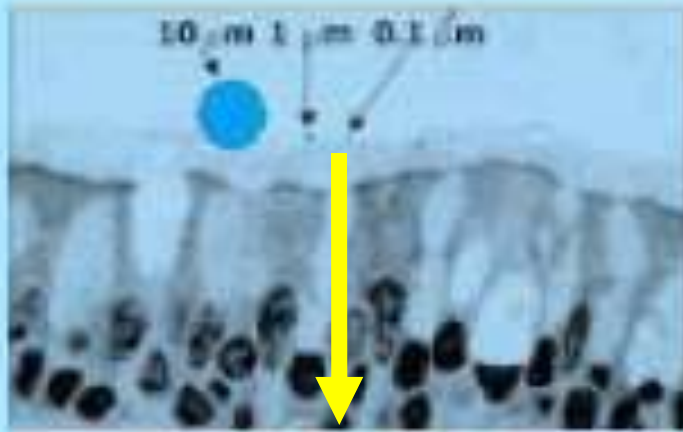
I pericoli delle nanoparticelle

- **Le nanoparticelle non sono catturate in modo efficiente dai filtri di depurazione dell'inceneritore**
- **Viaggiano a lunghe distanze**
- **Restano in sospensione per un periodo di tempo prolungato**

nanoparticelle penetrano in profondità nei polmoni



PM < 1



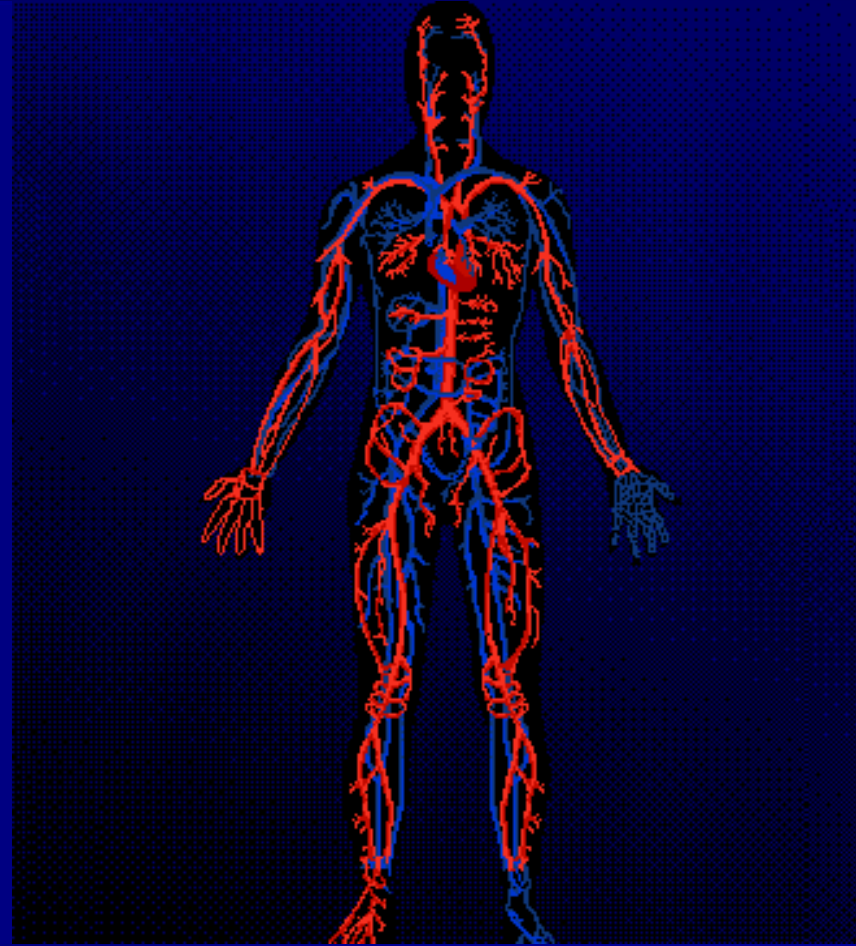
SANGUE

Le nanoparticelle
sono così piccole
che possono
facilmente
attraversare
le membrane
dei polmoni

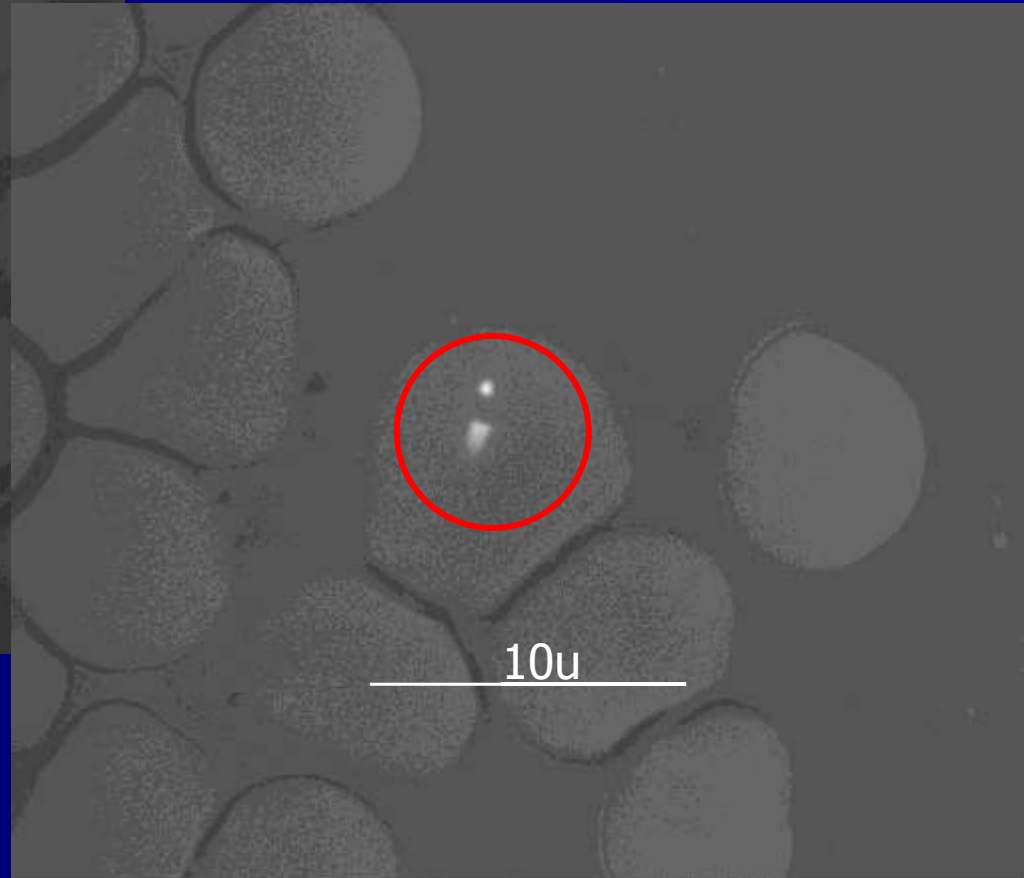
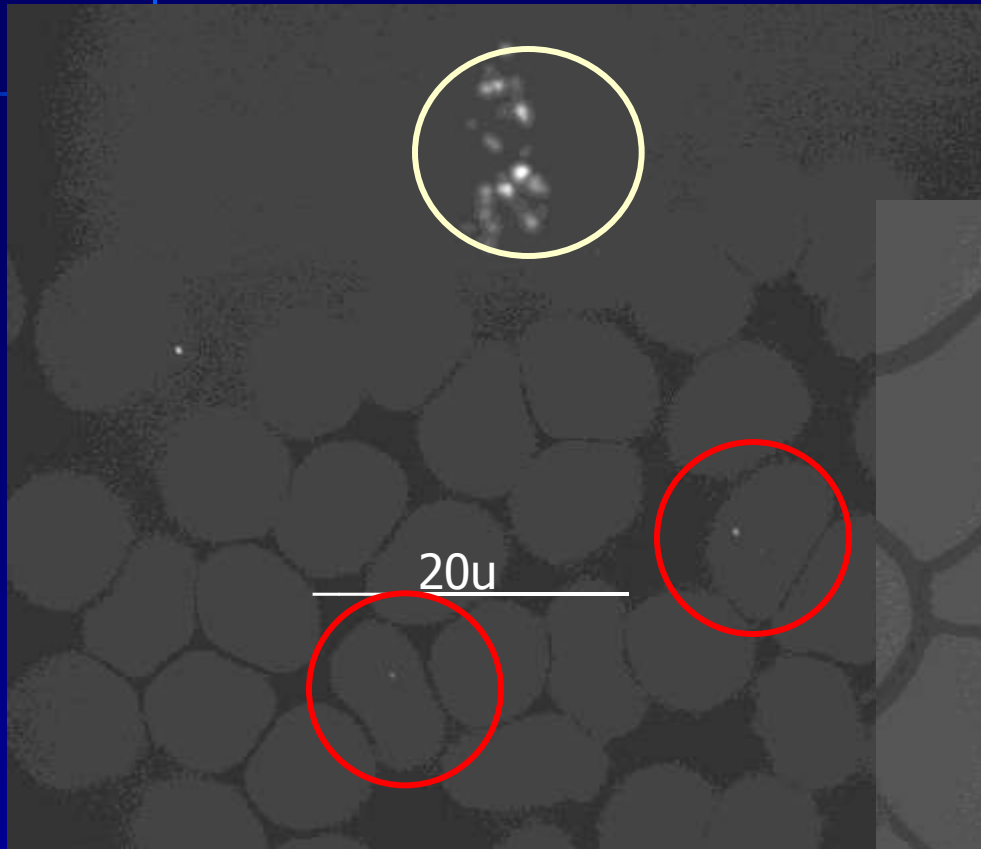
Figure 1 Relation between ultrafine particles and cellular structures in the lung. Idealised particles of 10, 1, and 0.1 μm are shown compared with a bronchial epithelium; note that the top end of the range of ultrafine particles (0.1 μm , 100 nm) is not really visible. On the right are shown the same three particles relative to

Nano Patologia

- Una volta che le nanoparticelle sono nel sangue possono attraversare le membrane di ogni tessuto



