



Istituto Superiore di Sanità



Casciana Terme Lari

3 aprile 2018

Gli impianti di cremazione: la situazione in Italia

Gaetano Settimo

Istituto Superiore di Sanità
gaetano.settimo@iss.it



L'attuale orientamento

E' una pratica in costante crescita.

Non è alternativa al funerale.

La tradizione religiosa non costituisce più una limitazione.

***nel 2016:* 141.553 cremazioni con un incremento rispetto all'anno precedente di circa il 3,0% ed una incidenza sul totale delle sepolture pari al 23% (21% nel 2015).**

Dati ISTAT 2016: 615.261 decessi.

L'Italia è dietro a Spagna.

La situazione in Italia

(fonte dati: SEFIT 2017)

Si evidenziano grandi differenze tra regioni

Si è assistito ad uno sviluppo non è omogeneo sul territorio: aree con percentuali del 25% ed altre con percentuali inferiori al'1%.

Regione	N° Cremazioni	%	N° impianti cremazione
Piemonte	20285	14,3	12
Valle d'Aosta	679	0,5	1
Lombardia	36590	25,8	12
Trentino A. A.	2217	1,6	1
Veneto	15426	10,9	7
Friuli V. G.	5166	3,6	4
Liguria	7748	5,5	3
Emilia R.	20600	14,6	12
Toscana	10376	7,3	7
Umbria	87	0,1	1
Marche	1523	1,1	3
Lazio	14919	10,5	2
Abruzzo	0	-	-
Molise	0	-	-
Campania	1035	0,7	3
Puglia	1618	1,1	1
Basilicata	0	-	-
Calabria	0	-	1
Sicilia	1666	1,2	2
Sardegna	1618	1,1	4
ITALIA	141.553	100	75

In 5 regioni l'intervallo di cremazione è del 10,5 - 25,8%

Il maggior numero di cremazioni: Roma (12.376), Milano (10.776) e Genova (6.048). **Livorno (4.719)**

75 crematori attivi in Italia

52 impianti (70 %) sono localizzati nelle regioni del nord

evoluzione della situazione impiantistica negli ultimi anni:

chiusura di vecchi  incremento di nuovi
maggiore capacità, BAT, maggior utilizzo di sistemi di abbattimento

Quasi tutti I crematori sono equipaggiati con sistemi di abbattimento:

minimo 3 stadi (filtrazione polveri, neutralizzazione gas acidi, adsorbimento diossine e mercurio)

Impianti di cremazione

A : Chargeuse de cercueil
B : Four de crémation
C : Armoire de commande
D : Contrôle du process
E : Chaudière
F : Aérateur/épurateur
G : Vanne générale by-pass
H : Préchauffage des filtres – Vanne de by-pass
I : Réactif
J : Filtre
K : Réacteur
L : Vanne d'isolation
M : Ventilateur d'extraction
N : Cheminée

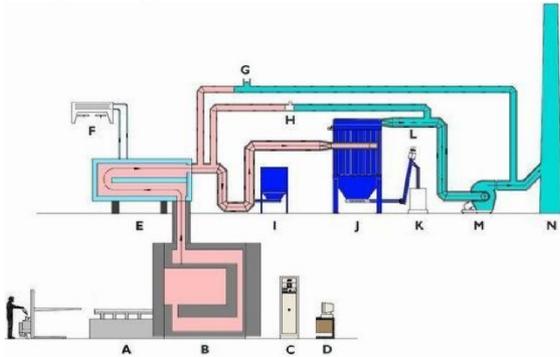
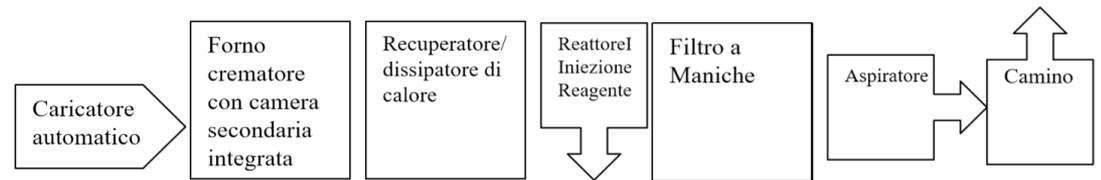


Figure 3 : Principe de fonctionnement d'une ligne de crémation – filtration des fumées



Il calore prodotto viene usato per il riscaldamento e per la produzione acqua calda della struttura

- ✓ **due camere di combustione;**
- ✓ **sezione di abbattimento: iniezione carbone attivo, calce, bicarbonato/filtri a maniche;**
- ✓ **sistema di monitoraggio delle emissioni (COT, CO, NO₂, SO₂, PM, mercurio, O₂, HCl, ecc.);**
- ✓ **Sistemi di controllo in continuo dei principali parametri: CO, T, O₂, P, portata, umidità, .**

