

S.A. 112.82 da percorsi

Salute e ambiente a Terzi: conoscenze attuali e

prospettive di studio e intervento

Terzi, 14 settembre 2018, ore 9.00 - 10.00 (100 minuti)

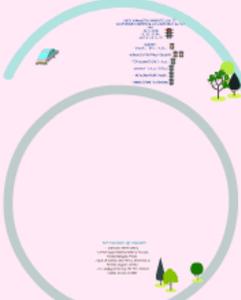
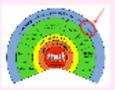


Valutazione di impatto sulla salute
dell'itineramento a Terzi

14. Assonici (partic. trasportabili) diff. via di progetto
"Valutare e ridurre" della US 12

Salute
Indicatore (US 1202)

"Data di completamento
beni, gestione e controllo di tutti
i parametri ambientali e sanitari"



inaccettabile usando criterio cancerogenicità US EPA (US 12)

I dati che seguono sulle diossine di
riferimento e profilo di alcuni in
area a rischio e fanno riferimento ad
un'ipotesi di consumo costante di
questi prodotti contaminati per tutta
la vita, in base ai rischi, e fanno
da stimolo una serie di
previdenze per contenere il consumo
di tali alimenti

- Diossine**
- latte e zuccheri
 - latte 6 tumori
 - uova 3 tumori
 - carne rossa 16 tumori



accettabile usando i riferimenti UE (ESDF)

Cancerogeni e limiti del Retri (US 12)
In presenza di un aumento di 10 volte rispetto al
prevalente (US 12) per gli agenti cancerogeni
per i quali non esiste un valore soglia
Sperare che il sistema sanitario sia capace di
identificare prima di un'eventuale azione di
prevenzione i casi di persone con
cancerogeni e non di persone che sono
cancerogeni (US 12)

Per i cancerogeni non ci sono US, ma il
rischio incrementale "accettabile"
L'OMS per l'acqua le fissa a
1 su 100.000 in 70 anni
Il GIG (ESDF) prevede un rischio
accettabile per gli individui benestanti
- per il singolo cancerogeno pari a
1 su milione
- per più cancerogeni pari a 1 su centomila

Cancerogeno	Stima di range di rischio incrementale: tumori su centomila persone in 70 anni
Cromo VI (Piscino)	1,6-28
Benzene	1-6
UVB	0,18 - 11
Cromo VI (Borgo Rio)	0,05-1
Arsenica	0,1 - 0,25
Cadmio	0,01-0,1
Nichel	0,5-1
Piombo	0,008

Il caso Diossina B
E' US per gli altri non cancerogeni è chiamato
Assunzione giornaliera tollerabile (TDI)
No pag/giorno (ESDF) (US EPA)
1 a il riferimento di US (ESDF)
10 pag/giorno (ESDF)
10 pag/giorno (US EPA)

Il caso Diossina B è Cancerogenicità
Secondo US EPA è Cancerogeno
genotossico e quindi senza valore soglia,
che non c'è un valore limite senza effetto
Secondo altri è Cancerogeno epigenetico e
comunque con valore soglia al di sotto del quale non
c'è rischio tumore, in base al principio di
precauzione riteniamo corretto aderire al criterio
dell'US EPA. Il valore che corrisponde ad un
incremento di 1 tumore su 100.000 è pari a 17 pag/
giorno

US EPA	ESDF	US EPA	ESDF
100.000	100.000	100.000	100.000
100.000	100.000	100.000	100.000
100.000	100.000	100.000	100.000
100.000	100.000	100.000	100.000
100.000	100.000	100.000	100.000

Inquinamento
acquedotto nel 2015
da percloroetilene
nessun problema di salute



S.E.N.T.I.E.R.I da percorrere
Salute e ambiente a Terni: conoscenze attuali e
prospettive di studio e intervento
Terni, 14 Settembre 2018, ore 9.30, Palazzo Gazzoli