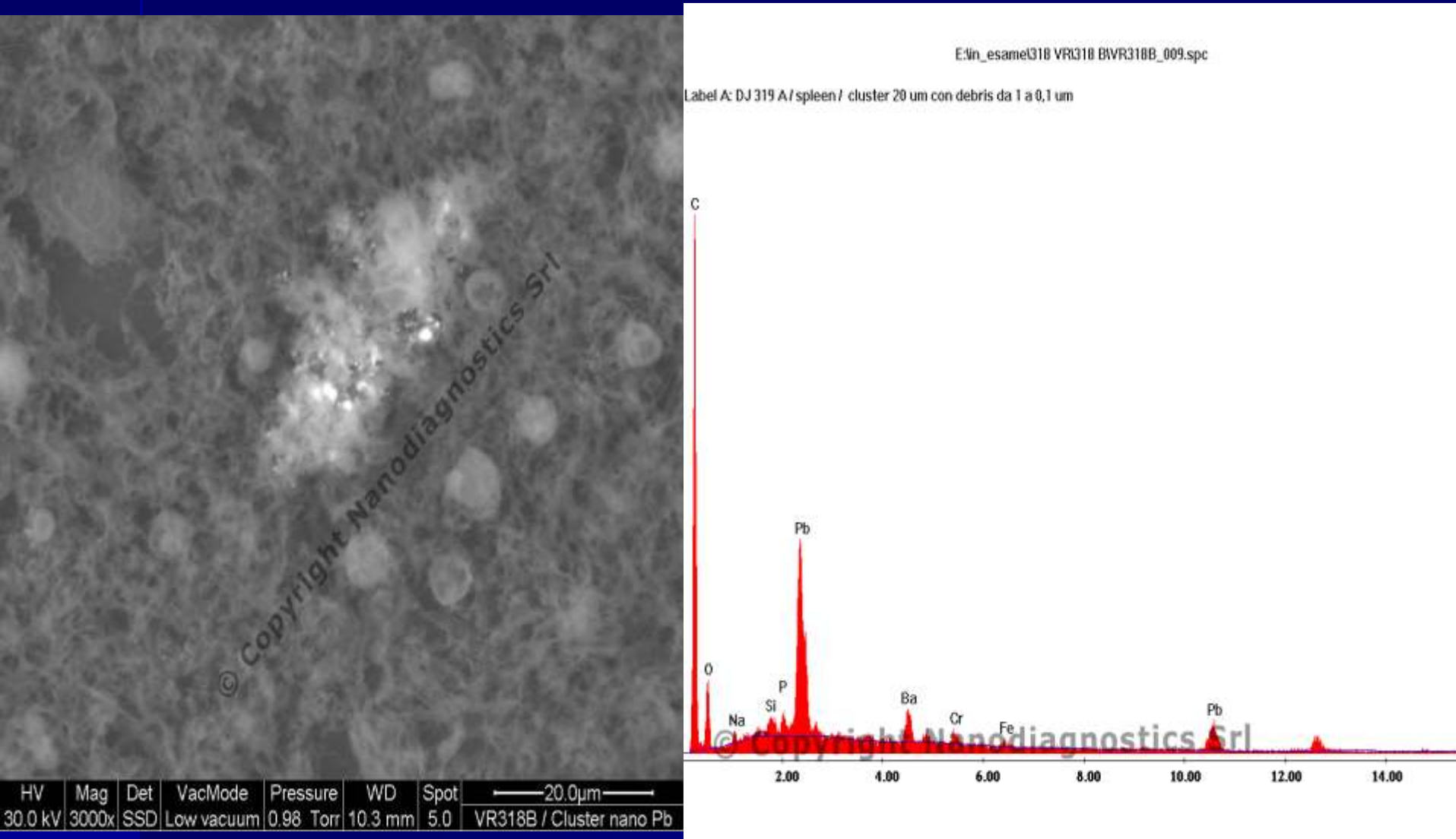
Particolato e globuli rossi



Nano Patologia

- le nanoparticelle
possono attraversare
la barriera sanguigna
del cervello

Aggregati di Piombo, Bario, Cromo, Ferro e Silicio nel Cervello.



www.stefanomontanari.net

Diossina e Incenerimento

Diossine: maggiori preoccupazioni per la salute

- Le diossine si accumulano nel grasso animale.
- **Un litro di latte di mucca** dà la stessa dose di diossina quanta ne assumeremmo respirando aria vicino ad una mucca per **OTTO MESI** (Connett and Webster, 1987).
- Le diossine si accumulano nel grasso del corpo umano.
- L'uomo non può espellerle MA una donna può...
- **... avendo un bambino!**

Diossina: la maggiore dose va al feto



In nove mesi
molta diossina
accumulata in
20-30 anni nel
grasso della
madre va al
feto

La diossina interferisce con il feto e con lo sviluppo infantile

- o Le diossine distruggono almeno sei sistemi ormonali:
- o gli ormoni dell'identità sessuale di maschio e femmina
- o gli ormoni della tiroide
- o insulina e altri.

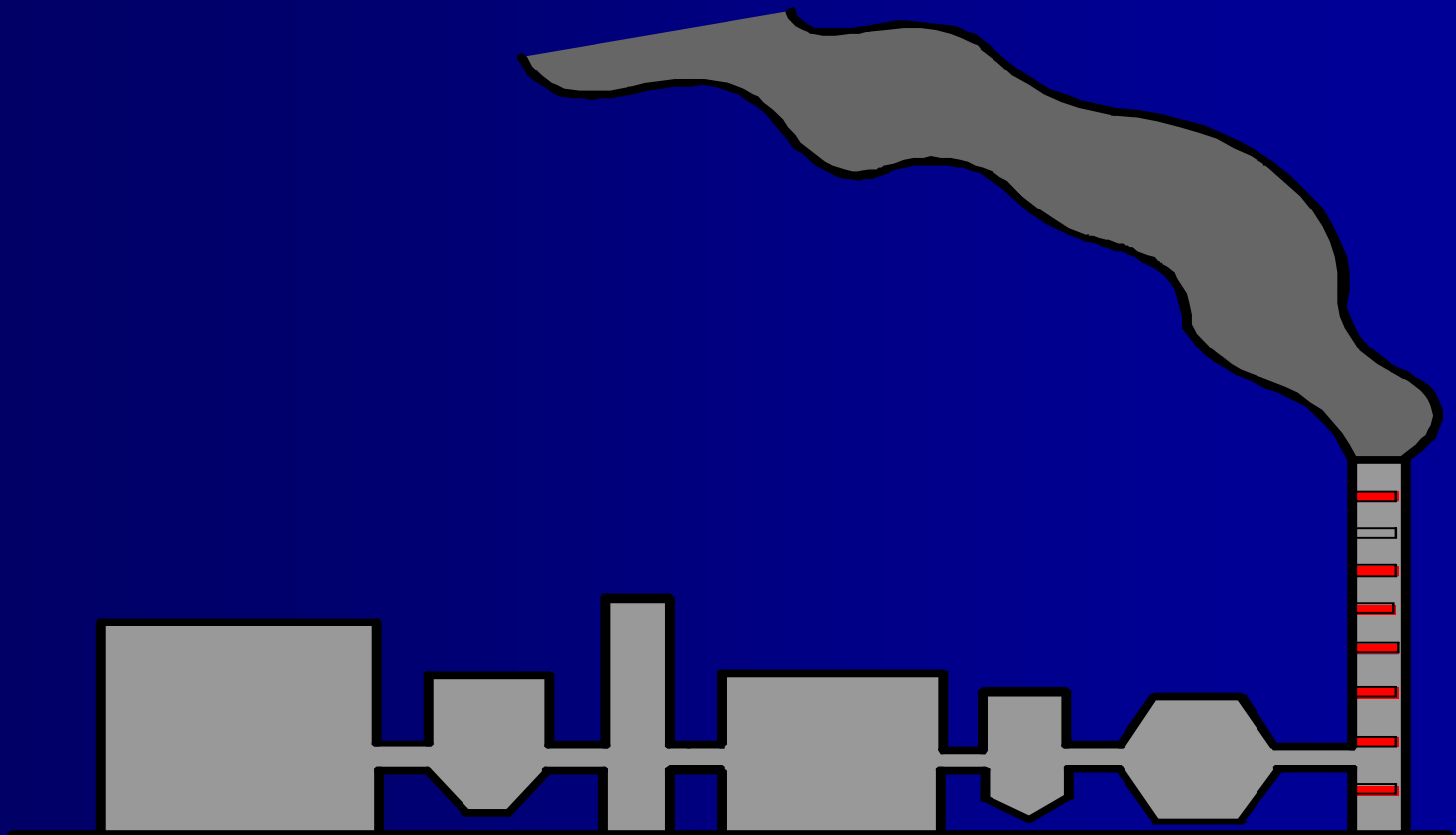
Our Stolen Future

(Il Nostro Futuro Rubato)

