

Congresso nazionale ISDE Italia 2026

Costruire identità, conoscenza e coerenza nella salute ambientale

"Se non spero l'insperato non lo troverai, perché essendo sconosciuto è difficile da ricercare."

(Eraclito)

23-25 Ottobre 2026

Auditorium Sede Direzionale Aboca - Loc. Aboca, 20 - 52037 Sansepolcro (AR)

50 anni dal disastro di Seveso e 40 da quello di Chernobyl, ma cosa abbiamo imparato?

Elisabetta Chellini – ISDE Firenze

Attualità



Seveso, 1976-2026. Un crimine di pace

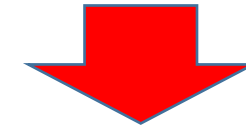
Seveso (Italy), 1976-2026. A crime of peace

Luigi Bisanti¹, Dario Consonni²

¹ Direzione associata Epidemiologia & Prevenzione

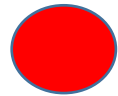
² SC Medicina del Lavoro, Fondazione IRCCS Ca' Granda Ospedale Maggiore Policlinico, Milano

L'incidente di Seveso è stato sin da subito definito un "*crimine di pace*"



Questo termine sarebbe opportuno usarlo anche per tutti gli altri disastri ambientali ad insorgenza lenta

Sia per l'incidente di Seveso sia per Chernobyl vi è stata una
grande eco mediatica
sia immediata sia in occasione delle rispettive ricorrenze



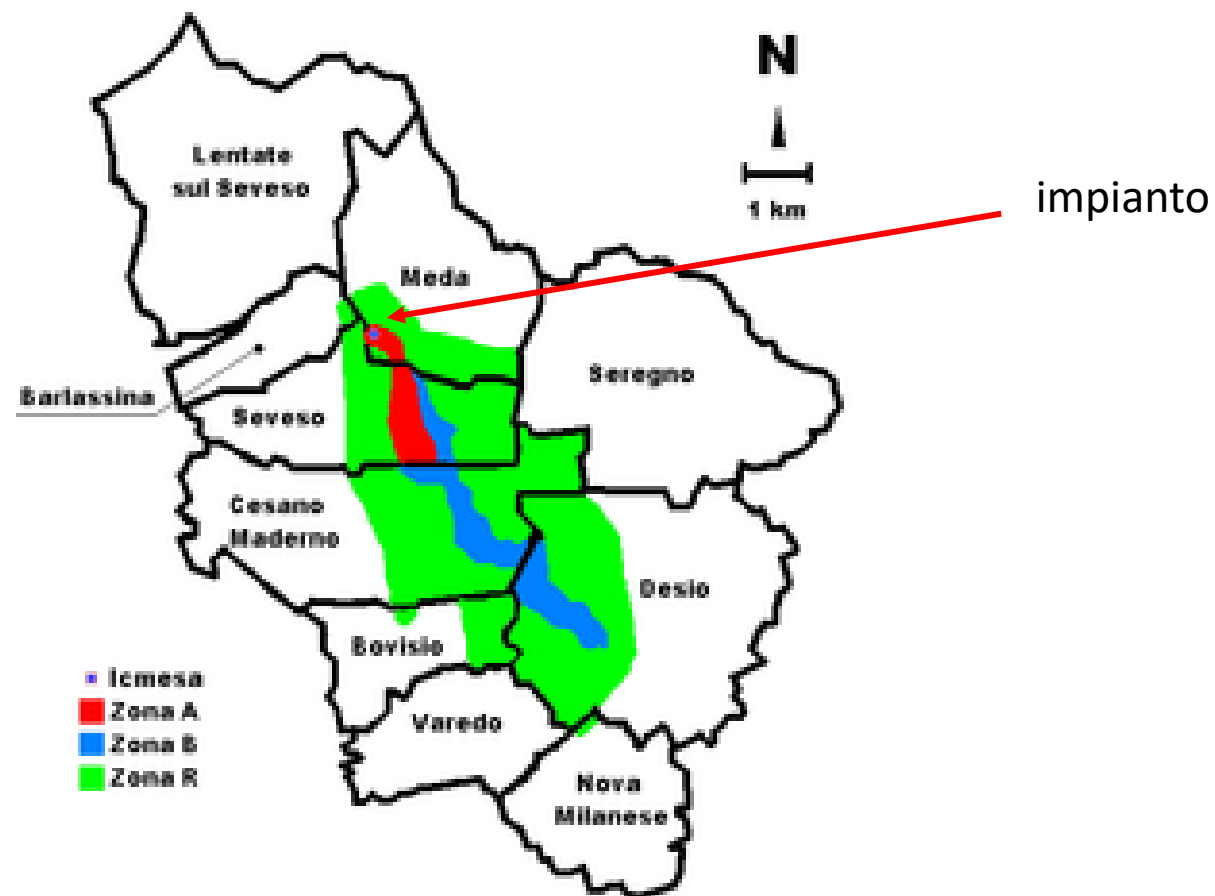
Ma quale eredità in ambito sanitario e culturale hanno prodotto i due eventi, ed in particolare in Italia?