Valutazione di impatto sulla salute
dell'inquinamento a Terni

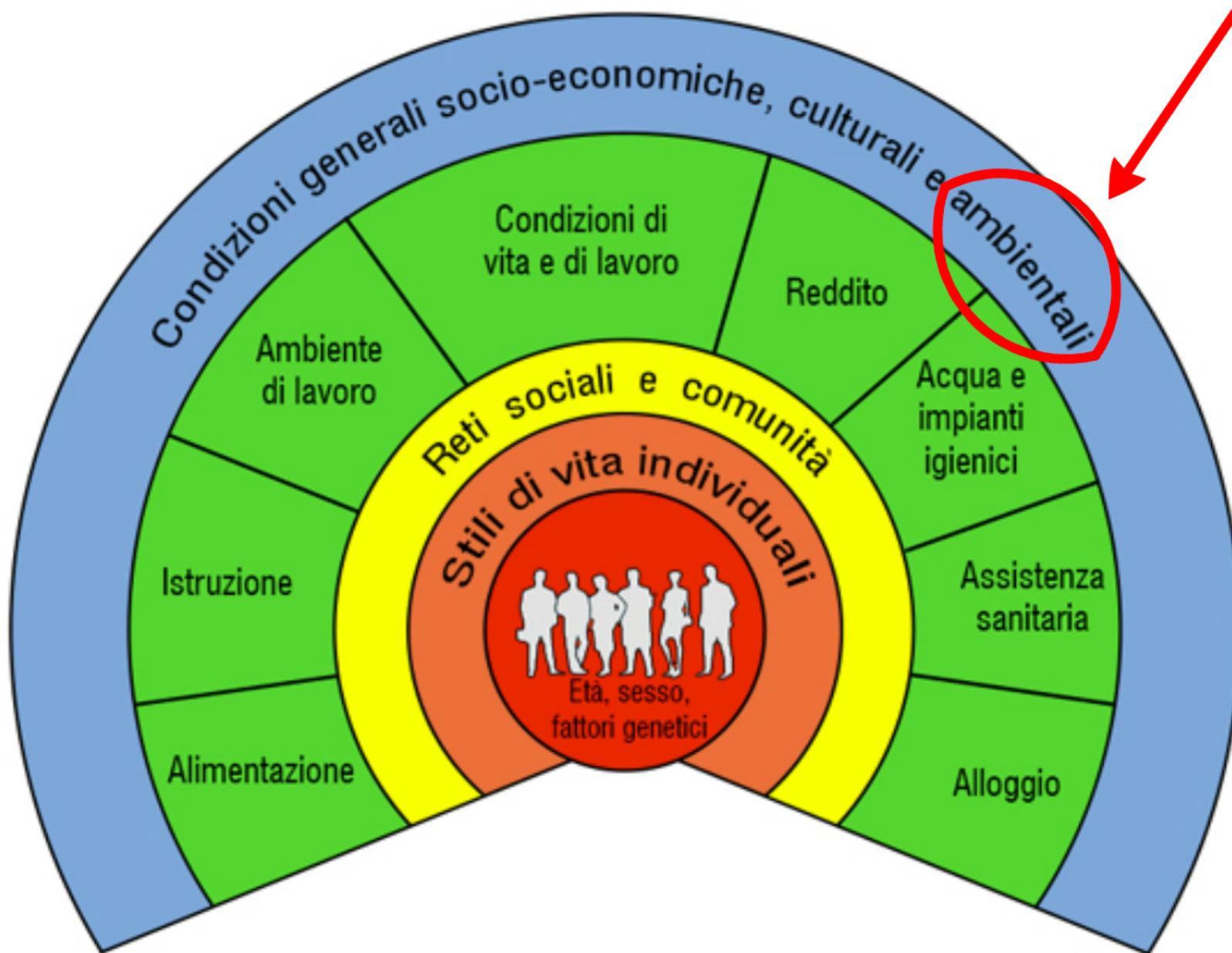
Dr. Armando Mattioli, Responsabile dell'Unità di progetto
“Ambiente e salute” della USL n.2

Salute

Definizione OMS (1948):

“Stato di completo benessere fisico, psichico e sociale e non semplice assenza di malattia”

Non è una condizione statica ma il risultato di un equilibrio dinamico tra diversi fattori (determinanti della salute) di natura individuale, socioeconomica ed ambientale



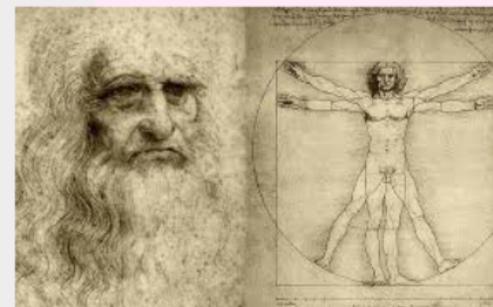


Riferimenti scientifici

- Istituto Superiore di Sanità (ISS)
- Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS)
- Scientific Committee on Occupational Exposure Limits (SCOEL)

della Commissione Europea

- U.S. Environmental Protection Agency (US-EPA)
- Office of Environmental Health Hazard Assessment, dipartimento della California Environmental Protection Agency (OEHHA-Cal/EPA)
- International Agency for Research on Cancer (IARC)
- Aphekom, rete di Istituzioni scientifiche europee



Dati esposizione agli inquinanti

- Centraline ARPA Umbria
- Istituti Zooprofilattici Umbria-Marche,
Emilia Romagna, Molise
- Dip.to di Scienze della Terra, Università di
Firenze, Cagliari, Urbino
- U.S. Geological Survey, MS 973, Federal
Center, Denver, CO-USA

UNITA' DI PROGETTO "AMBIENTE E SALUTE" VALUTAZIONE DI IMPATTO SULLA SALUTE NELLA USL N.2

ARIA

- PM2,5, PM10
- BENZENE E IPA
- CRVI, NI, CD, AS, PB



ALIMENTI

- DIOSSINE, FURANI, PCB-DL



- RUMORE DA TRAFFICO VEICOLARE



- TETRACLOROETILENE IN ACQUA



- CROMO VI IN ACQUA E PESCI



- MERCURIO FIUME PAGLIA



- BIODIGESTORE ANAEROBICO



Stima di impatto sulla salute

Scenario: differenza fra media di Terni e media nazionale delle PM2,5 e PM10

morbilità	
Casi medi annuali 2014-2016	1448
Casi attribuibili all'inquinamento	28,9

mortalità cardiovascolare		
Casi medi annuali 2014-2016	916	
Casi attribuibili all'inquinamento	18,8	21,2

Mortalità ischemia cardiaca			
Casi medi annuali 2014-2016	32		
Casi attribuibili all'inquinamento	1,16	1,46	1,27

mortalità infantile (0-1 anni)			
Casi medi annuali 2014-2016	3,3		
Casi attribuibili all'inquinamento	0,02	0,05	0,08

morbilità infantile (0-1 anni) *			
Casi medi annuali 2014-2016	3,3		
Casi attribuibili all'inquinamento	0,09	0,17	0,29

ricoveri respiratori			
Casi medi annuali 2014-2016	1442		
Casi attribuibili all'inquinamento	-0,7	7,6	15,8

ricoveri cardiologici			
Casi medi annuali 2014-2016	1661		
Casi attribuibili all'inquinamento	0,0	1,9	3,7

* calcolata rispetto al valore guida OMS per la PM10 = 20 mcg/m³

	mortalità		
<u>Casi medi annui 2014-2016</u>	1348		
<u>Casi attribuibili all'inquinamento</u>		26,9	

	mortalità cardiovascolare		
<u>Casi medi annui 2014-2016</u>	500		
<u>Casi attribuibili all'inquinamento</u>	13,8	17,3	21,2