Impianti di cremazione

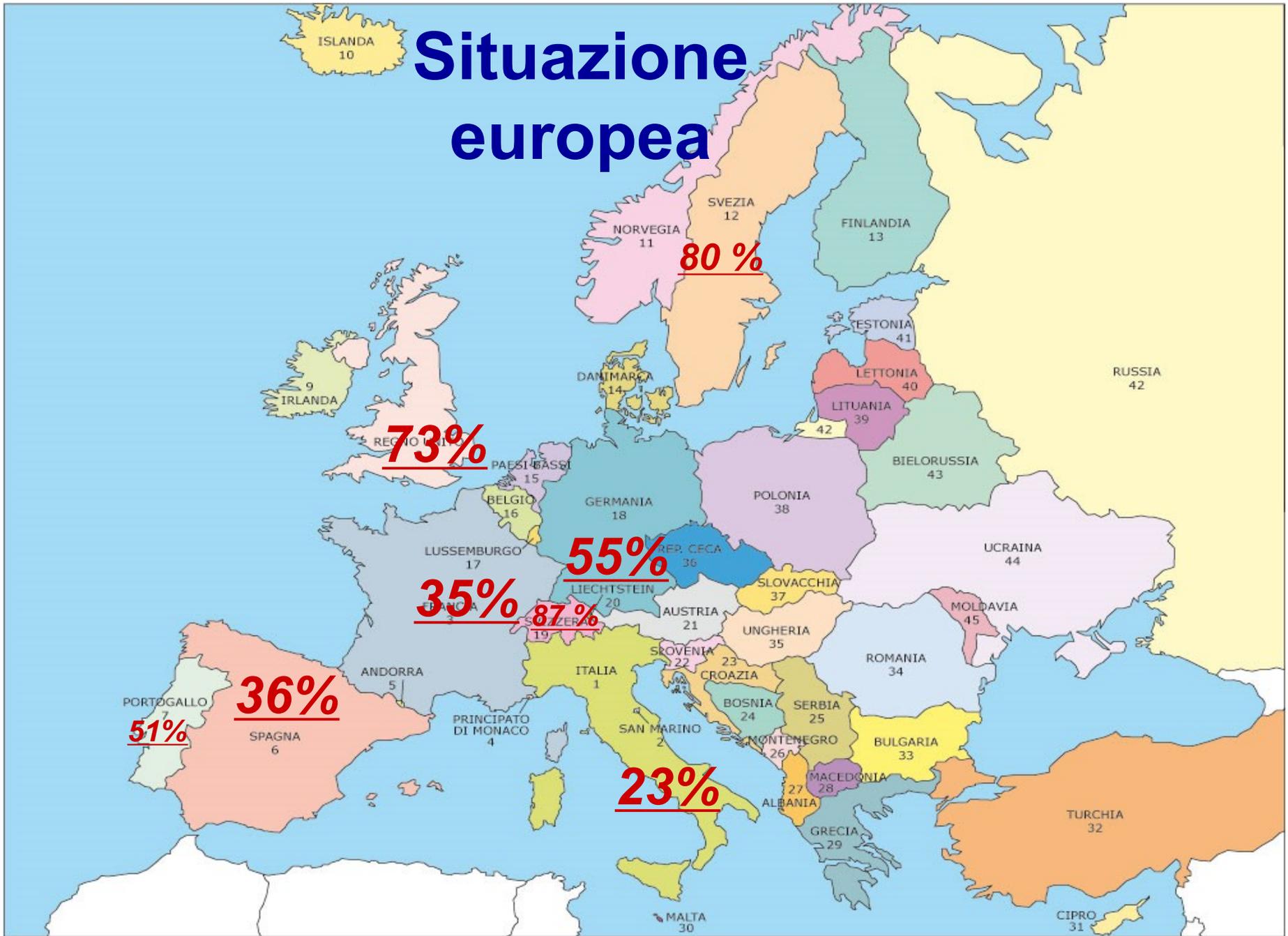
Per sua natura, è un processo ciclico e discontinuo di durata limitata: circa 80-90 minuti escludendo la fase di preriscaldamento e spegnimento dell'impianto.

Sono identificabili 6 fasi:

1. Fase di pre-riscaldamento del forno;
2. Introduzione feretro in camera di cremazione e combustione della cassa della durata di circa 15-20 minuti;
3. cremazione del corpo della durata di circa 40 minuti;
4. calcificazione dei resti ossei della durata di circa 20-25 minuti;
5. raccolta delle ceneri della durata di circa 2 minuti;
6. raffreddamento dell'impianto.

La portata massima dei gas di combustione per una cremazione è molto limitata

Situazione europea



Principali inquinanti nelle emissioni in atmosfera provenienti dalla cremazione

ATMOSFERA: emissione dal camino di macroinquinanti (COx, NOx, SOx, HCl, COV, H2O vapore) e microinquinanti (metalli, es. mercurio e altri metalli con alta pressione di vapore, PCDD e PCDF, IPA, altri);

CENERI: ceneri dai dispositivi di filtrazione.

un adulto determina ceneri per circa il 3,5% del suo peso, 2,5% se bimbo, 1% se si tratta di feto. Nella media le ceneri dell'uomo sono superiori a quelle della donna; in media un cadavere produce 2,4 kg di ceneri.

Inquinanti nelle emissioni in atmosfera dalla cremazione

inorganici

CO_x, NO_x, SO_x, H₂O (vapore), prodotti di
incompleta combustione: fuliggini, metalli (ossidi
o sali), HCl, HF,

organici

COV, PCDD e PCDF, PCB, IPA, ...

I limiti alle emissioni da impianti di cremazione: La normativa regionale

		Provincia	Regione Veneto		Reg. FVG	
		<i>BZ</i>	<i>PD</i>	<i>VE</i>	<i>UD</i>	<i>TS</i>
1	Anno di autorizzazione	1996	1999	1994	1991	1999
2	Depurazione fumi a secco presente:	SI	NO	NO	SI	SI
3	Trattamento metalli pesanti e composti acidi presenti:	SI	NO	NO	NO	NO
4	Tenore di O2 (%)	11	11	12	10	11
5	Polveri	10	60	80	20	30
6	CO	50	100	70	50	100
7	COT	20	10	-	20	20
8	NOX	-	300	200	300	400
9	SO2	-	300	150	-	200
10	HCl	10	30	-	10	40
11	HF	-	-	-	-	-
12	Metalli Pesanti	-	-	-	-	-
13	Hg	-	-	-	-	-
14	PCDD + PCDF	0,1 ngTE /m ³	0,004 mg /m ³	-	-	0,1 ngTE/Nm ³

I limiti alle emissioni da impianti di cremazione: direttive europee e normativa nazionale