Seveso, ITALIA (1976)

Sabato 10 luglio 1976 una nube tossica fuoriuscì da un reattore dell'impianto della azienda chimica ICMESA di proprietà della società Givaudan di Ginevra

L'impianto, a circa 15 km a nord di Milano, produceva intermedi per l'industria cosmetica e farmaceutica (tra i quali il 2,4,5-triclorofenolo (TCP), composto tossico non infiammabile utilizzato come base per la sintesi di erbicidi)

La nube venne rapidamente propagata dal vento nel territorio circostante in direzione sud-est (per circa 6 km), disperdendo la diossina (TCDD) emessa (circa 34 kg di diossina depositati al suolo)



25 luglio: 700 persone vennero fatte sfollare, e l'allarme si estese anche ad altri undici comuni limitrofi

Chernobyl', Unione Sovietica 1986

Sabato 26 aprile 1986 esplose un reattore alla locale centrale nucleare.

Fuoriuscì una nuvola di materiale radioattivo che ricadde nelle aree circostanti la centrale, provocando incendi. Le emissioni del nocciolo del reattore furono bloccate nei giorni successivi da aerei che sganciavano tonnellate di sabbia, boro, silicati e dolomia.

Furono **evacuati circa 336 000 abitanti**.

Le nubi radioattive raggiunsero poi in pochi giorni l'Europa orientale, la Scandinavia, il sud Europa, i Balcani e anche il Nord America.



I due eventi hanno prodotto nelle popolazioni esposte (lavoratori, soccorritori, e residenti):

- contaminazioni degli ambienti di lavoro e di vita**
- eccessi di mortalità e morbosità legati agli inquinanti emessi**
- problemi psicologici**
- problemi socio-economici**

Seveso

Subito dopo l'incidente, si registrò un notevole incremento della mortalità degli animali domestici, come conigli e polli, nelle vicinanze dell'impianto. La mortalità raggiunse livelli del 100% nelle fattorie in cui gli animali venivano nutriti con foraggio o verdure provenienti dalle aree contaminate. Le piante investite dalla nube si seccarono e morirono a causa dell'alto potere diserbante della diossina.

Chernobyl

Dopo l'incidente, la fauna selvatica si ridusse molto. Si registrarono incendi e la vicina foresta di pini diventò rossa



Seveso E' stata fatta un'intensa attività di bonifica.

La TCDD presente in superficie nei primi 5 mesi si ridusse del 50% per fotodegradazione. Lo strato superficiale di terreno (40 cm) della zona A fu rimosso e lo stabilimento e le abitazioni demoliti. Terreno, macerie e attrezzature usate per la bonifica furono collocate in discariche speciali controllate, poste a poca distanza dal sito dell'incidente.



Oggi vi è un parco, il "Bosco delle Querce".

Nelle zone B ed R, il terreno fu arato e i livelli di TCDD si ridussero molto nel corso degli anni: l'aratura comportava il trasferimento della diossina dagli strati più profondi a quelli superficiali, facilitando la degradazione fotochimica.

Chernobyl

L'area contaminata fu abbandonata.