Mortalità ischemia cardiaca			
<u>Casi medi annui 2014-2016</u>	32		
<u>Casi attribuibili all'inquinamento</u>	1,16	1,46	1,82

	mortalità infantile (0-1 anni)		
<u>Casi medi annui</u> 2014-2016	3,3		
<u>Casi attribuibili</u> <u>all'inquinamento</u>	0,02	0,05	0,08

	mortalità infantile (0-1 anni) *		
<u>Casi medi annui</u> 2014-2016	3,3		
<u>Casi attribuibili</u> <u>all'inquinamento</u>	0,09	0,17	0,29

* calcolata rispetto al valore guida OMS per la PM10 = 20 mcg/m³

	ricoveri respiratori		
<u>Casi medi annui 2014-2016</u>	1442		
<u>Casi attribuibili all'inquinamento</u>	-0,7	7,6	15,8

	ricoveri cardiologici		
<u>Casi medi annui 2014-2016</u>	1661		
<u>Casi attribuibili all'inquinamento</u>	0,0	1,9	3,7

Cancerogeni e Limite dei Valori Limite (VL)

la potenza di un cancerogeno è la sua capacità di provocare tumori. A parità di esposizione il cancerogeno più potente provocherà più tumori.

Spesso i diversi organismi scientifici forniscono valori diversi della potenza di un cancerogeno. In base al principio di precauzione, occorre prendere come riferimento il valore di potenza più elevato

Spesso c'è incoerenza fra VL scientifici e VL legali, che non tutelano la salute

Per i cancerogeni non ci sono VL, ma il rischio incrementale "accettabile":

L'OMS per l'acqua lo fissa a
1 su 100.000 in 70 anni

Il D.Lgs 152/2006 prevede un rischio accettabile nei siti industriali bonificati:

- per il singolo cancerogeno pari a
1 su milione

- per più cancerogeni pari a 1 su centomila

il V.L. di legge per gli IPA è $1 \text{ ng} / \text{m}^3$
esso dà un

rischio incrementale di:

0,1/100.000 per I.S.S. e OEHHA

9/100.000 per l'O.M.S.

il V.L. di legge per il benzene è $5 \text{ mcg} / \text{m}^3$, esso
dà un rischio incrementale inaccettabile per tutti

gli organismi scientifici:

3/100.000 per I.S.S. e O.M.S.