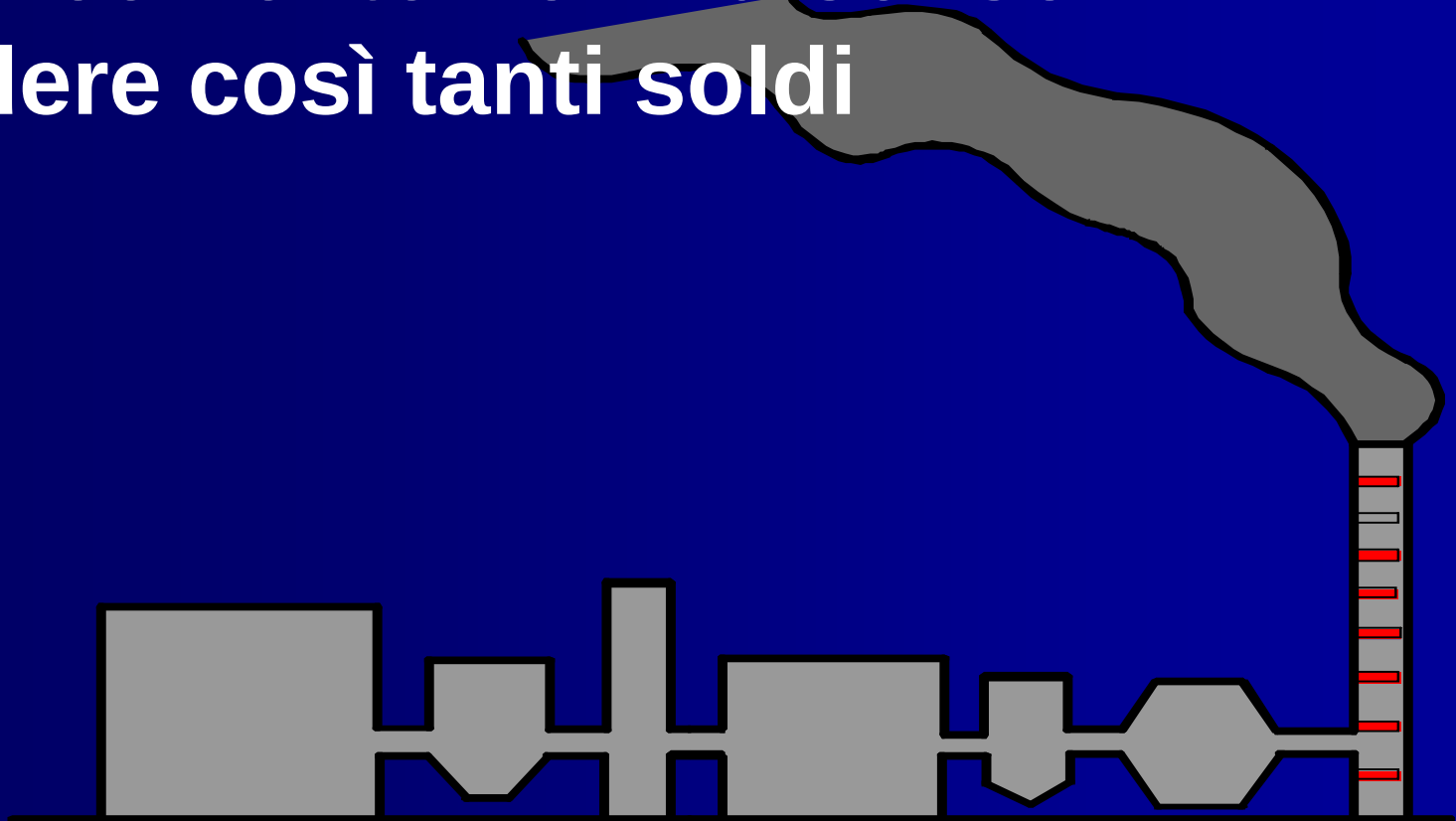
**Come le sostanze chimiche prodotte
dall'uomo minacciano la nostra
fertilità, intelligenza e sopravvivenza**

Theo Colborn, John Peterson
Myers and Dianne Dumanoski,
1994

**“Anche rendendo sicuro l’incenerimento,
Esso non sarà mai una cosa sensata.**

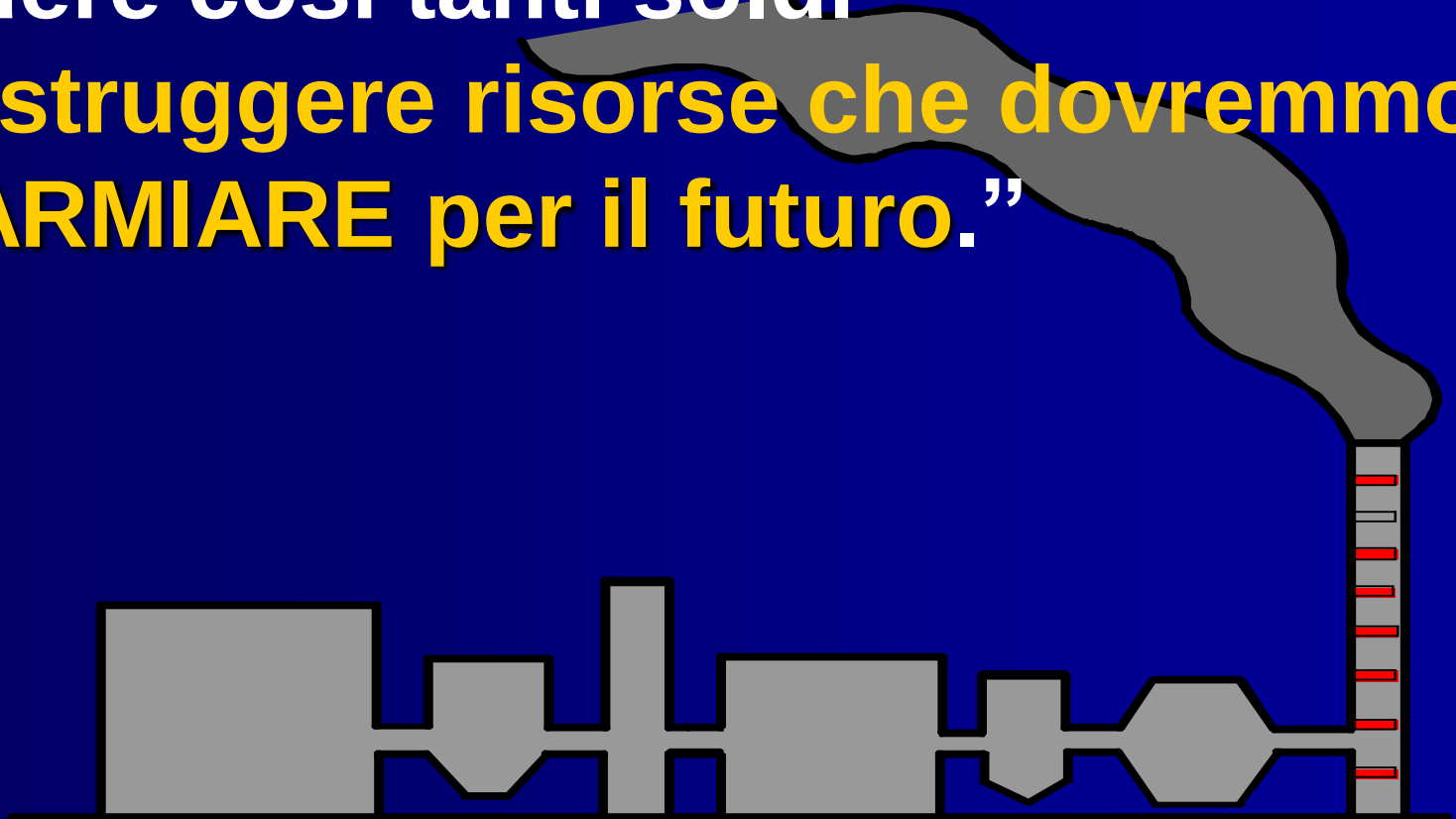


**“Anche rendendo sicuro l’incenerimento,
Esso non sarà mai una cosa sensata.
Semplicemente non ha senso
spendere così tanti soldi**



“Anche rendendo sicuro l’incenerimento,
Esso non sarà mai una cosa sensata.
Semplicemente non ha senso
spendere così tanti soldi
per distruggere risorse che dovremmo
RISPARMIARE per il futuro.”

(PC)



L'inceneritore moderno sta cercando di perfezionare una pessima idea.

- Il nostro compito nel 21esimo secolo è non tanto quello di trovare modi migliori per distruggere i materiali di scarto
- Quanto arrestare la produzione di imballaggi e di prodotti che devono essere distrutti!

EPOCHE DIVERSE ESIGONO DOMANDE DIVERSE

20esimo SECOLO

GESTIONE DEI RIFIUTI

*“ Come ci liberiamo
dei nostri rifiuti in
modo efficace e con
il minimo danno per
la nostra salute e
l'ambiente?”*

21esimo SECOLO

GESTIONE DELLE RISORSE

*“ Come trattiamo le
risorse che si stanno
esaurendo in modo da
non privare le
generazioni future di
una parte se non del
loro intero valore?”*

EPOCHE DIVERSE ESIGONO DOMANDE DIVERSE

20esimo SECOLO

**GESTIONE DEI
RIFIUTI**

**Il punto
chiave era la
SICUREZZA**

21esimo SECOLO

**GESTIONE DELLE
RISORSE**

**Il punto
chiave è la
SOSTENIBILITÀ**

**L' incinerimento non è una
Soluzione Sostenibile**

**I rifiuti non sono un
problema tecnologico**

I rifiuti non sono un problema tecnologico

- sono un problema di
- organizzazione
- educazione
- leadership politica, e
- progettazione industriale

3.

**La Soluzione Sostenibile:
la Strategia
“Rifiuti Zero 2020”**



NO ALL'INCENERIMENTO



NO ALLE DISCARICHE

**A MONTE:
GESTIONE
DELLE RISORSE
E
PROGETTAZIONE
INDUSTRIALE**

**A VALLE:
SMALTIMENTO**

Per ottenere Rifiuti Zero

- occorrono tre cose
- RESPONSABILITA' INDUSTRIALE (a monte)
- RESPONSABILITA' della COMUNITA' (a valle)
- BUONA LEADERSHIP POLITICA (per saldare insieme entrambe)

RESPONSABILITA' INDUSTRIALE

- 1. PROGETTO INDUSTRIALE DI SOSTENIBILITA'
- 2. PRODUZIONE PULITA - riduzione di elementi tossici nei prodotti e nella produzione
- 3. RESPONSABILITA' DELLA CATENA DI PRODUZIONE (EPR = Extended Producer Responsibility)

RESPONSABILITA' DELLA CATENA DI PRODUZIONE (EPR) -imballaggio

- **Nell'Ontario (Canada) la “Beer Industry” usa da 50 anni bottiglie di vetro da riempire e riutilizzare più volte**
- **Il 98% viene recuperato**
- **Ogni bottiglia viene riutilizzata 18 volte**
- **Fa risparmiare denaro all'azienda**
- **2000 posti di lavoro nella raccolta e nella pulizia**
- **Nessun costo a carico dell'ente locale**

RESPONSABILITA' DELLA CATENA DI PRODUZIONE (EPR) - prodotto

XEROX CORPORATION EUROPE recupero di vecchie macchine fotocopiatrici da oltre 16 paesi

- Raccolte in enormi depositi in Olanda, dove vengono smontate
- Oltre il **95%** dei materiali viene riutilizzato o riciclato!
- Con un risparmio di **\$76 milioni** nel 2000!!