I primi studi hanno documentato gli effetti sull'ambiente, attualmente è considerata un'oasi ecologica, un laboratorio dove studiare quelle che sono state le pressioni selettive e successivamente le risposte di adattamento (anche genetico) sia delle piante che della fauna selvatica in un ambiente persistentemente contaminato [Cannon, 2022; Deniz, 2025; Ludovici, 2026]



Immagine da Internet della *exclusion zone* di Chernobyl

Seveso : gli effetti sull'uomo



Sono stati molto studiati sia sui lavoratori sia sulla popolazione residente esposta che continua ad essere oggetto di sorveglianza epidemiologica

Cloracne (malattia occasionale tra i lavoratori addetti alla produzione dei primi pesticidi negli anni '30, e tra i lavoratori degli impianti per la sintesi dei PCB)

Alterazioni a carico del sistema immunitario anche a dosi molto basse

Effetti teratogeni (alterazioni a lungo termine, sia in senso immunodepressivo che ipersensibilizzante; effetti sullo sviluppo del sistema nervoso e sulla neurobiologia del comportamento, oltre che effetti sull'equilibrio ormonale della tiroide)

Effetti sul sistema endocrino

Tumori

Seveso : gli effetti sull'uomo mediante studi di coorte sulla popolazione generale esposta

Mortality and cancer incidence in a population exposed to TCDD after the Seveso, Italy, accident (1976–2013)

Dario Consonni ¹, Magda Rognoni,² Luca Cavalieri d'Oro,²
Angela Cecilia Pesatori ^{1,3}

Environ Med 2024;**81**:349–358.
doi:10.1136/oemed-2023-109167

Results In zone A in males, we found elevated mortality from **circulatory diseases** in the first decade after the accident (17 deaths, RR 2.00, 95% CI 1.24 to 3.23). In females, mortality from **diabetes mellitus** was increased, with a positive trend across zones. **Incidence of soft tissue sarcoma** was increased in males in zone R in the first decade (6 cases, RR 2.62, 95% CI 1.01 to 6.83). In females in zone B, there was an excess of **non-Hodgkin's lymphoma after 30 years** (6 cases, RR 2.87, 95% CI 1.14 to 7.23). **Multiple myeloma** was increased in the second decade in females in zone B (4 cases, RR 5.09, 95% CI 1.82 to 14.2) and in males in zone R (11 cases, RR 2.15, 95% CI 1.08 to 4.26). In males in zone R, there was a **leukaemia excess after 30 years** (23 cases, RR 2.02, 95% CI 1.04 to 3.93).

Chernobyl : gli effetti sull'uomo



Da notare che nessun sistema di sorveglianza sanitaria ed epidemiologica fu attivato sulla popolazione generale esposta

Acute Radiation Syndrome (ARS) – 134 persone colpite

Tumori della tiroide, specialmente nei bambini e adolescenti

Tumori emolinfopoietici

Malattie cardio- e cerebro-vascolari

Disturbi mentali

Malformazioni nella progenie

Alterazioni genetiche sia nei ragazzi esposti (oggi in età fertile)
sia nei nati da genitori esposti

Dopo Seveso, a livello internazionale:

nel **1982** fu varata la **Direttiva Seveso** n. 82/501/CEE
per l'identificazione degli impianti industriali a rischio e la prevenzione
di grandi incidenti legati a questi impianti

nel **1996**: **Direttiva Seveso II** n.96/82/CE

nel **2012**: **Direttiva Seveso III** n. 2012/18/UE
recepita in Italia con il D.Lgs 26 giugno 2015, n° 105

