







**L'EVENTO DIOSSINA 40 ANNI DOPO:
quali insegnamenti**

Seveso, 14 Maggio 2016

Impatto dell'evento e scelte effettuate

Paolo Mocarelli

**già - Ordinario Biochimica Clinica Univ. Milano Bicocca
- Direttore Dip. Patol. Clin. H Desio, Monza-Brianza**




Buongiorno a tutti.

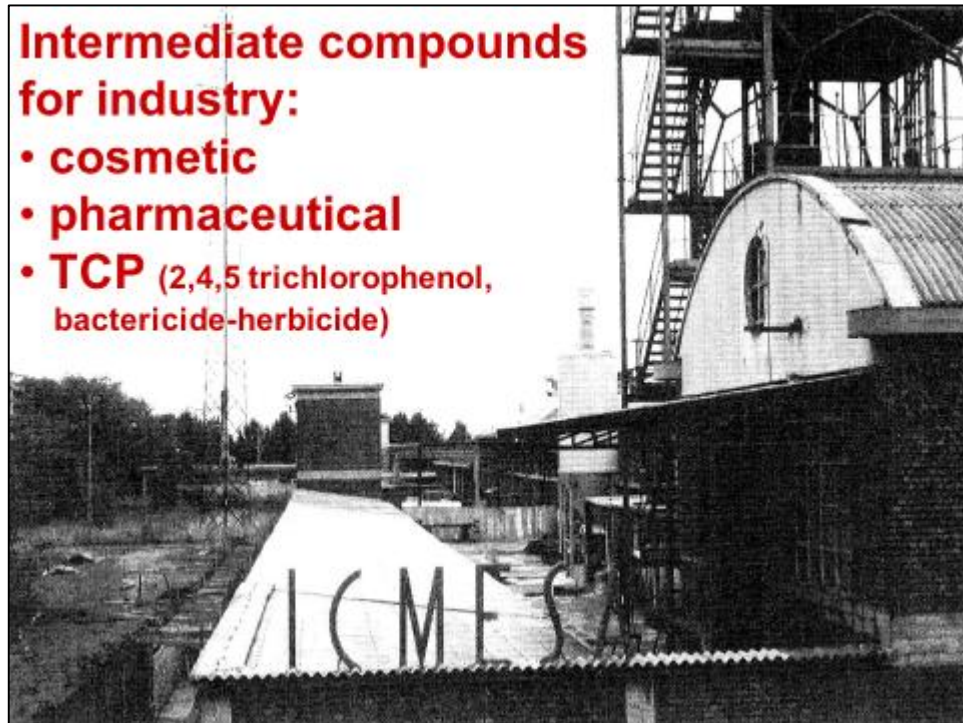
Mi piace molto lo spirito che ha introdotto questo convegno, che non è tanto un ricordare, ma fare tesoro dell'esperienza per crescere. Sintetizzare quarant'anni non è facile, quello che noi cercheremo di fare (dico noi riferendomi al professor Brambilla, Bertazzi e me, che siamo quelli che parleremo di questo problema sul piano scientifico), è dare gli spunti principali di un lavoro pluridecennale.

Il mio intervento sarà fondamentalmente in quattro parti: nella prima parte la ricostruzione dei primi giorni e degli avvenimenti; nella seconda parte (insieme al professor Brambilla) la presentazione di lavori scientifici che sono stati svolti; nella terza parte altri lavori scientifici ed infine gli insegnamenti di Seveso (alcuni dei quali sono già stati anticipati nei saluti), che credo siano veramente molto importanti per tutti noi.

Seveso, è stato detto, quel giorno è cambiata.

Alle 12,37 del 10 luglio, una nuvola ha cambiato veramente la storia dell'ambiente e dei rapporti dell'uomo con l'ambiente. L'ICMESA, che vuol dire Industria Chimica Meridionale (l'origine era vicino a Napoli) di proprietà della Givaudan (a sua volta proprietà della Roche), produceva cosmetici e prodotti

intermedi che venivano poi utilizzati, a livello produttivo, da altre industrie. Uno di questi è il triclorofenolo.



Il 12 di luglio, il direttore della ICMESA comunica l'interruzione della produzione di triclorofenolo.

ICMESA COMUNI DI SEVERO
Prov. N° 686P
15 LUG 1976
Foglio 2

Consorzio 1627960
DE SEVERO E UNITE
R. N° 12 LUG 1976
P. N. 300

Made, 12 luglio 1976

Rett. 1a
UFFICIO SANITA' SE SEVERO
Via A. Monti

20630 - S. C. V. S. S. (MI)
alla cortese attenzione del-
l'Uff. Ufficiale Sanitario

Foglio No. 2 - segue lettera indirizzata al-
l'Uff. Ufficiale Sanitario di Severo in data 12/7/76

Non essendo in grado di valutare le sostanze tracciate
da questi vapori ed il loro esatto effetto, abbiamo pro-
vveduto ad intervenire presso i vicini per impedire il con-
sumo di eventuali prodotti d'orta, sapendo che il prodotto
finito viene anche impiegato in sementi erbicide.

Per il momento abbiamo sospeso questa lavorazione, con-
centrando le nostre ricerche nella spiegazione di quanto acca-
dato, per evitare casi analoghi nel futuro.

Vi ringraziamo per la vostra cortese collaborazione
e disolamente vi salutiamo.