RESPONSABILITA' della COMUNITA'

- ❑ La RESPONSABILITA' della COMUNITA' comincia con la separazione
- ❑ porta a porta
- ❑ Uno per la parte compostabile (i.e. frazione organica)
- ❑ Uno (o più) contenitori per la parte riciclabile
- ❑ Un contenitore per il residuo

Frazione Residua

- **Frazione Residua** = cattiva progettazione industriale

I “Fantastici 3”



The San Francisco system





**Impianto di
Compostaggio**

Città

Aree rurali



**Impianto di
Compostaggio**

Impianto di Compostaggio



Slide from Enzo Favoino

Impianto di Compostaggio



vicino a San Francisco





**Impianto di
Compostaggio**

**Centrale
di Riciclaggio**

Centrale di Riciclaggio

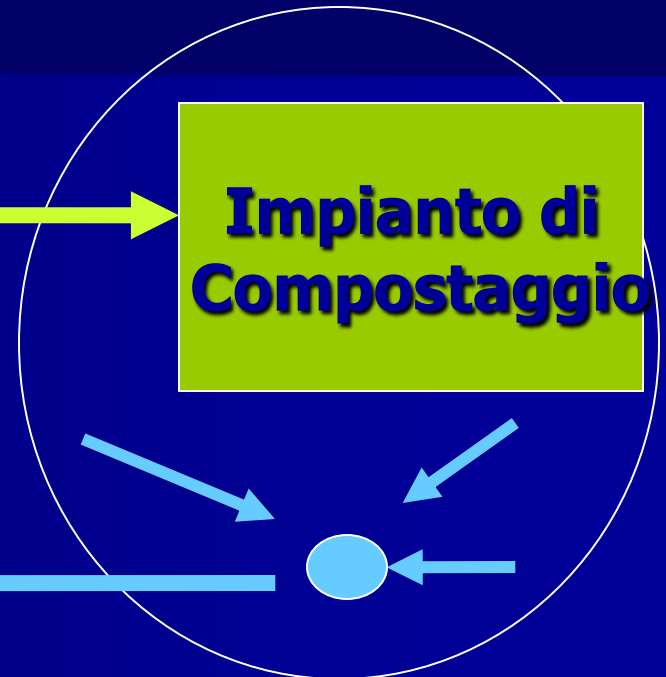




Centrale di riciclaggio a San Francisco

Città

Aree rurali



1

**Impianto di
Compostaggio**

2

**Centrale
di Riciclaggio**

3

?

1

**Impianto di
Compostaggio**

2

**Centrale
di Riciclaggio**

3

**Iniziative
per la
riduzione
dei rifiuti**

?

Italia

- I Supermercati in Italia hanno fornito sistemi per il ri uso di bottiglie per acqua, latte, vino, shampo e detersivi

Alcune iniziative italiane per la riduzione



ABBIAMO RIUTILIZZATO

IN ALCUNI PUNTI VENDITA GIÀ STIAMO UTILIZZANDO GRANDI DISTRIBUTORI
CHE CONSENTONO DI ACQUISTARE L'ACQUA

USANDO ALMENO 40 VOLTE LO STESSO CONTENITORE.

In Ireland

- The government put a 15 cent tax on plastic shopping bags...
- In one year they reduced their use by 92%, and
- Put 12 million euros into their waste program

Un pizzico di
creatività a monte
può far risparmiare
milioni a valle

1

**Impianto di
Compostaggio**

2

**Centrale
di Riciclaggio**

3

**Riduzione
Dei Rifiuti
iniziative**

?

1

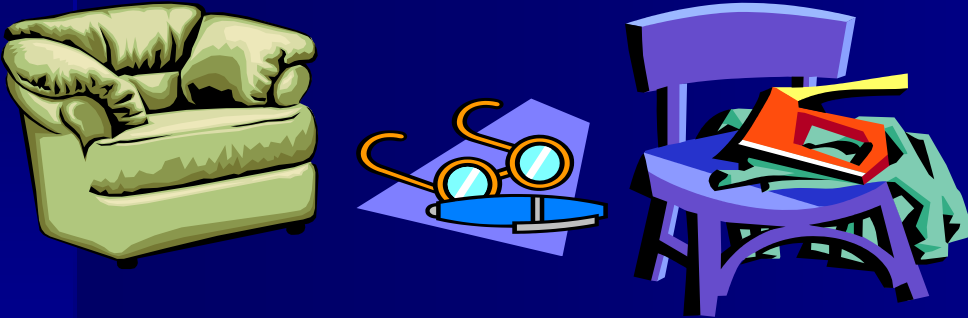
**Impianto di
Compostaggio**

2

**Centrale
di Riciclaggio**

3

**Riduzione
Dei Rifiuti
iniziative**



**Riuso e Centro
di Riparazione**

?

1

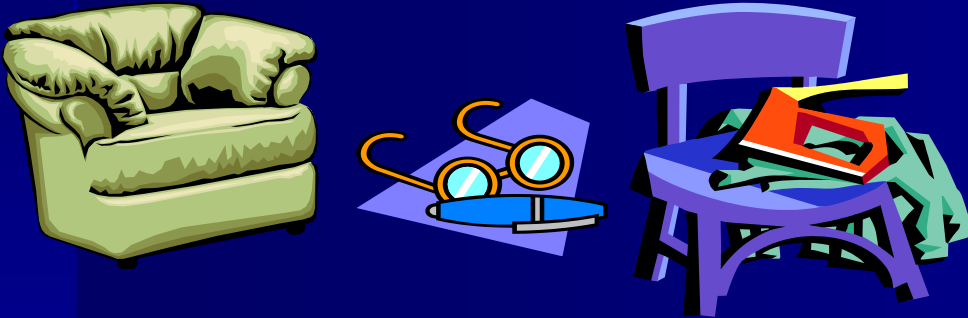
**Impianto di
Compostaggio**

2

**Centrale
di Riciclaggio**

3

**Riduzione
Dei Rifiuti
iniziative**



**Riuso e Centro
di Riparazione**

De-costruire

?

1

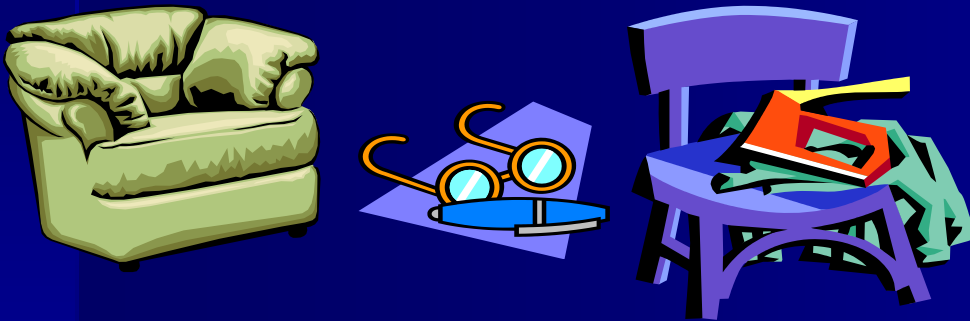
**Impianto di
Compostaggio**

2

**Centrale
di Riciclaggio**

3

**Riduzione
Dei Rifiuti
iniziative**



**Riuso e Centro
di Riparazione**

De-costruire

?

1

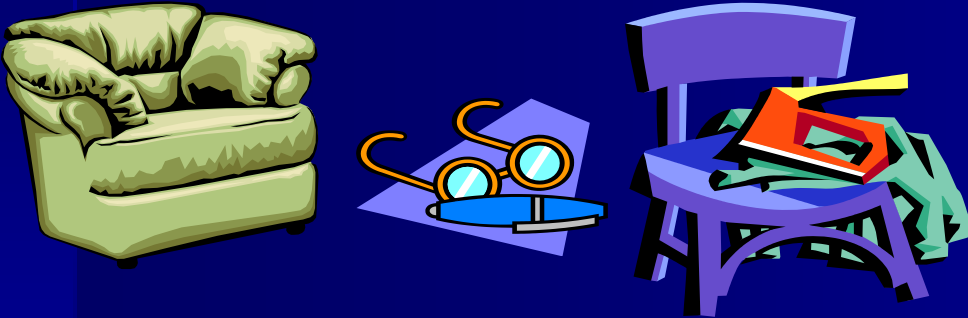
**Impianto di
Compostaggio**

2

**Centrale
di Riciclaggio**

\$

**Riduzione
Dei Rifiuti
iniziative**



**Riuso e Centro
di Riparazione**

De-costruire

?

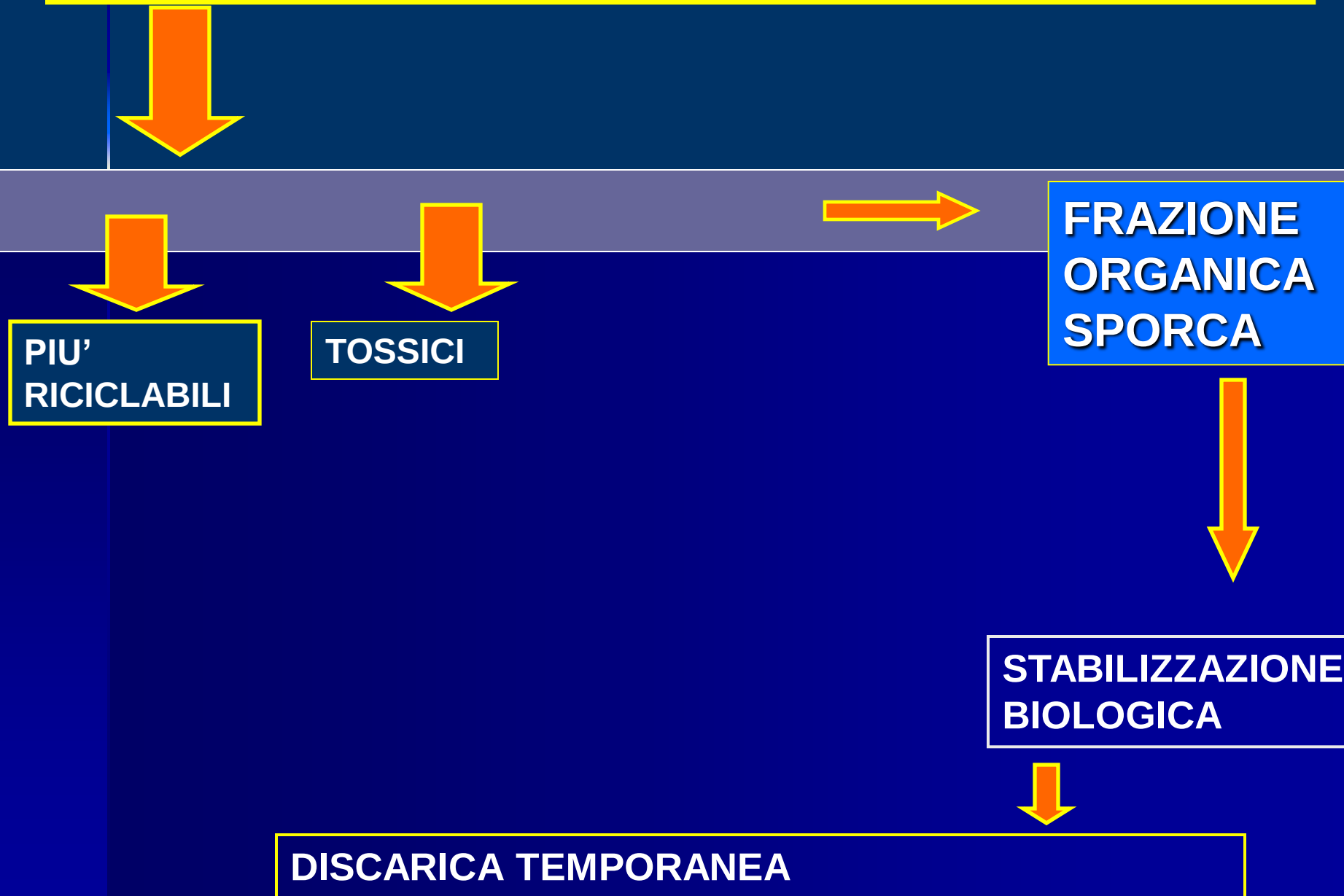
Come gestiamo la frazione residua: un momento cruciale della filosofia Rifiuti Zero