4,1/100.000 per US-EPA

14,5/100.000 per OEHHA

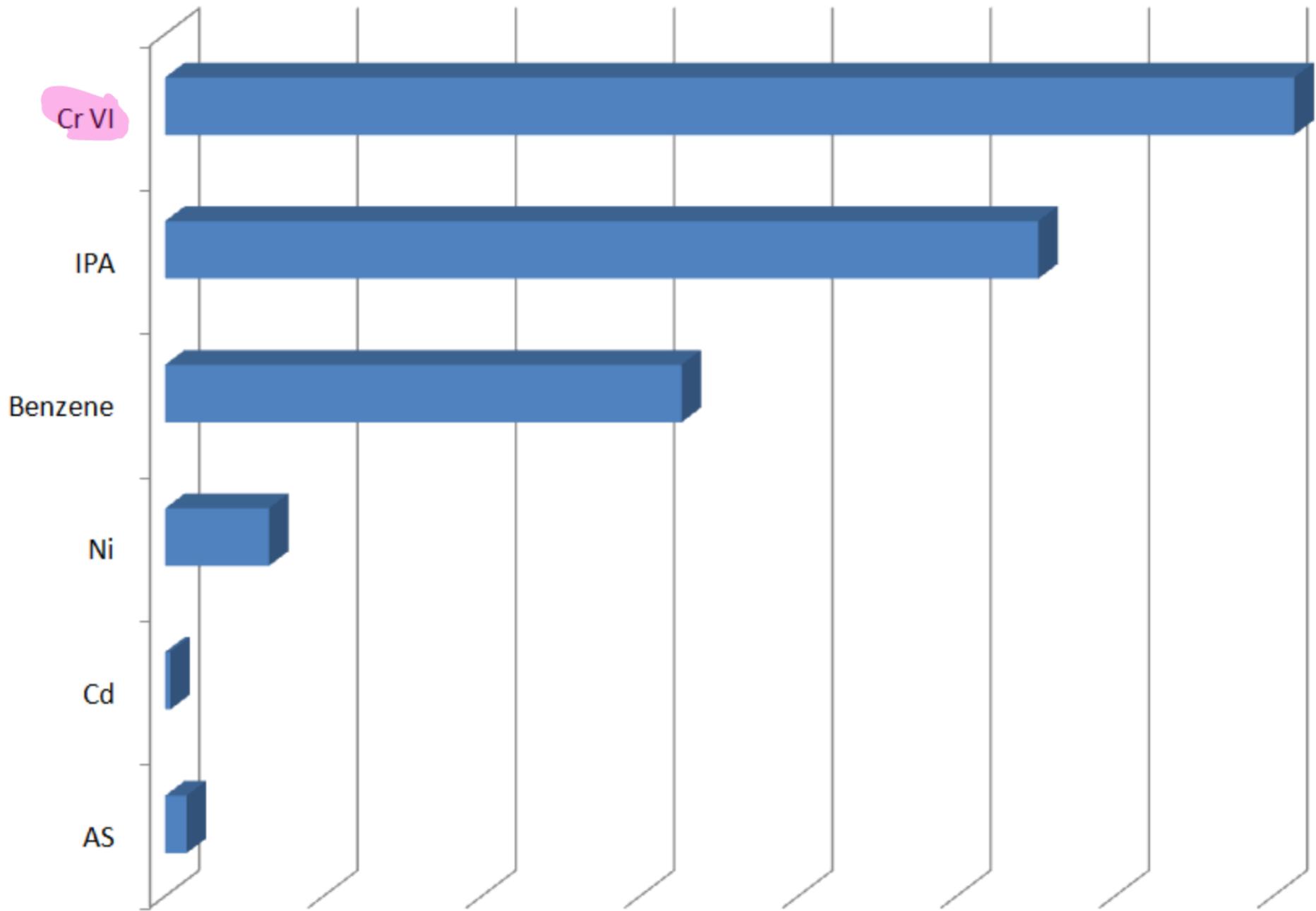
Tab. 21

Cromo VI	<u>unit risk</u> (mcg/Nmc)	Concentrazione in aria 2016 (mcg/Nmc)	Rischio incrementale superiore a 1,00E-06 superiore a 1,00E-05	Rischio incrementale su 100.000	
<u>CrVI OMS</u>	4,20E-02	0,0019	7,98E-05	0,16 – 28,5	<u>Prisciano</u>
<u>CrVI ISS</u>	8,4E-02		16,0E-05		
<u>CrVI SCOELa</u>	8,40E-04		1,60E-06		
<u>CrVI SCOELB</u>	5,00E-03		9,50E-06		
<u>CrVI NIOSH</u>	5,00E-02		9,50E-05		
<u>CrVI US-EPA</u>	1,20E-2		2,28E-05		
<u>Cr VI OEHHA</u>	1,50E-1		28,5E-05		

Tab.22

Cromo VI	<u>unit risk</u> (mcg/Nmc)	Concentrazione in aria 2016 (mcg/Nmc)	Rischio incrementale *Inferiore a 1,00E-06 superiore a 1,00E-06 superiore a 1,00E-05	Rischio incrementale su 100.000	
<u>CrVI OMS</u>	4,20E-02	0,0006	2,52E-05	0,05 – 9,0	<u>Borgo Rivo</u>
<u>CrVI ISS</u>	8,4E-02		5,04E-05		
<u>CrVI SCOELa</u>	8,40E-04		0,50E-06		
<u>CrVI SCOELB</u>	5,00E-03		3,00E-06		
<u>CrVI NIOSH</u>	5,00E-02		3,00E-05		
<u>CrVI US-EPA</u>	1,20E-2		7,20E-06		
<u>Cr VI OEHHA</u>	1,50E-1		9,00E-05		

t
u
m
o
r
i



tumori
(solo cr. polmone)