Inquinanti mg Nm ⁻³ s 11 % O ₂	DLgs 46/2014 Rifiuti *	DLgs 11/5/2005 n.133 Rifiuti *	DM 25/2/2000 n. 124 rifiuti pericolosi *	DM 19/11/1997 n. 503 RU e RS *	Linee guida DM 12/7/1990 (vecchi impianti) *	Direttiva 2000/76/CE Rifiuti *	Direttiva 94/67/CE rifiuti pericolosi *	Direttiva 89/369/CEE RU *
Polveri	10 – 30	10 – 30	10 – 30	10 – 30	30 – 100	10 – 30	10 – 30	30 – 200
HCl	10 – 60	10 – 60	10 – 60	20 – 40	50 – 100	10 – 60	10 – 60	50 – 250
HF	1 – 4	1 – 4	1 – 4	1 – 4	2	1 – 4	1 – 4	-
SO ₂	50 – 200	50 – 200	50 – 200	100 – 200	300	50 – 200	50 – 200	300
NO ₂ > 6 t h ⁻¹ < 6 t h ⁻¹	200 – 400 400	200 – 400	200 – 400	200 – 400	500	200 – 400	-	-
CO	50 – 100	50 – 100	50	50 – 100	100	50 – 100	50	-
TOC	10 – 20	10 – 20	10 – 20	10 – 20	20	10 – 20	10 – 20	-
Cd + Tl Hg	0,05**	0,05**	0,05 **	0,05 **	0,2	0,05 **	0,05 **	0,2
Totale altri metalli	0,5	0,5	0,5	0,5	5	0,5	0,5	5
IPA	0,01	0,01	0,01	0,01	0,1	-	-	-
PCDD/F (ng Nm ⁻³)	0,1***	0,1***	0,1 ***	0,1 ***	4 000	0,1 ***	0,1 ***	-
PCB-DL (ng Nm ⁻³)	0,1***	-	-	-	-	-	-	-

*Valori medi giornalieri e valori medi di punta (orari o semiorari);

**Il limite si riferisce al Cd e Tl come somma e al Hg separatamente;

*** Il limite viene espresso in termini di tossicità equivalente (TEQ), riferita alla 2,3,7,8 T₄CDD; si vedano le tabelle dell'allegato che riportano i fattori di tossicità equivalente (TEF) relativi ai singoli congeneri.

Equivalence factors for dibenzo-p-dioxins, dibenzofurans and dioxin-like PCBs

For the determination of the total concentration, the mass concentrations of each congener should be multiplied by the following equivalence factors before summing:

TEF schemes for dioxins, furans and dioxin-like PCBs				
Congener	I-TEF(1990)	WHO-TEF (1997/8)		
		Human/Mammals	Fish	Birds
Dioxins				
2,3,7,8-TCDD	1	1	1	1
1,2,3,7,8-PeCDD	0.5	1	1	1
1,2,3,4,7,8-HxCDD	0.1	0.1	0.5	0.05
1,2,3,6,7,8-HxCDD	0.1	0.1	0.01	0.01
1,2,3,7,8,9-HxCDD	0.1	0.1	0.01	0.1
1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	0.01	0.01	0.001	<0.001
OCDD	0.001	0.0001	-	-
Furans				
2,3,7,8-TCDF	0.1	0.1	0.05	1
1,2,3,7,8-PeCDF	0.05	0.05	0.05	0.1
2,3,4,7,8-PeCDF	0.5	0.5	0.5	1
1,2,3,4,7,8-HxCDF	0.1	0.1	0.1	0.1
1,2,3,7,8,9-HxCDF	0.1	0.1	0.1	0.1
1,2,3,6,7,8-HxCDF	0.1	0.1	0.1	0.1
2,3,4,6,7,8-HxCDF	0.1	0.1	0.1	0.1
1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	0.01	0.01	0.01	0.01
1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	0.01	0.01	0.01	0.01
OCDF	0.001	0.0001	0.0001	0.0001
Non-ortho PCBs				
3,4,4',5'-TCB (81)	-	0.0001	0.0005	0.1
3,3',4,4'-TCB (77)	-	0.0001	0.0001	0.05
3,3',4,4',5'-PeCB (126)	-	0.1	0.005	0.1
3,3',4,4',5,5'-HxCB(169)	-	0.01	0.00005	0.001
Mono-ortho PCBs				
2,3,3',4,4'-PeCB (105)	-	0.0001	<0.000005	0.0001
2,3,4,4',5'-PeCB (114)	-	0.0005	<0.000005	0.0001
2,3',4,4',5'-PeCB (118)	-	0.0001	<0.000005	0.00001
2',3,4,4',5'-PeCB (123)	-	0.0001	<0.000005	0.00001
2,3,3',4,4',5'-HxCB (156)	-	0.0005	<0.000005	0.0001
2,3,3',4,4',5'-HxCB (157)	-	0.0005	<0.000005	0.0001
2,3',4,4',5,5'-HxCB (167)	-	0.00001	<0.000005	0.00001
2,3,3',4,4',5,5'-HpCB (189)	-	0.0001	<0.000005	0.00001

Compound	WHO 1998 TEF	WHO 2005 TEF*
<i>chlorinated dibenzo-p-dioxins</i>		
2,3,7,8-TCDD	1	1
1,2,3,7,8-PeCDD	1	1
1,2,3,4,7,8-HxCDD	0.1	0.1
1,2,3,6,7,8-HxCDD	0.1	0.1
1,2,3,7,8,9-HxCDD	0.1	0.1
1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	0.01	0.01
OCDD	0.0001	0.0003
<i>chlorinated dibenzofurans</i>		
2,3,7,8-TCDF	0.1	0.1
1,2,3,7,8-PeCDF	0.05	0.03
2,3,4,7,8-PeCDF	0.5	0.3
1,2,3,4,7,8-HxCDF	0.1	0.1
1,2,3,6,7,8-HxCDF	0.1	0.1
1,2,3,7,8,9-HxCDF	0.1	0.1
2,3,4,6,7,8-HxCDF	0.1	0.1
1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	0.01	0.01
1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	0.01	0.01
OCDF	0.0001	0.0003
<i>non-ortho substituted PCBs</i>		
PCB 77	0.0001	0.0001
PCB 81	0.0001	0.0003
PCB 126	0.1	0.1
PCB 169	0.01	0.03
<i>mono-ortho substituted PCBs</i>		
105	0.0001	0.00003
114	0.0005	0.00003
118	0.0001	0.00003
123	0.0001	0.00003
156	0.0005	0.00003
157	0.0005	0.00003
167	0.00001	0.00003
189	0.0001	0.00003

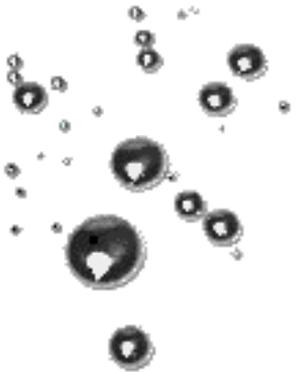
* Numbers in bold indicate a change in TEF value