- L'incenerimento cerca di far sparire la frazione residua
- **Rifiuti Zero 2020** ha bisogno di rendere i residui MOLTO VISIBILI, perché...
- **Frazione Residua** = cattiva progettazione industriale

Nova Scotia, Canada

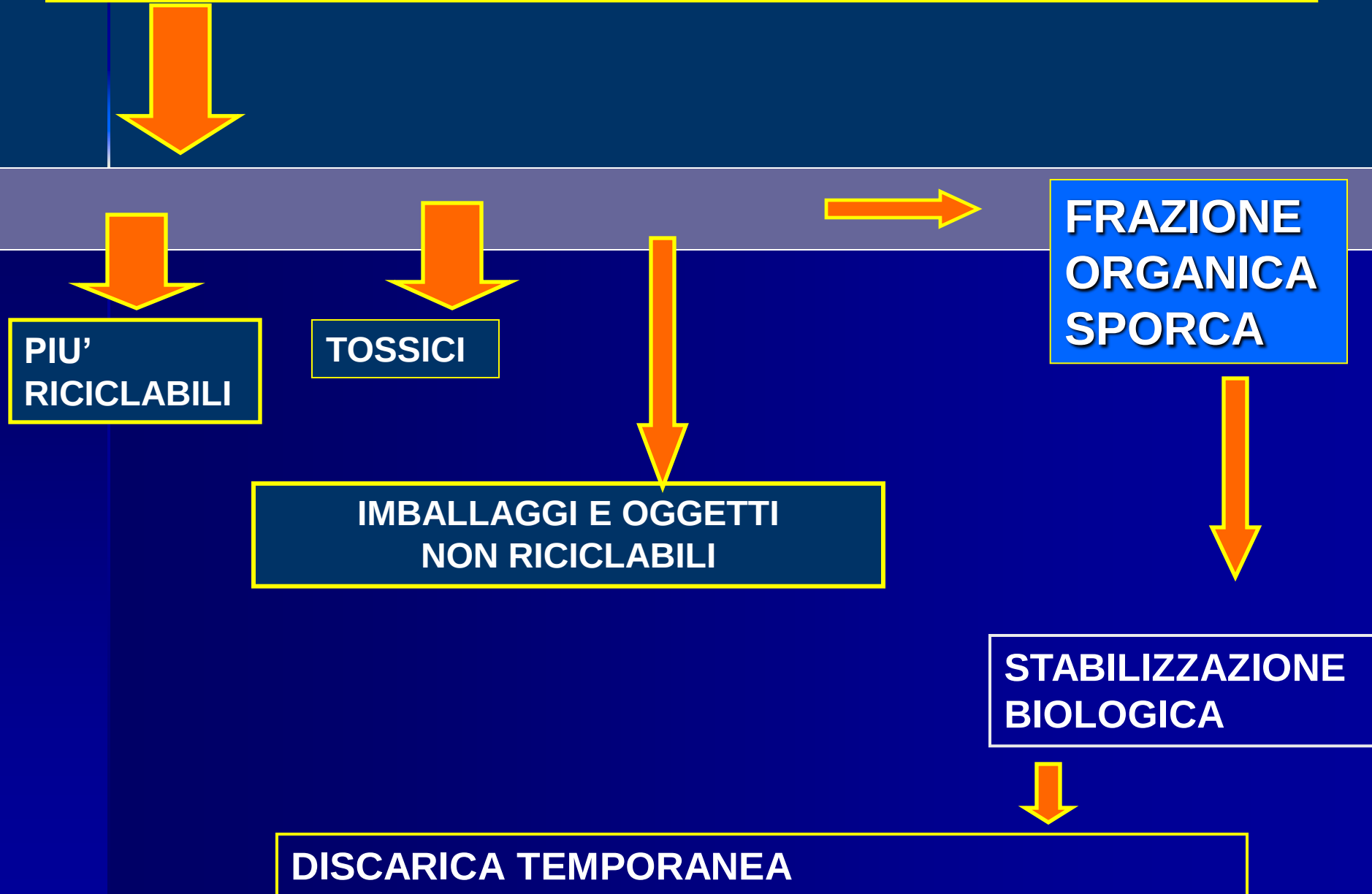
- Hanno **IMPIANTI DI SEPARAZIONE della FRAZIONE RESIDUA**
- Costruiscono questi impianti davanti alle discariche
- Nessun residuo può andare in discarica senza essere differenziato

IMPIANTO DI SEPARAZIONE della FRAZIONE RESIDUA



**Abbiamo bisogno di
aggiungere un
CENTRO DI RICERCA della
FRAZIONE RESIDUA**

IMPIANTO DI SEPARAZIONE della FRAZIONE RESIDUA



FRAZIONE RESIDUA, CENTRO DI RICERCA



**PIU'
RICICLABILI**

TOSSICI

**IMBALLAGGI E OGGETTI
NON RICICLABILI**

**FRAZIONE
ORGANICA
SPORCA**



**CENTRO DI
RICERCA**

**STABILIZZAZIONE
BIOLOGICA**



DISCARICA TEMPORANEA

FRAZIONE RESIDUA, CENTRO DI RICERCA

IMBALLAGGI E ALTRI RIFIUTI NON RICICLABILI

**Università
locale**



RICERCA SCIENTIFICA

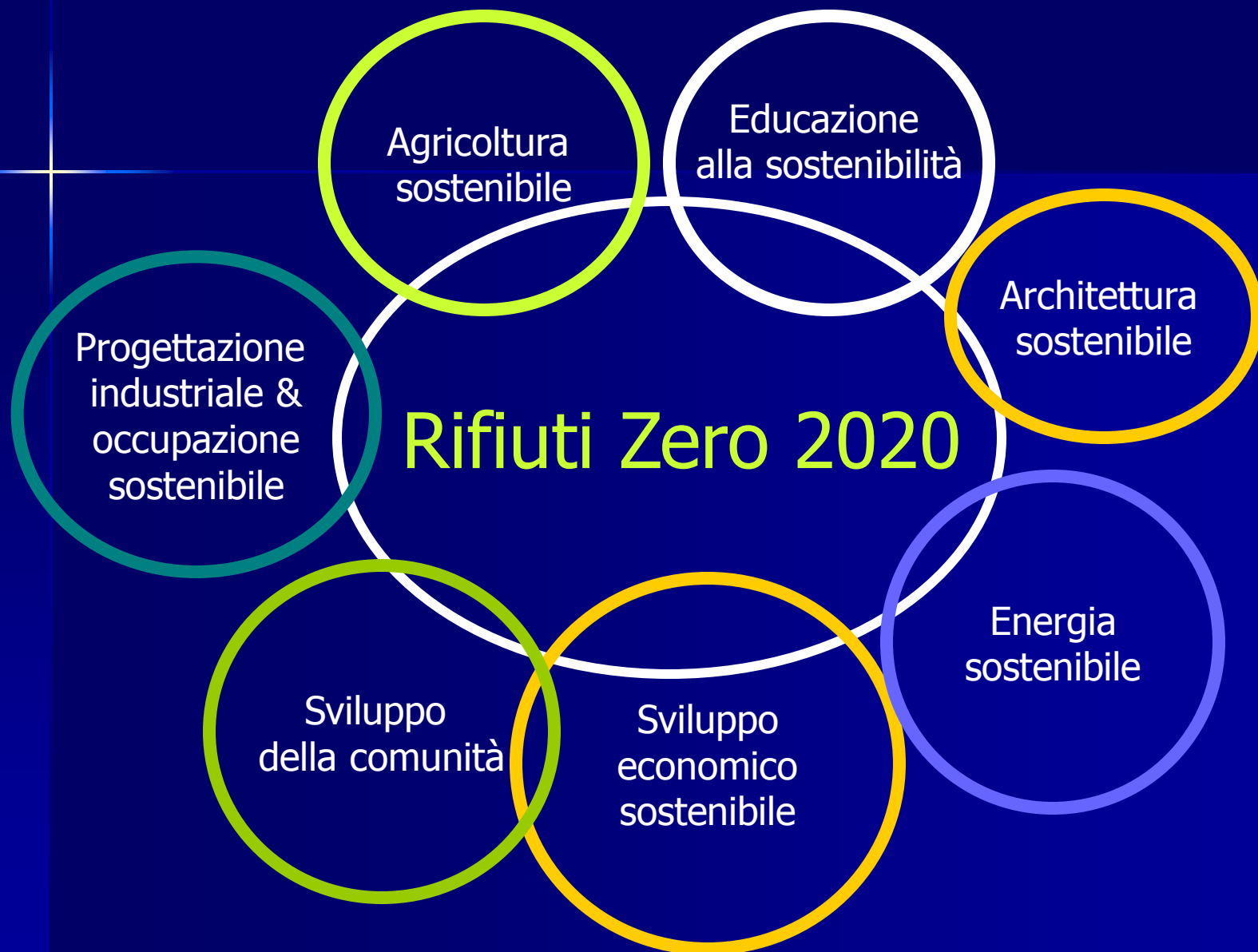
CENTRO DI RICERCA

- Migliorare la quota di raccolta dei materiali riutilizzabili, riciclabili e compostaggio pulito.
- Consigliare strategie per evitare la produzione di rifiuti per le aziende locali (es. supermercati, dis)
- Sviluppare e promuovere utilizzi locali per alcuni materiali
- Sollecitare a progettare un migliore design industriale per prodotti e imballaggi