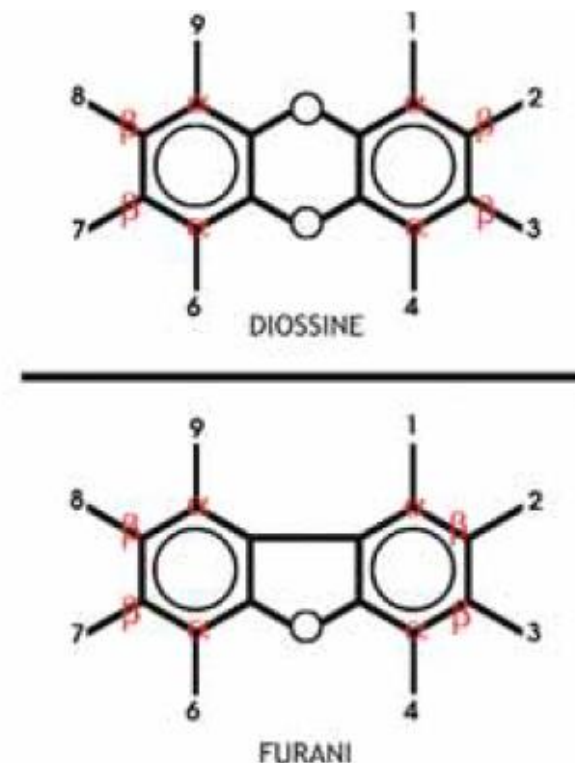
Prima di Seveso vi erano già stati INCIDENTI RILEVANTI DA DIOSSINE FURANI

1949	Nitro, Virginia USA
'60	Midland, Michigan USA
1963-75	Vietnam
1968	Bolsover, UK
1971	Times Beach, Missouri USA

e ve ne furono anche dopo

1998	Francia
1999	Belgio

Nel **1997** la IARC ha classificato **la TCDD**
in **gruppo 1** (cancerogeno per l'uomo)



In termini di **ricerca** continua l'interesse sui disastri ambientali:

- a definire il management ambientale e sanitario per fronteggiare questi eventi
- particolare attenzione viene posta sulle problematiche psicologiche, sociali ed economiche della popolazione coinvolta

The SHAMISEN Project: Challenging historical recommendations for preparedness, response and surveillance of health and well-being in case of nuclear accidents: Lessons learnt from Chernobyl and Fukushima

Ohba T et al. Environment International 146 (2021) 106200

Addressing ecological effects of radiation on populations and ecosystems to improve protection of the environment against radiation: Agreed statements from a Consensus Symposium*

Bréchignac F et al. J Environ Radioact. 2016; 158-9: 21–9

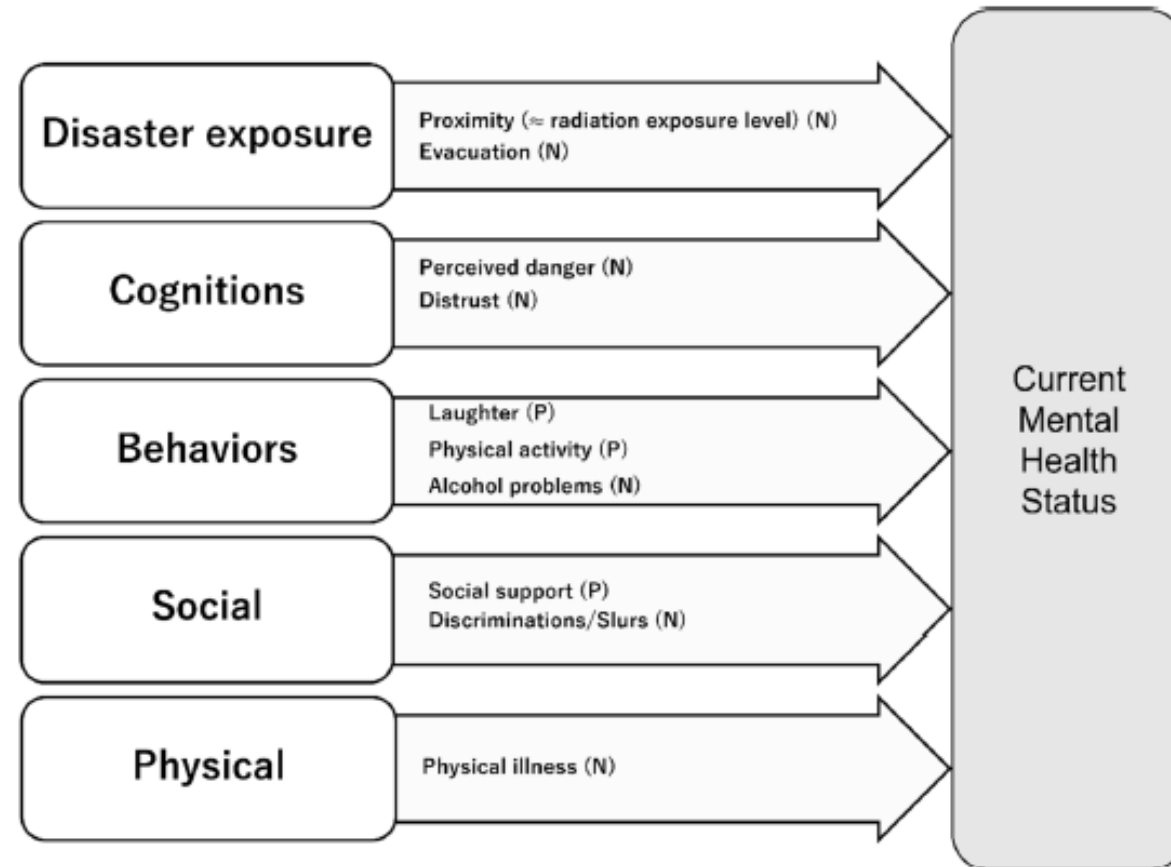
A comparative assessment of major international disasters: the need for exposure assessment, systematic emergency preparedness, and lifetime health care