Reference - Van den Berg *et al* :

The 2005 World Health Organization Re-evaluation of Human and Mammalian Toxic Equivalency Factors for Dioxins and Dioxin-like Compounds

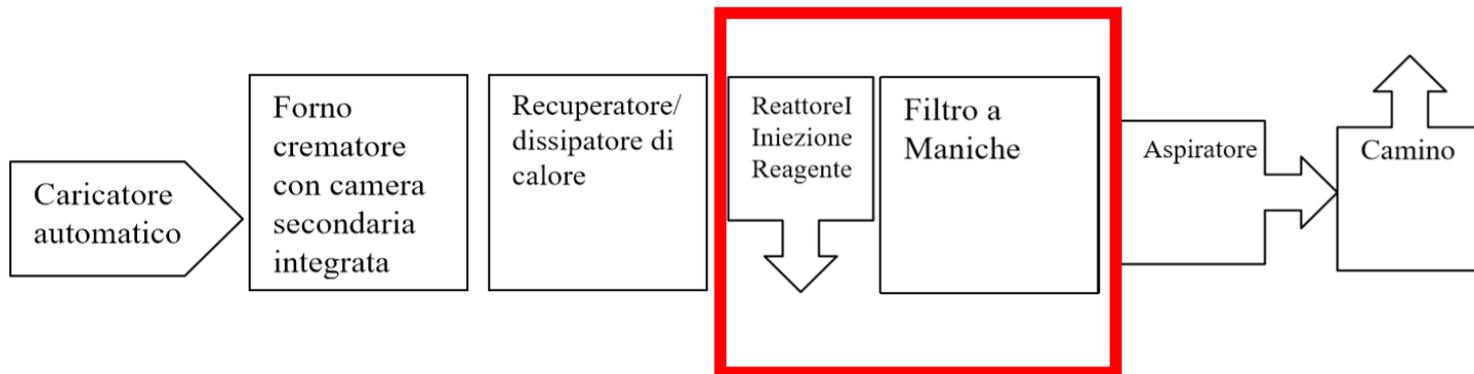
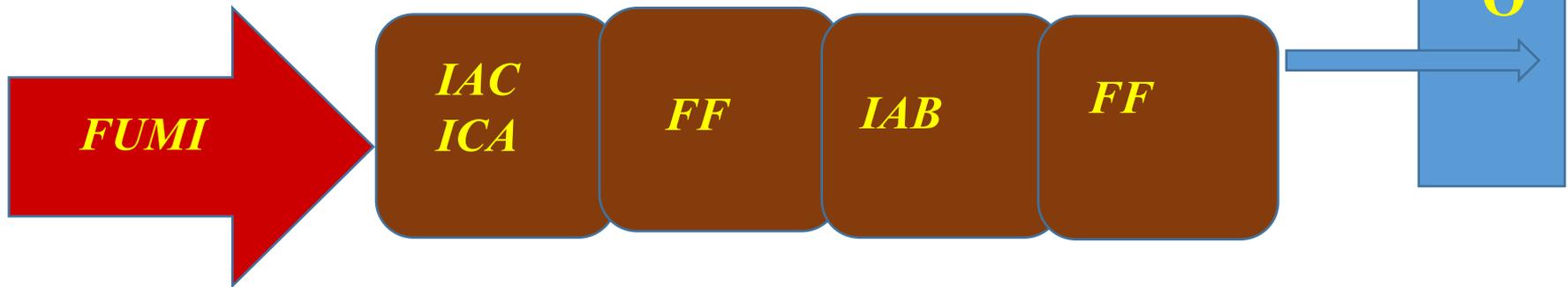
Limite Hg in emissioni di cremazione

- vecchi impianti (linee guida DM 12/7/90):
0,2 mg/Nm³secco
- nuovi impianti (DL.vo 133/05):
0,05 mg/Nm³secco