• **FRAZIONE RESIDUA** — Capannori, porta a porta

1.	Tessili e cuoio	16.52 %
2.	Pannolini	13.95 %
3.	Materiale organico da cucina	10.56 %
4.	Altra plastica: non imballo	9.98 %
5.	Imballaggi cellulosici poliaccoppiati	8.05 %
6.	Imballaggi poliaccoppiati in plastica	7.45 %
7.	Imballaggi flessibili in plastica	6.81 %
8.	Materiale organico da giardino	4.64 %
9.	Imballaggi rigidi in plastica (non bottiglie)	3.23 %
10	Giornali (quotidiani e riviste)	2.54 %





1

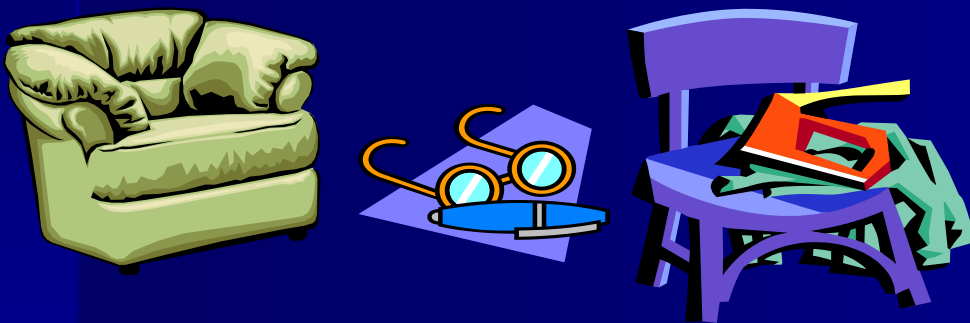
**Impianto di
Compostaggio**

2

**Centrale
di Riciclaggio**

\$

**Riduzione
Dei Rifiuti
iniziative**



**Riuso e Centro
di Riparazione**

De-costruire

**IMPIANTO DI
SEPARAZIONE
della
FRAZIONE RESIDUA
e
CENTRO DI
RICERCA**



Reduce
Reuse
Repair
Porta a Porta
Compost
Recycle
Residual
Collection
70% +
Diversion

Reduce
Reuse
Repair
Porta a Porta
Compost
Recycle
Residual
Collection
**70% +
Diversion**

**Remember an
incinerator
only gets **75%**
Reduction
(at least one
quarter
left as ASH)**

Let's compare:

**Reduce
Reuse
Repair**

Porta a Porta

**Compost
Recycle
Residual
Collection
70% +
Diversion**

The Incineration option

**Residual
Trash
incinerator**

+

**Ash
landfill**

**Reduce
Reuse
Repair**

Porta a Porta

**Compost
Recycle
Residual
Collection**

**70% +
Diversion**

Let's compare:

Let's compare:

Reduce
Reuse
Repair
Porta a Porta
Compost
Recycle
Residual
Collection
**70% +
Diversion**

The Incineration option

Residual
Trash
incinerator

+

Ash
landfill

Zero Waste option

Residual
Screening &
Research
Facility

+

Stabilized
Interim
landfill

Con la strategia Rifiuti Zero

Si convertono TRE tonnellate di rifiuti in:

1 tonnellata di risorse compostabili

1 tonnellata di risorse riciclabili

e

1 tonnellata di consapevolezza
(education)!

Messaggio all'industria:

- Se non possiamo riutilizzarlo, riciclarlo o compostarlo,
- l'industria non dovrebbe produrlo!!!
- We need better industrial design for the Twenty First Century.

4.

**Le iniziative
“Rifiuti Zero”
nel mondo**

New Zealand

- Più del 70% dei Comuni hanno dichiarato una strategia rifiuti zero

British Columbia, Canada

- The following regional districts have declared zero waste:
 - Nelson
 - Kootenay
 - Smithers
 - Cowichan Valley
 - Nanaimo
 - www.ZWIA.org

Australia

- The following have declared a zero waste goal:
 - Canberra
 - The state of South Australia
 - The state of Western Australia
 - The state of Victoria
 - www.ZWIA.org

UK

- The following have declared a zero waste goal:
 - Doncaster
 - Bath
 - NE Somerset District Council
 - www.ZWIA.org

Nuova Scozia (Canada)

- 50% dei rifiuti sottratto alle discariche in 5 anni (Halifax ~ 60%)
- 1000 posti di lavoro creati dall'aprile 1996
- altri 2000 posti di lavoro creati in industrie che usano i materiali separati
- $1000 + 2000 = 3000$ jobs
- See the GPI analysis
- The Brescia incinerator cost 300,000,000 Euros but only produced 80 jobs!

Prince Edward Island, Canada

- Tutta l'isola ha la raccolta porta a porta per riciclabili e compostaggio

Ontario, Canada

- La città di Markham (a nord di Toronto) ha convertito il 70% dalle discariche in 2 anni.

California, US

- Over 500 di Comuni hanno superato il 50% di conversione

California, US

- Counties declaring Zero Waste strategy:
- Del Norte
- San Luis Obispo
- Santa Cruz
- San Diego
- San Francisco City and County
- Sonoma
- Marin

San Francisco

- Popolazione = 850.000
- Carenza di spazio
- 50% raccolta differenziata entro il 2000
- 63% raccolta differenziata entro il 2004
- 75% raccolta differenziata entro il 2010 (obiettivo)
- 100% (o molto vicino!) entro il 2020 – Zero Rifiuti

Italia

Porta a Porta (no Vespa!)

- L'Italia ha uno dei migliori centri di ricerca al mondo per la progettazione di una raccolta porta a porta efficace ed efficiente di rifiuti riciclabili e organici

Italia

- Oltre 1000 Comuni in Italia stanno ottenendo oltre il 50% di conversione dalla raccolta porta a porta

Comunità in Lazio che hanno
riciclato più del 50% dei rifiuti
attraverso il sistema di raccolta
porta-a-porta in un solo anno!

Comune	Popolazione	% rifiuto differenziato
Sonnino	7,154	54%
Sermoneta	7,000	64%
Lenola	4,200	65%
Monterosi	3,029	54%
Bassiano	1,670	50%
Castelforte	4,700	52%

Italia

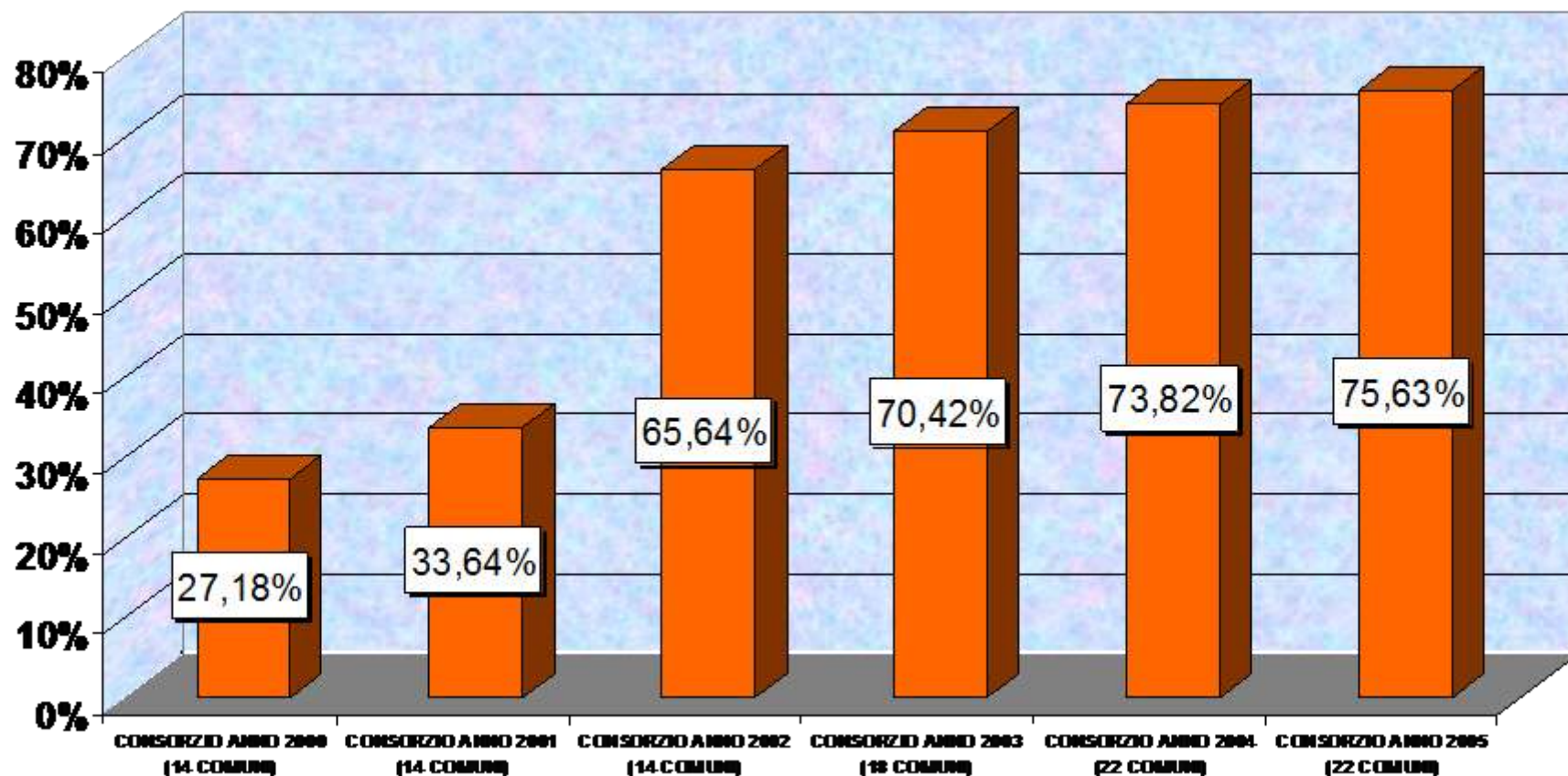
- **Novara** (vicino a Torino, popolazione = 100,000) hanno raggiunto il 70% in soli 18 mesi !