Lucchini Mg et al. BMC Public Health (2017) 17:46

Pediatric Considerations Before, During, and After Radiological or Nuclear Emergencies

Paulson JA. PEDIATRICS 2018; 142 (6): e20183000

Partendo dalle osservazione dei soggetti coinvolti in vari disastri di centrali nucleari (Three Mile Island, 1979 – Chernobyl, 1986 – Fukushima, 2011) è stato esaminato il contributo di vari fattori di rischio sulla loro salute mentale



[Oe 2021]

P= contributo positivo; N=contributo negativo

Nel nostro Paese:

L'industrializzazione avvenuta nel secondo dopoguerra ha rappresentato il modo, considerato più giusto, per uscire dalla povertà e sviluppare benessere (e infatti le industrie venivano collocate alla periferia anche di bellissime città)

Dopo Seveso e Chernobyl sono nate diverse associazioni ambientaliste, compresa ISDE

Nel frattempo nella società civile in tutto il mondo sono cresciuti sia il movimento ambientalista sia l'attenzione ai problemi ambientali

... 1992 primo Vertice della Terra a Rio de Janeiro con focus sulle prospettive del nostro pianeta
e da allora i Paesi più svantaggiati hanno cominciato a contestare il diritto a inquinare dei Paesi industrializzati

Non possiamo più chiederci quanto è accettabile un'esposizione involontaria a fattori di rischio ambientali noti!

**Molti altri disastri ambientali (a lento sviluppo) sono occorsi nel secolo scorso nel nostro Paese ma non hanno avuto la stessa eco.
Si è ricorso molto anche al Codice penale pensando così di fare giustizia per i danni involontari subiti dai lavoratori e della popolazione**

ES.:

- **prodotti dalle industrie dell'amianto (es. Casale Monferrato)**
- **negli altri siti oggi individuati oggetto di bonifiche (i siti di interesse nazionale, legati in genere alla presenza di lavorazioni di sostanze che hanno contaminato anche gli ambienti circostanti), come ad es.:**
 - **Porto Marghera**
 - **Massa**
 - **Brescia (l'azienda Caffaro)**
- **i siti dove vi sono state gestioni illegali e incontrollate di rifiuti (es.Campania)**
- **....**

PETROL KIMI- KO

LE VOCI
E LE STORIE
DI UN CRIMINE
DI PACE

a cura di
Gianfranco Bettin

Baldini&Castoldi

Crimini di pace
di Gianfranco Bettin

*Ti sa miga
cossa xe Marghera
xe cal logo
dove el mar ghe gera
tanto tempo fa
pensa xe cascà
un pianeta in mar
tuto infogà...*