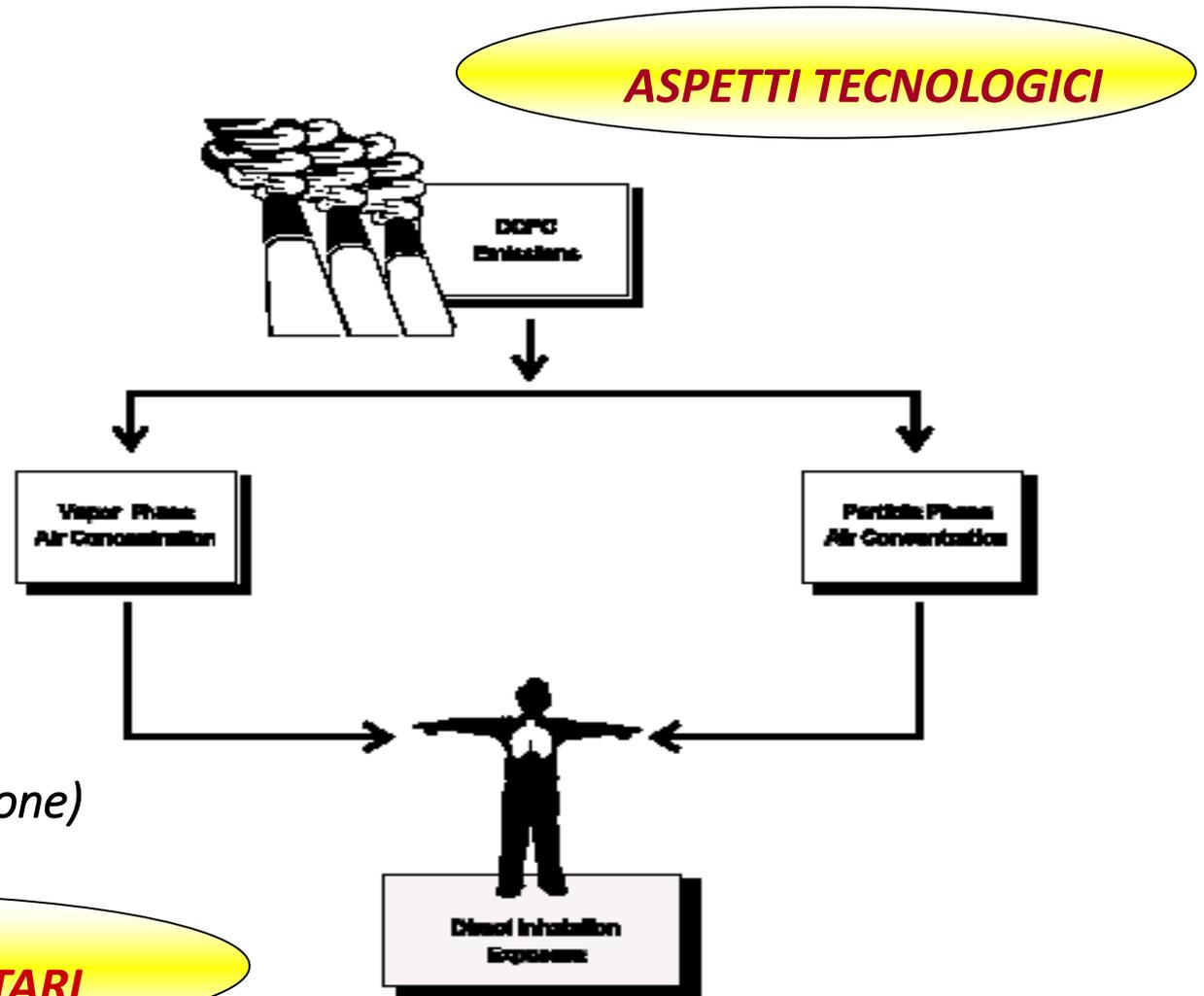
IMPIANTI DI CREMAZIONE

- ✓ FF: filtro a maniche;
- ✓ IAC: iniezione di alcali (calce);
- ✓ IAB: iniezione di alcali (bicarbonato);
- ✓ ICA: iniezione carboni attivi



Emissione (convogliata e diffusa)

- ✓ meteorologia
- ✓ clima
- ✓ reazioni
- ✓ inquinanti secondari
- ✓ sinergismi/antagonismi
- ✓ diffusione e diluizione
- ✓ ecc.



Immissione

(qualità dell'aria/esposizione)

ASPETTI IGIENICO-SANITARI

EMISSIONE → **IMMISSIONE** → **EFFETTI**



- ❑ **COSA ESCE (macro e micro significativi, POPs) e QUANTO NE PUO' USCIRE (limiti/autorizzazioni)**
- ❑ **QUANTO NE USCIVA E QUANTO NE ESCE ORA (vecchi e nuovi, BAT, regime e transitori)**
- ❑ **DOVE VA A FINIRE (altezza efficace emissione, orografia e meteorologia)**
- ❑ **QUANTO NE VA A FINIRE (destino ambientale)**
- ❑ **COSA VUOL DIRE IN TERMINI AMBIENTALI E SANITARI (linee guida, epidemiologia,)**

definizione di emissione e valore limite

Direttiva 2010/75, 2008/1, 96/61/CE sulla prevenzione e la riduzione integrate dell'inquinamento.

DLgs 46/2015 Attuazione della direttiva 2010/75/UE relativa alle emissioni industriali (prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento).

DLgs 59/05 sulla prevenzione e la riduzione integrate dell'inquinamento.

lo scarico diretto o indiretto da fonti puntiformi o diffuse dell'impianto, di sostanze, vibrazioni, calore o rumore nell'aria, nell'acqua ovvero nel terreno.

il valore limite dovrà garantire un livello equivalente di protezione dell'ambiente nel suo insieme e di non portare a carichi inquinanti maggiori nell'ambiente