Italia

- Nella provincia di **Treviso** 22 Comuni hanno raggiunto il **76%** di conversione in 5 anni

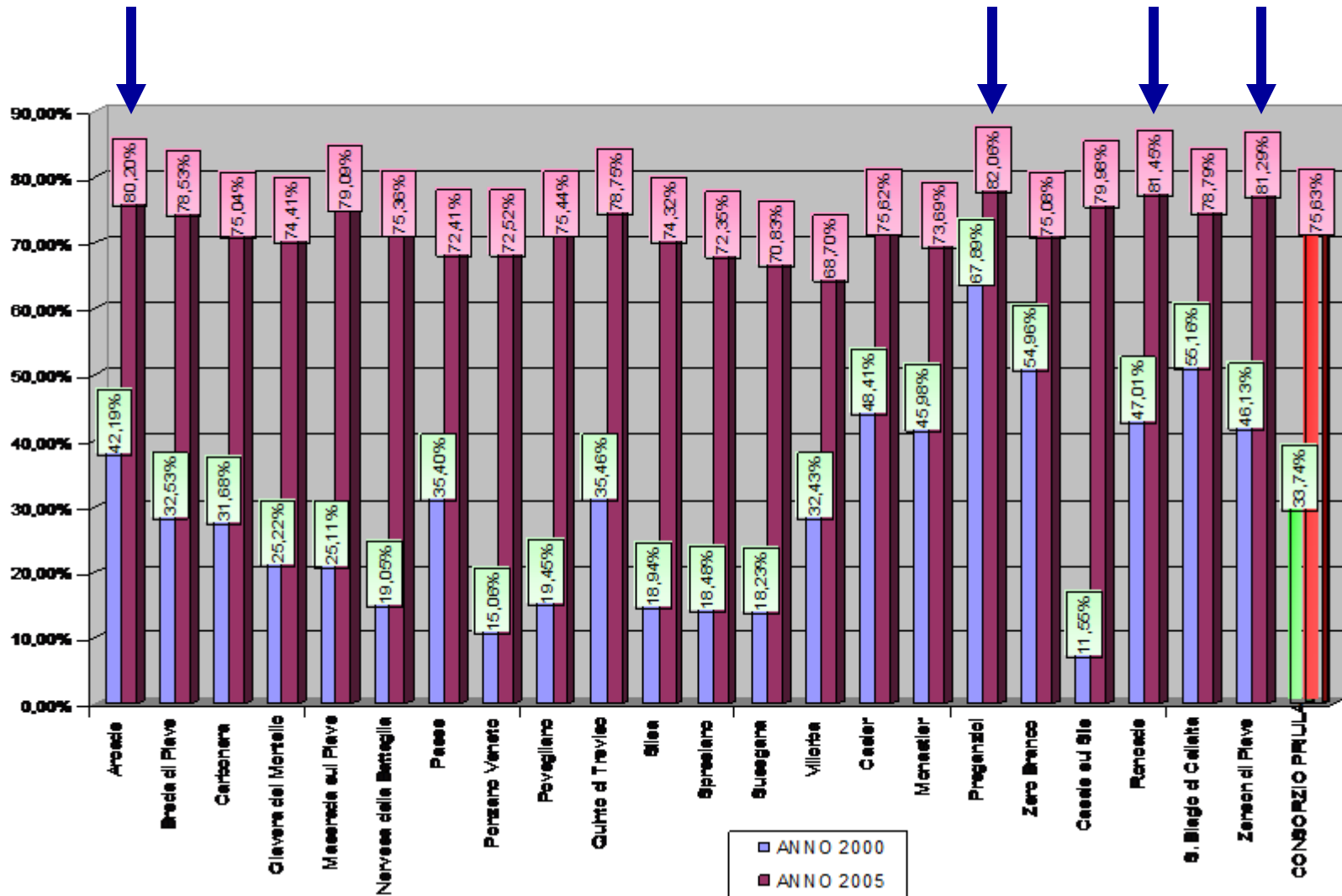
RISULTATI QUANTITATIVI

AUMENTO % RACCOLTA DIFFERENZIATA



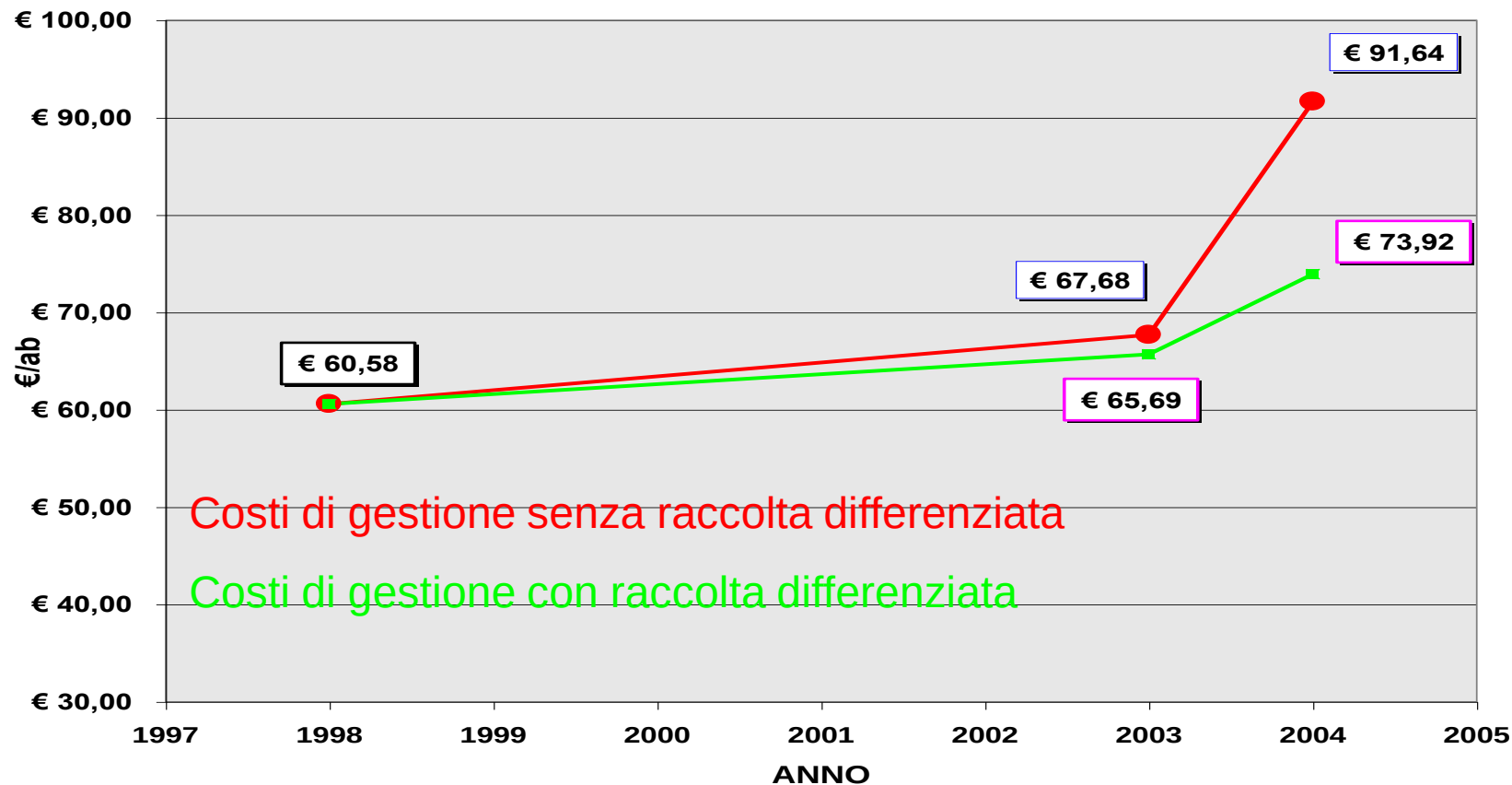
RISULTATI QUANTITATIVI

AUMENTO % RACCOLTA DIFFERENZIATA



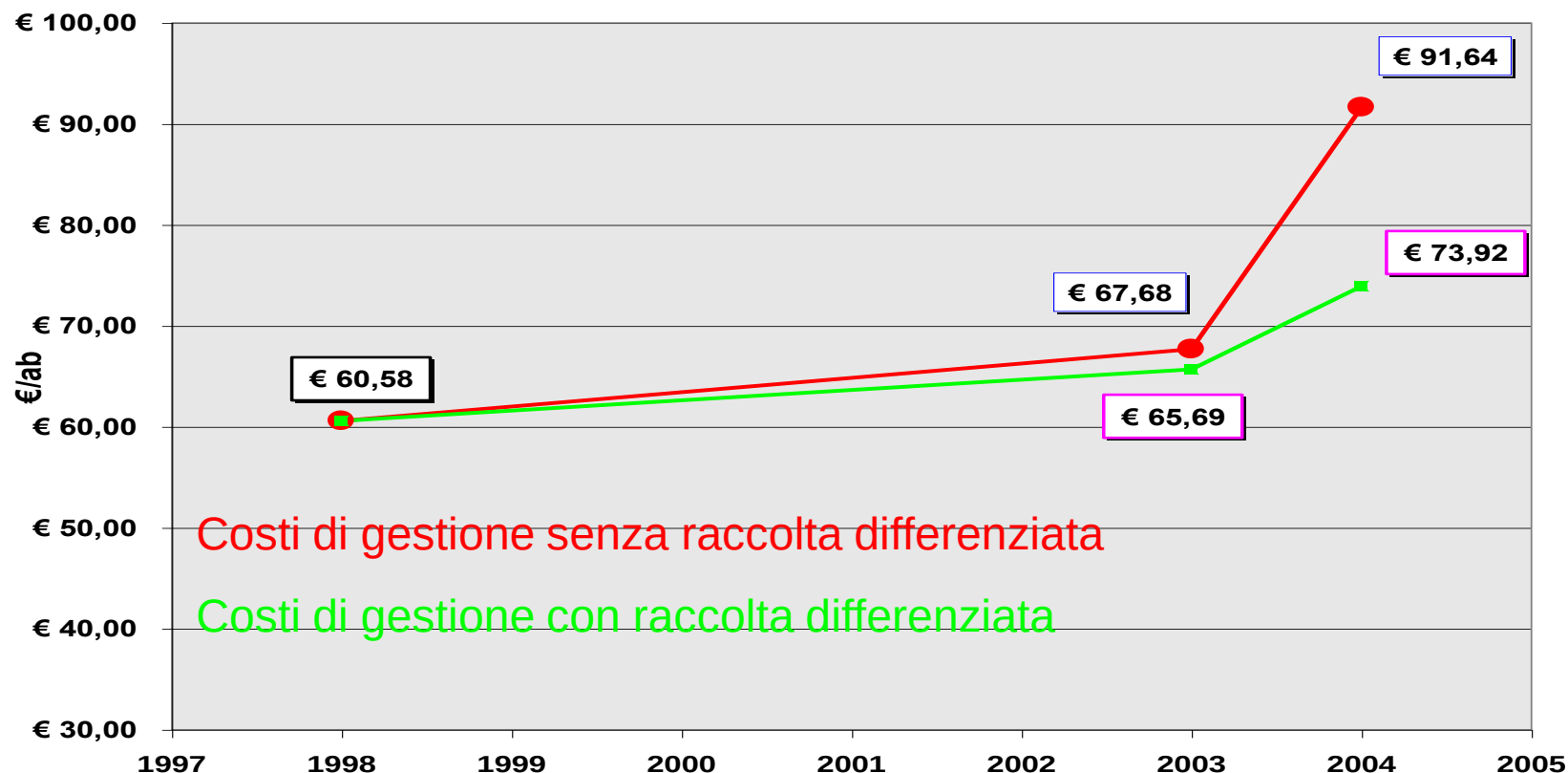
DIFFERENZIATA COSTA DI PIU?

ANDAMENTO DEI COSTI DI GESTIONE OPERATIVA
CON E SENZA RACCOLTA DIFFERENZIATA



DIFFERENZIATA COSTA DI PIU?

ANDAMENTO DEI COSTI DI GESTIONE OPERATIVA
CON E SENZA RACCOLTA DIFFERENZIATA



Paolo Contò

consorzio@priula.it

Italia

- Villafranca d'Asti (population 30,000) has diverted 85% (Roberto Cavallo)
- The Brescia incinerator cost 300,000,000 Euros but only gets 75% reduction!

Italia

- 4 Comuni vicino a Salerno hanno ottenuto il 70% di conversione
- One community has reached over 90% diversion

**Nel Feb 24, 2007
Capannori (vicino Lucca)
e` diventata la prima
citta` a dichiarare una
strategia rifiuti zero 2020**

Rossano Ercolini
Ambientefuturo@interfree.it

338-28-66-215

UNA BUONA LEADERSHIP

- Abbiamo bisogno di leader politici e industriali dotati di
 - grandi visioni
 - immaginazione
 - e ...
- CHE NON SIANO NOIOSI

- **Le persone noiose ...
risolvono i problemi nel
posto sbagliato !**

Chi tenta di risolvere il problema A VALLE pensa ...



1. UNA TAZZA
2. UN SECCHIO
3. UNA POMPA A PEDALE
4. UNA POMPA ELETTRICA

**Chi tenta di risolvere il problema
A MONTE pensa ...**



L'inceneritore moderno sta cercando di perfezionare una pessima idea.

- Il nostro compito nel 21esimo secolo è non tanto quello di trovare modi migliori per distruggere i materiali di scarto
- Quanto arrestare la produzione di imballaggi e di prodotti che devono essere distrutti!

The Zero Waste 2020 Strategy: A summary

Good Political Leadership

**Good
Political
Leadership**

**Waste
Reduction
Initiatives**

**Good
Political
Leadership**

**Waste
Reduction
Initiatives**