t
u
m
o
r
i

PM2,5

Cr VI

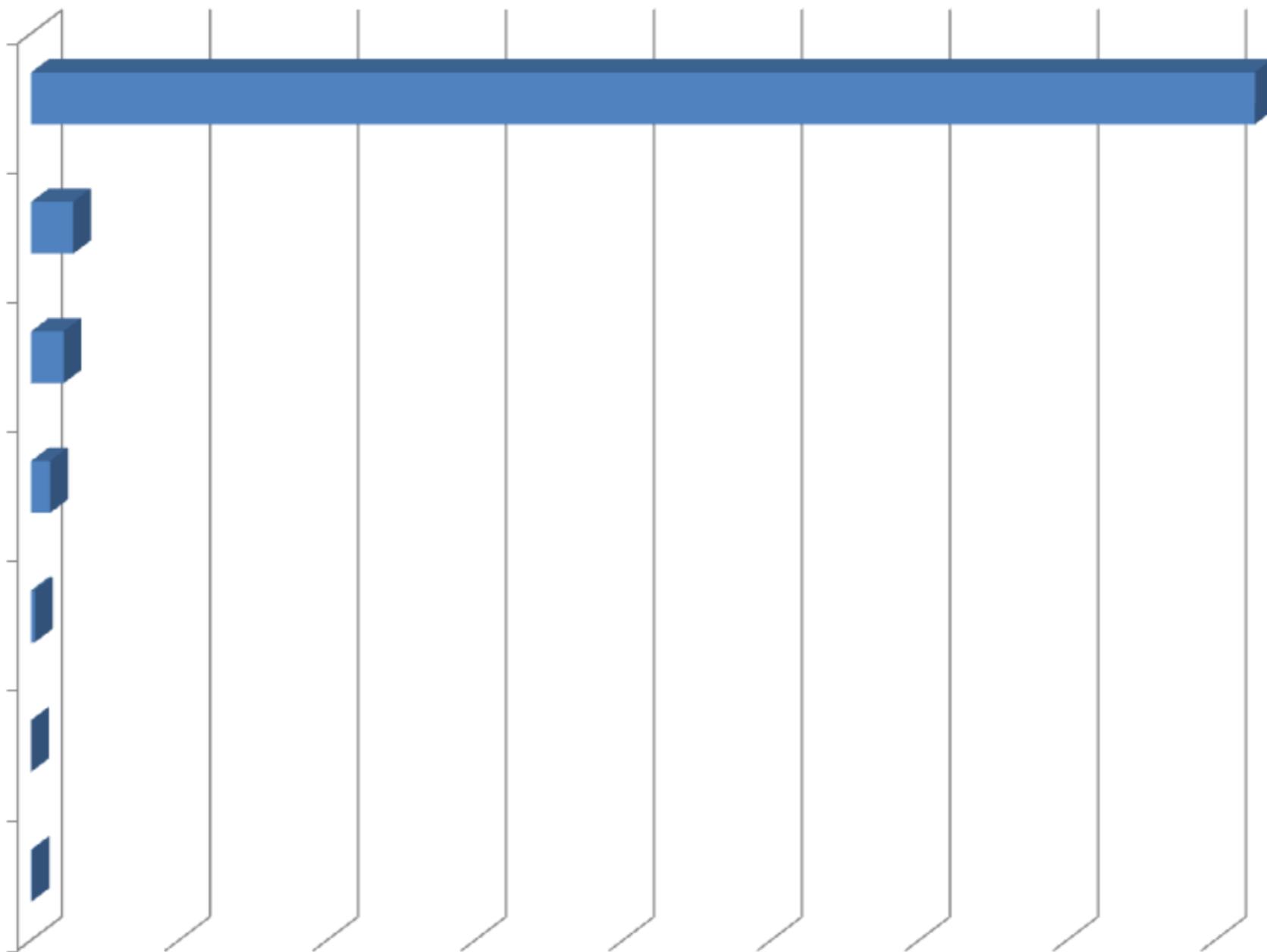
IPA

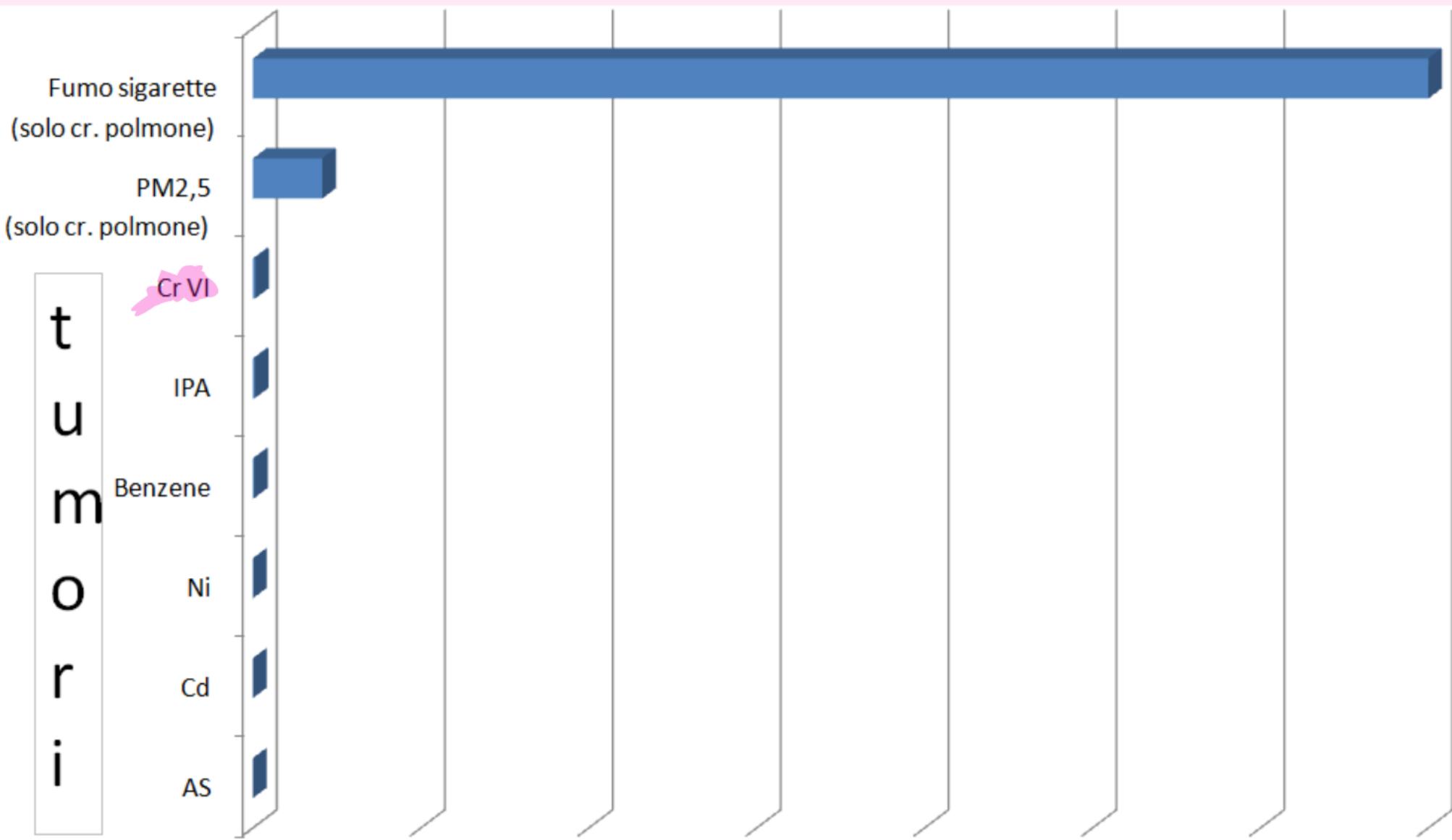
Benzene

Ni

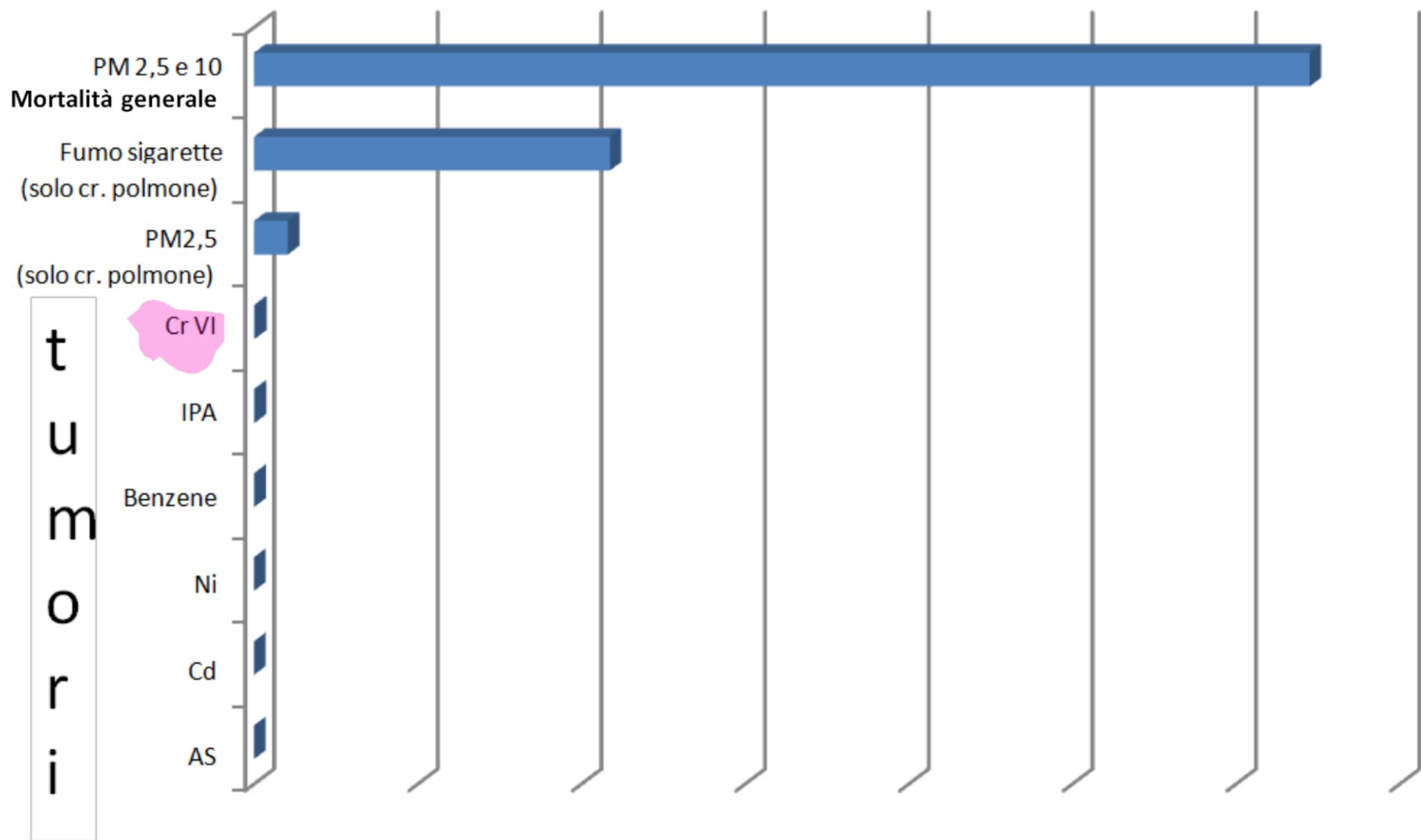
Cd

AS





t
u
m
o
r
i



Il caso Diossina A:

Il V.L. per effetti non cancerogeni è chiamato

Assunzione Giornaliera Tollerabile (TDI) è

140 pg/giorno (Com. Scient. Alimenti UE,SCF)

(è il riferimento di ISDE Umbria)

70 pg/giorno (OMS)

49 pg/giorno (US-EPA)

Il caso Diossina B): la Cancerogenicità

**Secondo US EPA è Cancerogeno
genotossico e quindi senza valore soglia,**

cioè non c'è un valore limite senza effetto

**Secondo altri è Cancerogeno epigenotossico e
comunque con valore soglia al di sotto del quale non
c'è rischio tumore. In base al principio di
precauzione riteniamo corretto aderire al criterio
dell'US EPA. Il valore che corrisponde ad un
incremento di 1 tumore su 100.000 è pari a 17 pg/
giorno**