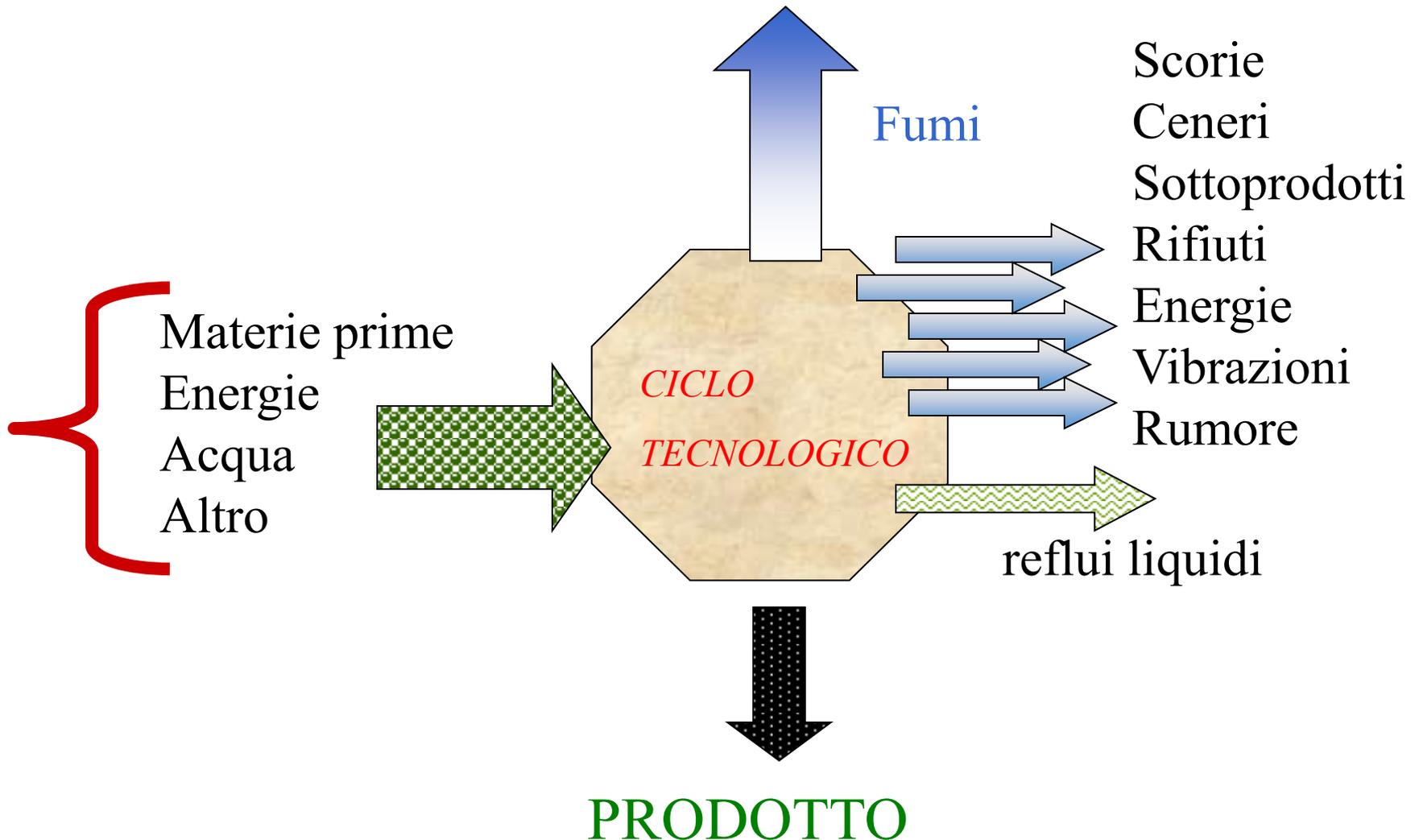
Best Available Techniques BAT

Best: le più efficaci per un alto grado di protezione dell'ambiente inteso in senso generale.

Available: sviluppate e sperimentate per il settore industriale specifico, anche al di fuori dagli stati membri, e che siano valide tecnicamente ed economicamente, “ragionevolmente” accessibili agli operatori del settore.

Techniques: comprendono sia le tecnologie che i processi: riguardano la progettazione, la costruzione, la manutenzione, la conduzione e la

Esempio emissioni secondo la IPPC



GUIDELINES ON BEST AVAILABLE TECHNIQUES AND PROVISIONAL GUIDANCE ON BEST ENVIRONMENTAL PRACTICES

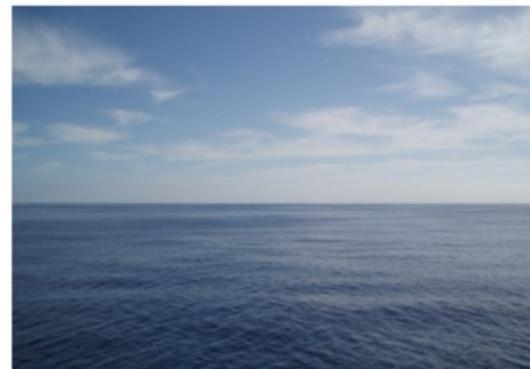
relevant to Article 5 and Annex C
of the Stockholm Convention on
Persistent Organic Pollutants

Crematoria



OSPAR
COMMISSION

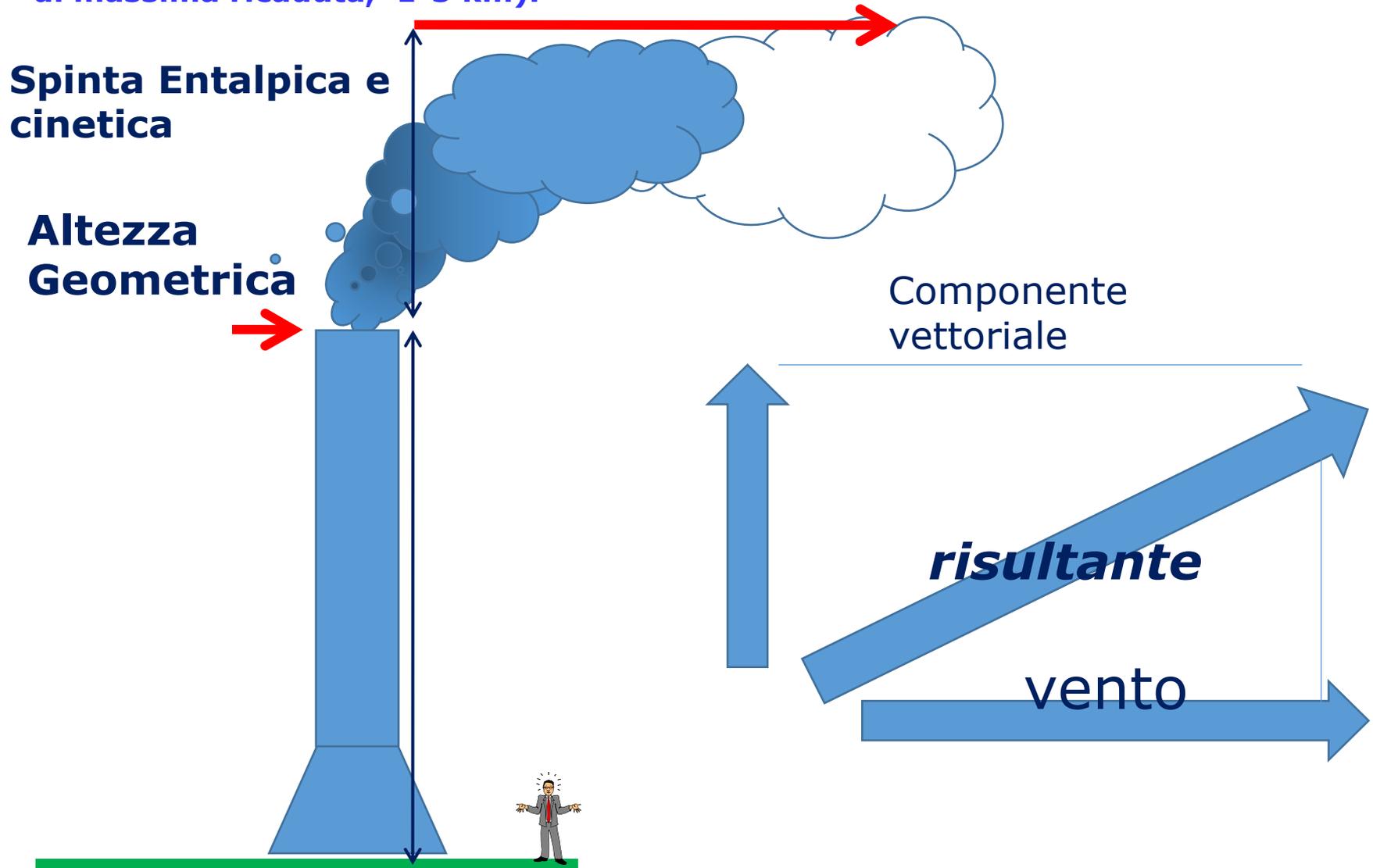
Overview assessment of implementation reports on
OSPAR Recommendation 2003/4 on
controlling the dispersal of mercury from crematoria



Hazardous Substances Series

ALTEZZA EFFICACE

+le condizioni geografiche e meteorologiche locali, determinano la diluizione della emissione (in generale si possono stimare diluizioni maggiori di $10^4 - 10^5$ nel punto di massima ricaduta, 1-5 km).