**Reuse,
Repair &
Retraining**

**Good
Political
Leadership**

```
graph TD; A[Good Political Leadership] --- B[Waste Reduction Initiatives]; A --- C[Reuse, Repair & Retraining]; A --- D[Source Separation];
```

**Waste
Reduction
Initiatives**

**Reuse,
Repair &
Retraining**

**Source
Separation**

**Good
Political
Leadership**

**Waste
Reduction
Initiatives**

**Reuse,
Repair &
Retraining**

**Source
Separation**

**Porta a Porta
collection**

**Good
Political
Leadership**

**Waste
Reduction
Initiatives**

**Reuse,
Repair &
Retraining**

**Source
Separation**

**Porta a Porta
collection**

Composting

**Good
Political
Leadership**

**Waste
Reduction
Initiatives**

**Reuse,
Repair &
Retraining**

**Source
Separation**

**Porta a Porta
collection**

Composting

Recycling

**Good
Political
Leadership**

**Waste
Reduction
Initiatives**

**Reuse,
Repair &
Retraining**

**Source
Separation**

**Porta a Porta
collection**

Composting

Recycling

**Residual
Screening &
Research
Facility**

**Good
Political
Leadership**

**Waste
Reduction
Initiatives**

**Reuse,
Repair &
Retraining**

**Source
Separation**

**Porta a Porta
collection**

Composting

Recycling

**Residual
Screening &
Research
Facility**

**Better
Industrial
Design**

**Good
Political
Leadership**

**Waste
Reduction
Initiatives**

**Reuse,
Repair &
Retraining**

**Source
Separation**

**Porta a Porta
collection**

Composting

Recycling

**Residual
Screening &
Research
Facility**

**Better
Industrial
Design**

Interim landfill

**Good
Political
Leadership**

**Waste
Reduction
Initiatives**

**Reuse,
Repair &
Retraining**

**Source
Separation**

**Porta a Porta
collection**

Composting

Recycling

**Residual
Screening &
Research
Facility**

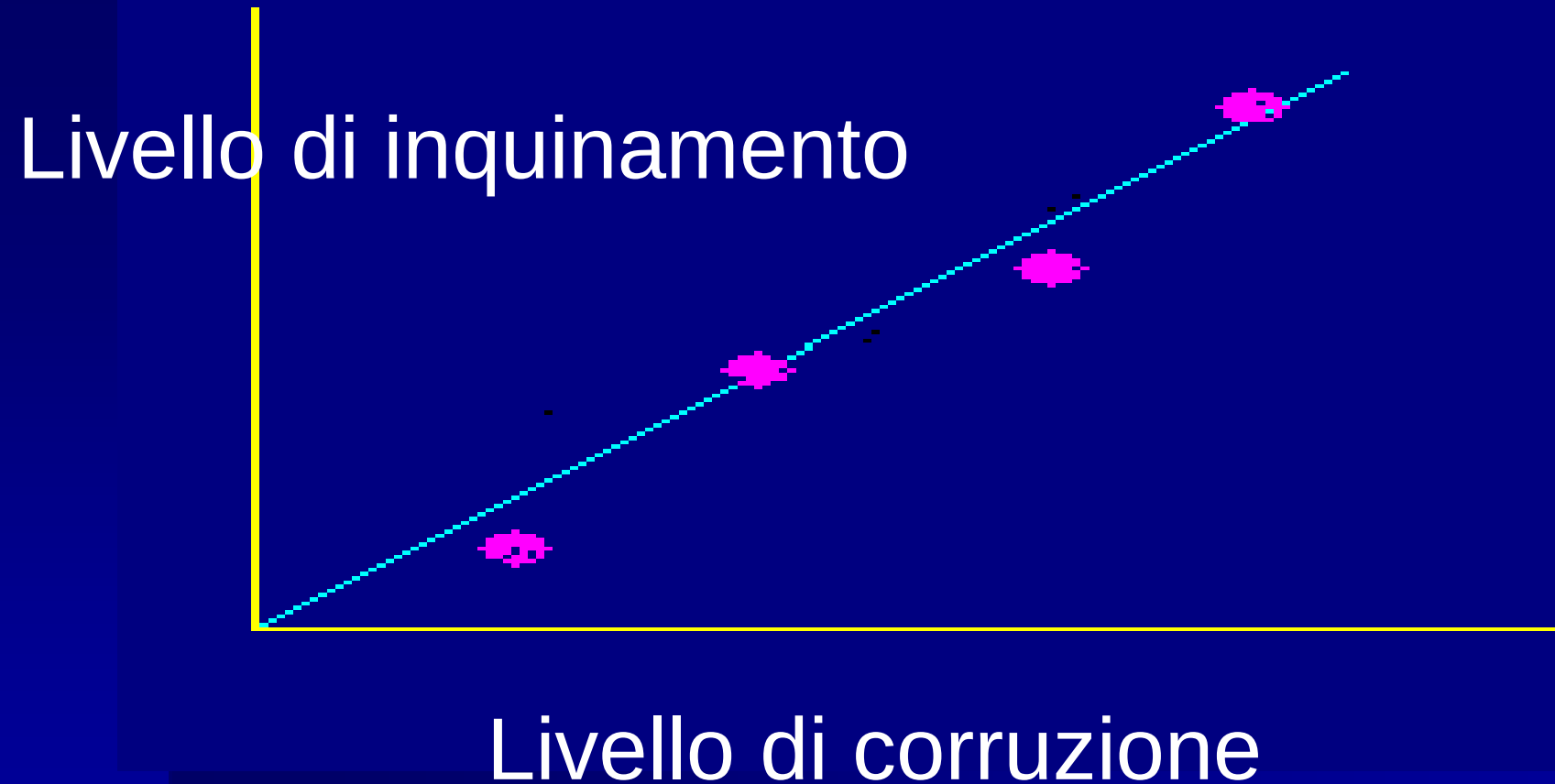
**Better
Industrial
Design**

Interim landfill

2020

**Ma in Italia c'è un
ostacolo principale:**

La Legge Cattiva



La Legge Buona

Livello di inquinamento



Livello di partecipazione pubblica