Inquinamento del latte da diossine

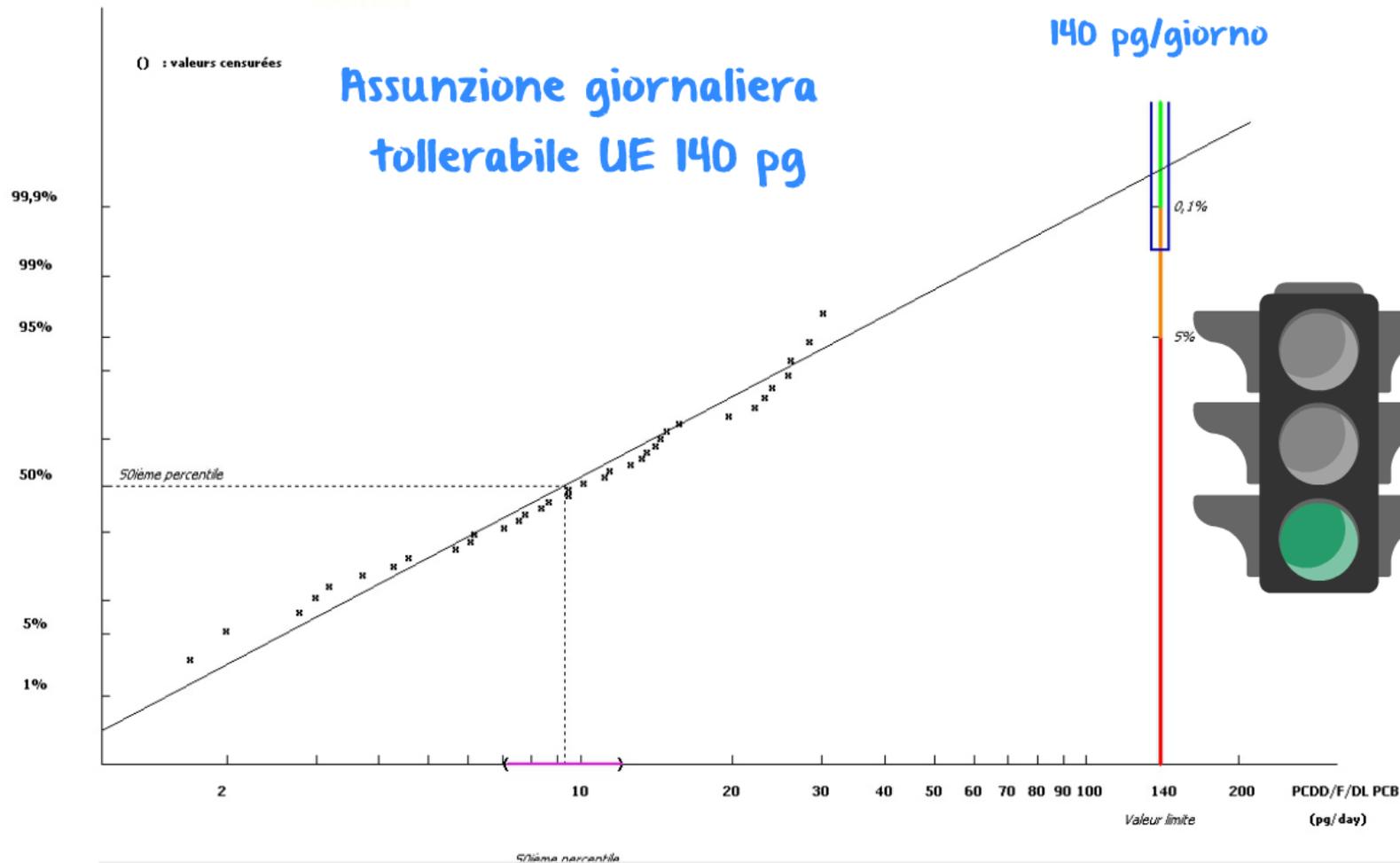


Ajustement log-normal des fréquences cumulées

Fichier : SIN TERNI LATTE TDI140
Etablissement : SIN TERNI
Atelier : SIN Terni
Poste de travail : SIN Terni
Agent chimique : PCDD/F/DL PCB
Valeur limite : 140,00 pg/day

Les tests statistiques n'invalident pas l'hypothèse de groupe d'exposition homogène
Les mesures sont homogènes selon cette variable

Fréquences cumulées (%)



accettabile usando i riferimenti UE (ISDE)

Inquinamento del latte da diossine

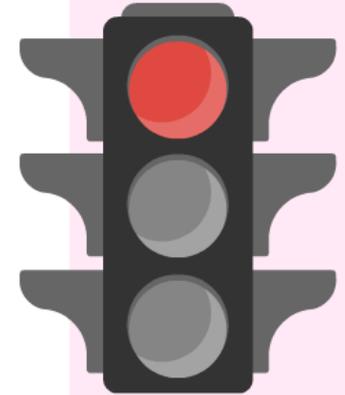
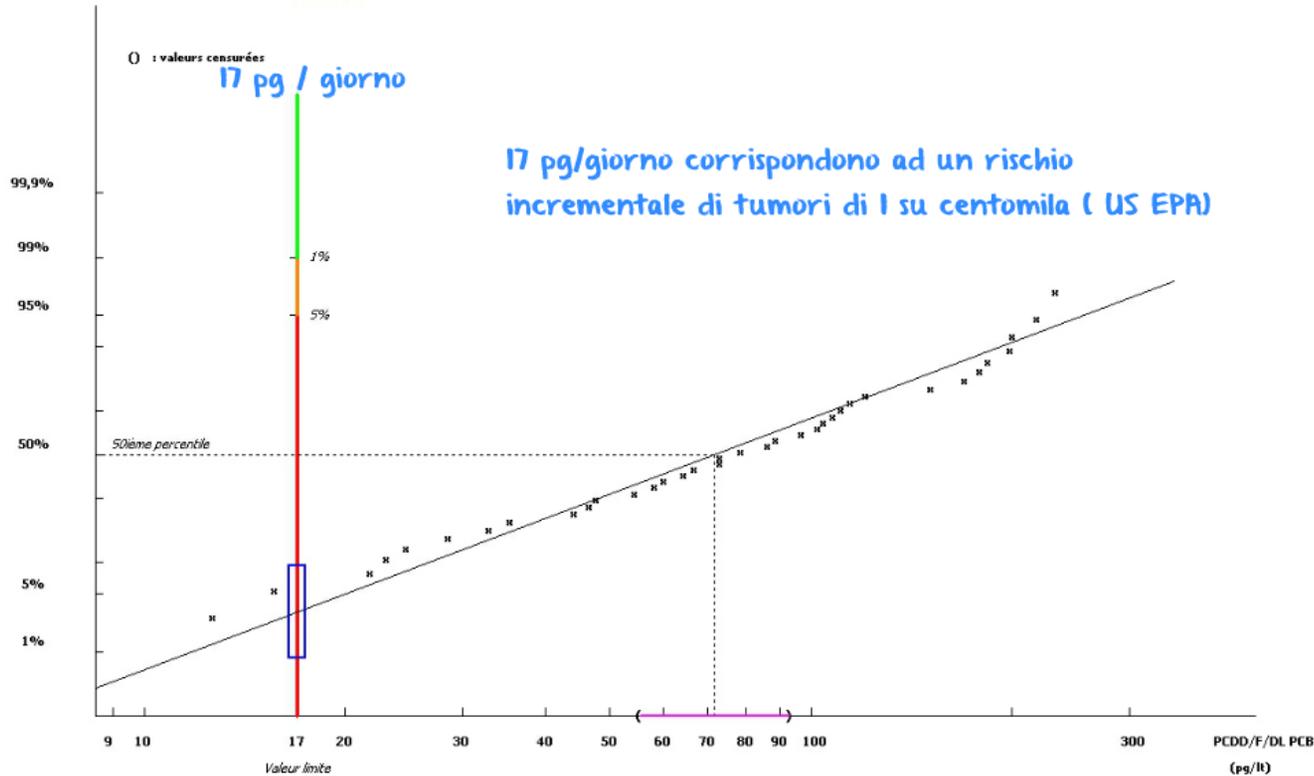