FATTORI EMISSIONE

Italian Emission Inventory 1990 - 2013

Informative Inventory Report 2015



223 / 2015

Air pollutant	u.m.	Cremation
NO _x	kg/body	0.309
CO	kg/body	0.141
NM VOC	kg/body	0.013
SO _x	kg/body	0.544
PM10	g/body	14.6
PM2.5	g/body	14.6
Pb	mg/body	0.0186
Cd	mg/body	0.00311
Hg	mg/body	0.934
As	mg/body	0.011
Cr	mg/body	0.00844
Cu	mg/body	0.00771
Ni	mg/body	0.0107
PAH (benzo(a)pyrene)	µg/body	0.0103
Dioxins	µg/body	0.0168



As of: September 2005

**Waste Incineration — A Potential Danger?
Bidding Farewell to Dioxin Spouting**

*esempio: situazione in
un altro paese europeo*

Contaminant	"TA Luft", General Requirements	13th BImSchV Large Firing Installations for, e.g., coal >300 megawatts	17th BImSchV for WIPs	Real WIPs, measured values
Organic substances (C, total)	50	—	40	1
Carbon monoxide (CO)	—	200	50	10
Hydrogen chloride (HCl)	30	not relevant	10	1
Hydrogen fluoride (HF)	3	not relevant	1	0.1
Sulphur dioxide (SO ₂)	350	200	50	1.5
Nitrogen oxides (NO ₂)	350	200	10	1
Particulate matter (dust)	20	20	10	1
Dioxins	0.1 ng TU	—	0.1 ng TU	0.005 ng TU
Dioxins in facilities of the metal industry	0.4 ng TU	—	—	—

Table 3: A comparison of exhaust air values under the "General Requirements as to Emissions Limitation" of TA Luft, 13th BImSchV, and 17th BImSchV¹⁰, as well as from values measured at real installations, in mg/m³, unless otherwise stated.

	Emissions per year in g TU (toxicity units)		
	1990	1994	2000
Metal extraction and processing	740	220	40
Waste incineration	400	32	0.5
Power stations	5	3	3
Industrial incineration plants	20	15	<10
Domestic firing installations	20	15	<10
Traffic	10	4	<1
Crematoria	4	2	<2
Total emissions, air	1,200	330	<<70

Table 2: Dioxin emission sources in Germany, annual dioxin loads, in grams per toxicity unit (g TU); data for the year 2000 are estimates by the Federal Environmental Agency.

proprietà intrinseche delle sostanze

destino ambientale

(persistenza nel suolo - emivita indicativa: 2,3,7,8-T₄CDD = 10 anni)

vie di esposizione

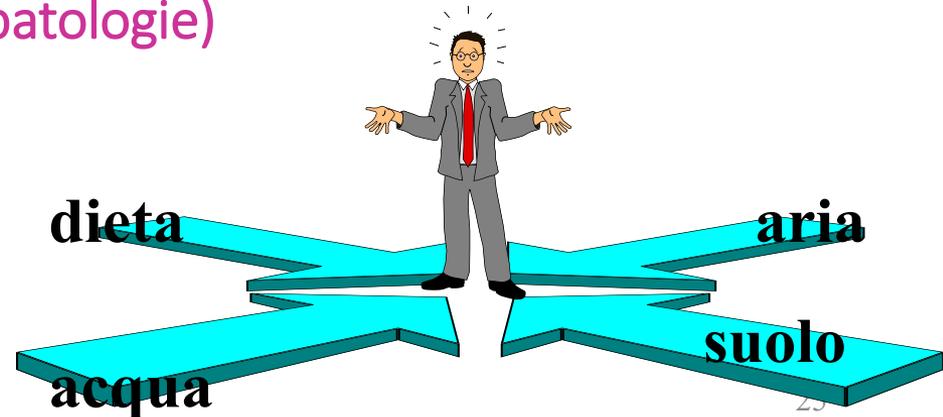
La stima dell'esposizione umana a sostanze inquinanti pericolose è una parte fondamentale della procedura di valutazione del rischio

Il calcolo dell'esposizione ai diversi inquinanti deve considerare le tre vie, **inalazione, ingestione, assorbimento dermico**, e i vari comparti ambientali

➤ concentrazione ambientale, durata e modalità di esposizione

➤ dose assorbita (Paracelso: è la dose che fa il veleno)

➤ individuo (sesso, età, peso corporeo, patologie)



PCDD/F WHO guidelines 2000

- L'esposizione inalatoria, associata soprattutto all'inalazione di materiale particolato, contribuisce all'esposizione totale per una frazione del 5-10 %
- Se conservativamente si assume $0,1 \text{ pg WHO-TE/m}^3$ come livello indicativo della contaminazione atmosferica outdoor e indoor e una ventilazione polmonare giornaliera di 20 m^3 , l'assunzione per via inalatoria di PCDD/F viene stimata mediamente in $2 \text{ pg WHO-TE/individuo d}$
- Concentrazioni in aria di $300 \text{ fg WHO-TE/m}^3$ indice di sorgenti locali di emissione che devono essere identificate e controllate.