Alberto D'Amico, *Ti sa miga*

1

Certe notti, quand'ero bambino, mia madre veniva a spegnere la luce nella mia camera perché non continuassi a leggere fino a troppo tardi. Ero alle elementari allora, negli anni Sessanta, e scoprivo il piacere della lettura, che affiancavo a tutti gli altri già scoperti, per lo più sulla strada e nelle boscaglie che ancora in quell'epoca crescevano vicinissimo al quartiere dove vivevo. Abitavo a Marghera,

Ma nel nostro Paese, anche a fronte di lotte operaie, si è osservato anche un ruolo «*imbrigliato*» del sindacato «...*spesso viziato da una sorta di involontario giustificazionismo, nel tentativo di interpretare i contesti in cui le dinamiche sociali si svolgevano*», provocando «*contrapposizioni di principio oggi fuorvianti*»

...

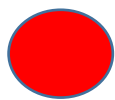
E fondamentale è l'informazione specialmente nel campo della tutela della salute in contesti ambientali : «essere all'altezza dell'informazione è la discriminante presuntiva che divide l'establishment (che sa e decide) dai soggetti oggetto dell'intervento o del non-intervento»

[Gloria Malaspina, resp.Dip.Politiche della Salute, CGIL nazionale. In: Rabitti P. Cronache dalla chimica, 1998]

L'**incidente di Seveso** fu definito un “**disastro di informazione**” perché evidenziò la mancanza di procedure per informare tempestivamente le autorità e la popolazione sui rischi industriali.



Nel **2004** è entrata in vigore anche la
Rotterdam Convention on the Prior Informed Consent Procedure for Certain Hazardous Chemicals and Pesticides in International Trade
promossa dalla FAO e dall'UNEP nel 1998, di cui l'ultima revisione è del 2025
Obiettivo di questa convenzione: **contrastare il commercio internazionale di prodotti chimici privi della certificazione sulla loro reale pericolosità e privi del consenso informato di merito del Paese ricevente**



Ma quale eredità in ambito sanitario e culturale hanno prodotto i due eventi in Italia?



Oggigiorno i siti industriali tutt'ora in attività e/o attivi nel passato sono molto attenzionati

C'è grande attenzione, sia degli Enti preposti al controllo sia della salute dei cittadini, sia alle contaminazioni ambientali prodotte dalle industrie tutt'ora in attività e/o attive nel passato.