Ajustement log-normal des fréquences cumulées

Fichier : SIN TERNI LATTE CANCEROGENICITA'
Etablissement : SIN TERNI
Atelier : SIN Terni
Poste de travail : SIN Terni
Agent chimique : PCDD/F/DL PCB
Valeur limite : 17,00 pg/lit

Les tests statistiques n'invalident pas l'hypothèse de groupe d'exposition homogène
Les mesures sont homogènes selon cette variable

Fréquences cumulées (%)

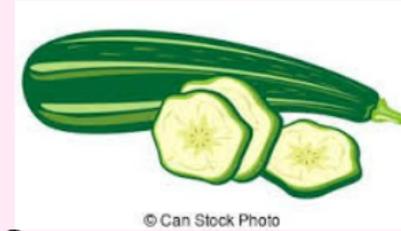


inaccettabile usando criterio cancerogenicità US EPA (USL n. 2)

I dati che seguono sulle diossine si riferiscono a prelievi di alimenti in aree a rischio e fanno riferimento ad un'ipotesi di consumo esclusivo di questi prodotti contaminati per tutta la vita. In base ai risultati, a tutela dei cittadini sono stati presi provvedimenti per evitare il consumo di tali alimenti



Diossine



- lattuga e zucchine,

0,6 tumori

- latte 6 tumori



- uova 3 tumori

- carne rossa

16 tumori



Inquinamento acquedotto nel 2015 da percloroetilene

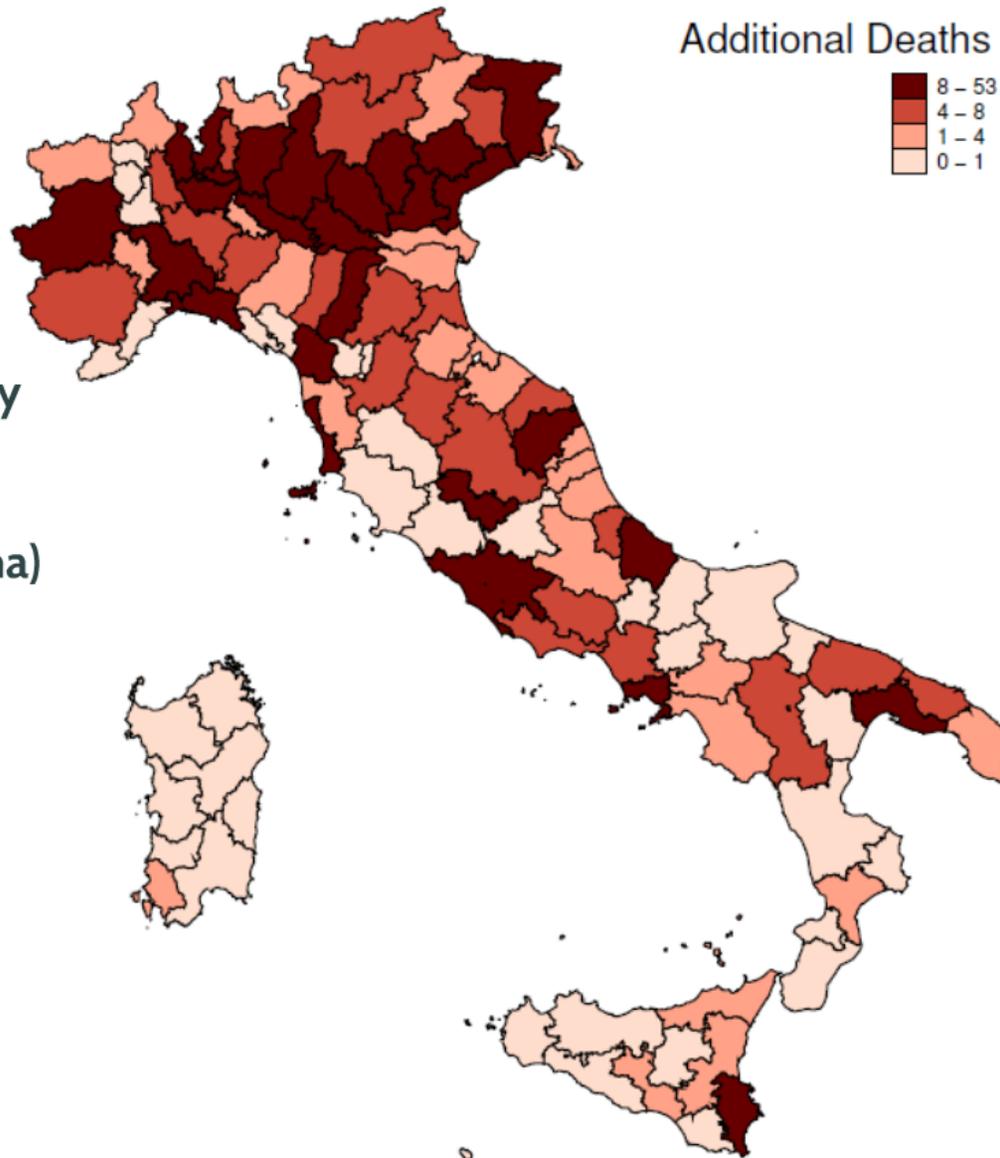


nessun problema di salute

The Geography of Death, Italy 1993-2010

f R
D B

Trade-Induced Mortality
J. Adda and Y. Fawaz
(Bocconi University)
(Autonoma de Barcelona)
fRDB Conference,
Ravenna - 6 June 2015



The Geography of Death, Italy 1993-2010

f R
D B