PCB WHO guidelines 2000

- L'esposizione inalatoria, associata soprattutto all'inalazione di materiale particolato, contribuisce all'esposizione inalatoria **per una frazione del 1-2 %**.
- Se conservativamente si assume 3 ng/m^3 come livello indicativo della contaminazione atmosferica outdoor e indoor e una ventilazione polmonare giornaliera di 20 m^3 , l'assunzione per via inalatoria di PCB totali viene stimata mediamente in **6 ng/individuo d**
- Concentrazioni in aria ambiente in aree urbane/industriali 3 ng/m^3
- Concentrazioni in aria ambiente in aree no urbane/no industriali 3 pg/m^3

*Strategia Comunitaria sulle
diossine, furani e bifenili policlorurati*

*negli ultimi 20 anni la
Commissione ha presentato
numerose proposte di atti
legislativi destinati a ridurre
direttamente o indirettamente
le emissioni*



COMMISSIONE DELLE COMUNITÀ EUROPEE

Bruxelles, 13.4.2004
COM(2004) 240 definitivo

**COMUNICAZIONE DELLA COMMISSIONE AL CONSIGLIO,
AL PARLAMENTO EUROPEO E AL COMITATO ECONOMICO E
SOCIALE EUROPEO**

relativa all'attuazione della strategia comunitaria sulle diossine, i furani e i bifenili
policlorurati (COM(2001) 593)

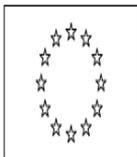


COMMISSIONE DELLE COMUNITÀ EUROPEE

Bruxelles, 10.7.2007
COM(2007) 396 definitivo

**COMUNICAZIONE DELLA COMMISSIONE AL CONSIGLIO, AL PARLAMENTO
EUROPEO E AL COMITATO ECONOMICO E SOCIALE EUROPEO**

relativa all'attuazione della strategia comunitaria sulle diossine, i furani e i bifenili
policlorurati (COM(2001) 593) – Seconda relazione consuntiva



COMMISSIONE EUROPEA

Bruxelles, 15.10.2010
COM(2010) 562 definitivo

**COMUNICAZIONE DELLA COMMISSIONE AL CONSIGLIO, AL PARLAMENTO
EUROPEO E AL COMITATO ECONOMICO E SOCIALE EUROPEO**

relativa all'attuazione della strategia comunitaria sulle diossine, i furani e i bifenili
policlorurati (COM(2001)593) – Terza relazione consuntiva

5. Conclusioni

L'obiettivo generale della strategia sulla diossina, ossia mettere a punto un approccio integrato per ridurre la presenza di diossine, furani e PCB nell'ambiente, negli alimenti e nei mangimi, è stato in larga parte raggiunto: negli ultimi due decenni le emissioni di questi inquinanti da impianti industriali sono state ridotte all'incirca dell'80%. Si può prevedere che grazie all'introduzione di norme riviste per regolamentare le emissioni da impianti industriali si otterranno ulteriori diminuzioni.

Le restanti emissioni di diossine, furani e PBC sono abbastanza frammentate in una gamma di piccole fonti di natura industriale e non industriale, pertanto è lecito ritenere che sarebbero più efficaci provvedimenti a livello nazionale/regionale e locale.

In alcuni settori occorre svolgere ulteriori analisi per comprendere meglio la presenza di diossine negli alimenti e nei mangimi e i rilasci secondari dal suolo e dalle acque dei siti contaminati.



Bruxelles, 24.10.2001
COM(2001) 593 definitivo

COMUNICAZIONE DELLA COMMISSIONE AL CONSIGLIO, AL PARLAMENTO
EUROPEO E AL COMITATO ECONOMICO E SOCIALE

Strategia comunitaria sulle diossine, i furani e i bifenili policlorurati

OBIETTIVI DELLA STRATEGIA

La strategia si prefigge i seguenti obiettivi:

- valutare l'attuale situazione ambientale e dell'ecosistema;
- ridurre l'esposizione umana alle diossine e ai PCB a breve termine e mantenere a livelli sicuri l'esposizione umana nel medio-lungo termine;
- ridurre gli effetti delle diossine e dei PCB sull'ambiente.

Gli obiettivi quantitativi sono:

- ridurre i livelli dell'*intake* umano al di sotto di 14 picogrammi WHO-TEQ/kg di peso corporeo alla settimana.

CAMERA DEI DEPUTATI N. **4789**

PROPOSTA DI LEGGE

D'INIZIATIVA DEI DEPUTATI

BENEDETTI, MASSIMILIANO BERNINI

Disciplina della pianificazione, della realizzazione e del funzionamento degli impianti di cremazione

Presentata il 18 dicembre 2017

Il rispetto dei limiti di legge costituisce una condizione necessaria ma non sufficiente, per l'accettabilità di un insediamento industriale o di un'attività in genere

✓ L'impatto sulla salute umana deve essere reso compatibile alla situazione quale si presenta nella sua effettiva realtà.

✓ Limitare gli impatti in modo tale da lasciare un adeguato margine di sicurezza.

✓ Evitare di saturare la ricettività ambientale precludendo così decisioni di sviluppi futuri.

CONSIDERAZIONI

- ✓ **Corretta localizzazione dell' impianto;**
- ✓ **Buona conoscenza** delle possibili emissioni e delle possibilità tecnologiche di abbattimento, pur continuando la ricerca sulle BAT;
- ✓ **Efficienza** di combustione e abbattimento sono punti essenziali (formazione di microinquinanti nel particolato fine e nei vapori);
- ✓ **Impianti propriamente progettati e gestiti. Applicazione delle normative e tecnologie di settore (IPPC, BAT, Bref)** possono ampiamente rispettare i limiti (direttive UE e normativa nazionale);
- ✓ **Monitoraggi e controlli (emissioni periodici rilevamenti, processo, conduzione, controllo ambientale);**
- ✓ **Sorveglianza ambientale (matrici, vie di esposizione);**
- ✓ **Informazione (educazione ambientale e sanitaria);**
- ✓ **RECUPERO DELLA FIDUCIA NEI CONFRONTI DEGLI ORGANI DI CONTROLLO**

L'attuale orientamento

Per poter cremare un corpo sono necessarie tutte le pratiche previste per qualsiasi funerale, oltre a quelle specifiche per la cremazione.

- ✓ DLgs 18 agosto 2000, n. 267;**
- ✓ Legge 30 marzo 2001, n. 130;**
- ✓ DLgs 152/2006 smi.**