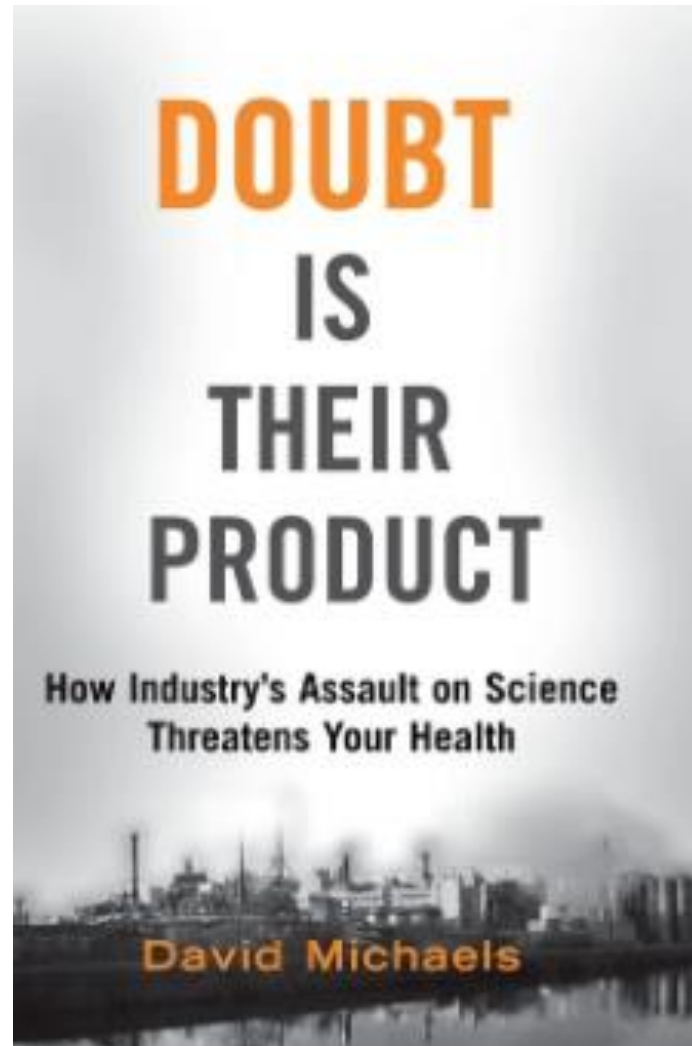
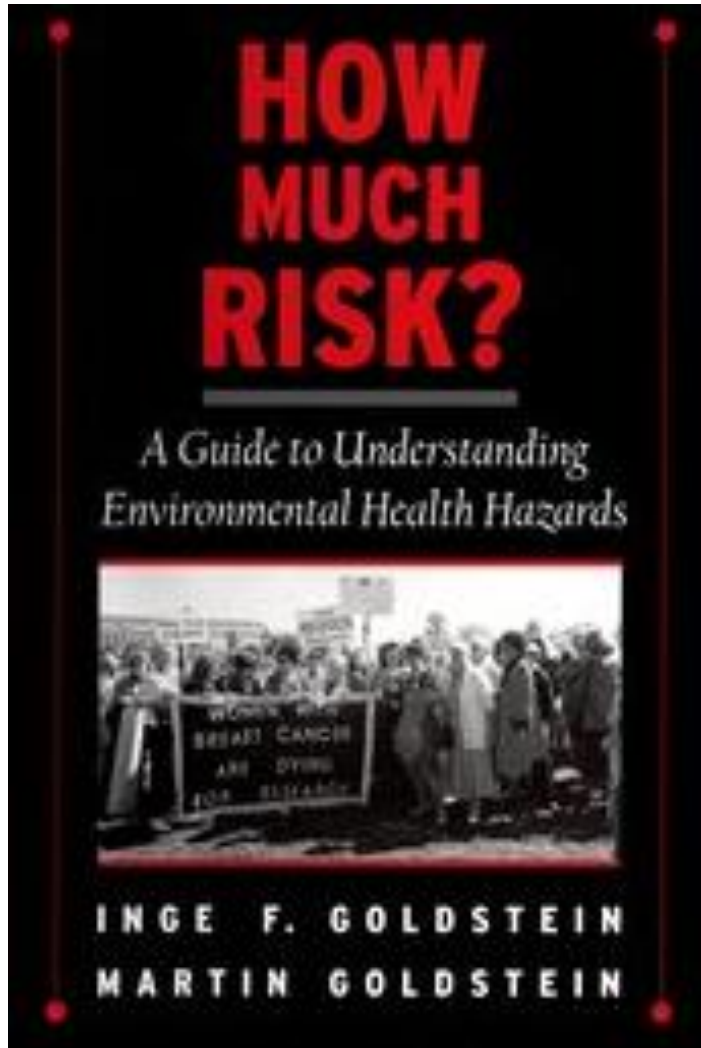


Dopo l'incidente di Chernobyl, i referendum del 1987 e del 2011 hanno bloccato la produzione di energia nucleare nel nostro Paese. Si è iniziato a utilizzare di più le possibili energie alternative.

MA, se oggi giorno nessuno, o quasi, nega che le attività umane, e quindi l'industrializzazione e l'uso spropositato delle risorse del pianeta, abbiano prodotto i cambiamenti a livello climatico che stiamo vivendo

... e le ricorrenze continuano a ricordarcelo...

... quando la situazione torna alla «normalità», si rimuovono le ansie e le preoccupazioni, e si dimenticano i problemi dell'ambiente



Questi due libri hanno ben indirizzato sia l'opinione pubblica sia il mondo scientifico sulle contaminazioni di origine industriale

“Perhaps only degrowth can save us”

R.Smith - UK Health Alliance on Climate Change
BMJ 2023;382:p1545 <http://dx.doi.org/10.1136/bmj.p1545>



Grazie dell'attenzione !