L. Zilli

Faccendo riferimento alle precedenti informazioni
e all'ispezione alla vostra ditta, vi conferiamo
quanto segue:

Subito 10 luglio 76 alle ore 12,40 ca. si è verificato al-
l'interno del nostro Stabilimento un incidente.

Vi precisiamo che la fabbrica era ferma per la normale
giornata di manutenzione e lavori vari, che non interro-
pavano il reparto in questione.

Le cause dell'incidente sono tutt'ora all'incirca e si ri-
glio.

Per ora possiamo supporre che la dinamica dei fatti sia
avvenuta per una imprevista reazione chimica sostenuta
in un reattore lasciato in una fase di raffreddamento.
Nel reattore si trovavano la materia organica:

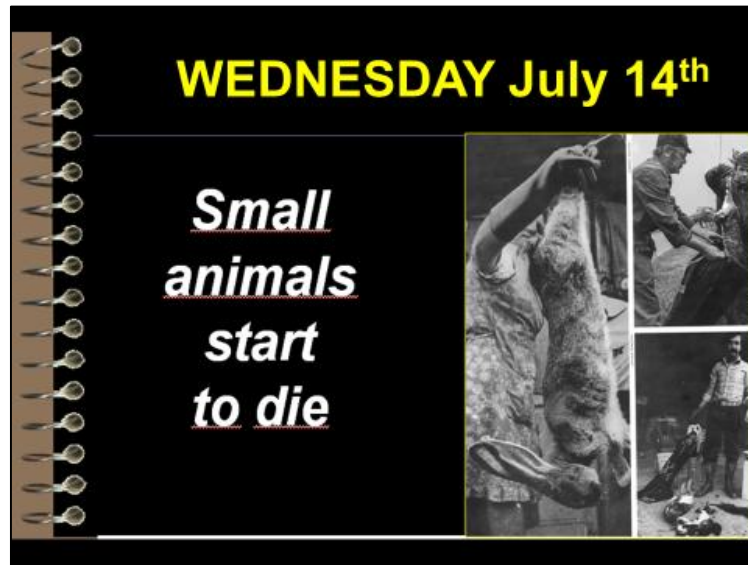
tetrachlorobenzene, etilglicole e metacresolo
che portano alla formazione di triclorofenolo grezzo.

Alla fine del normale orario di lavoro (alle ore 18,00 del
cobot) il reattore è stato lasciato fermo senza agita-
zione e riscaldamento, come di consueto, contenente il
prodotto grezzo.

Non sappiamo cosa possa essere successo fino alle ore 12,40
momento in cui si è rotto il disco di sicurezza, lasciando
fuoriuscire una nube di vapori che, dopo aver investito la
pianta all'interno del nostro Stabilimento, si è diretta
verso sud-est, spinta dal vento e dissolvendosi nel giro
di breve tempo.

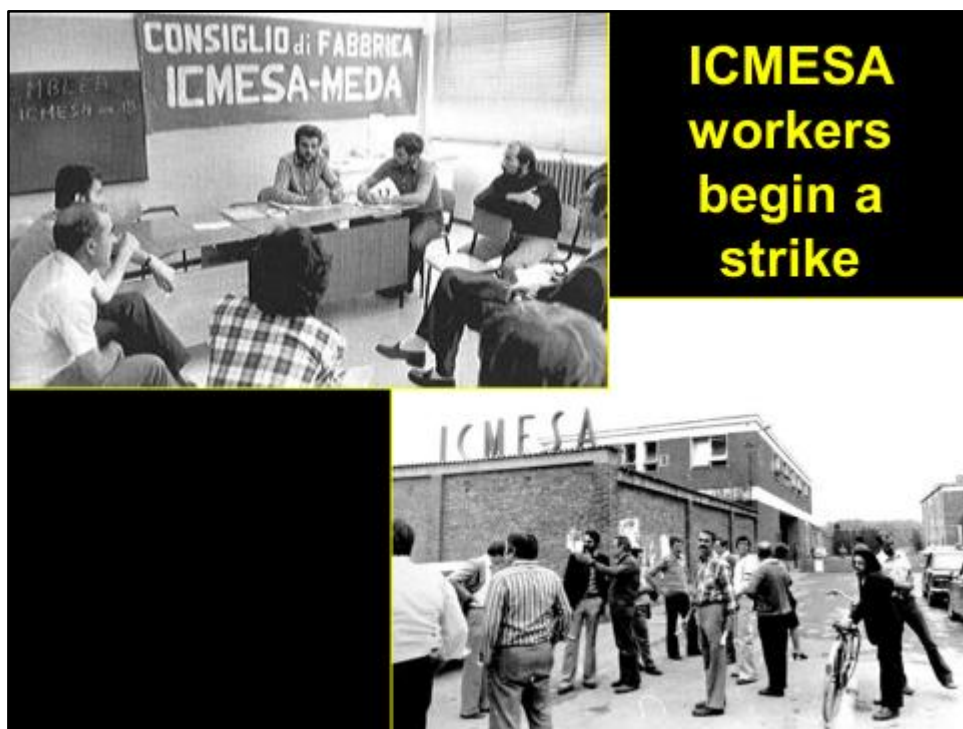
**JULY 12th, ICMESA
interrupts TCP
production**

Come mai? Era uscita questa nuvola, le foglie degli alberi nella zona si erano ingiallite e alcuni animali qualche giorno dopo hanno cominciato a morire.



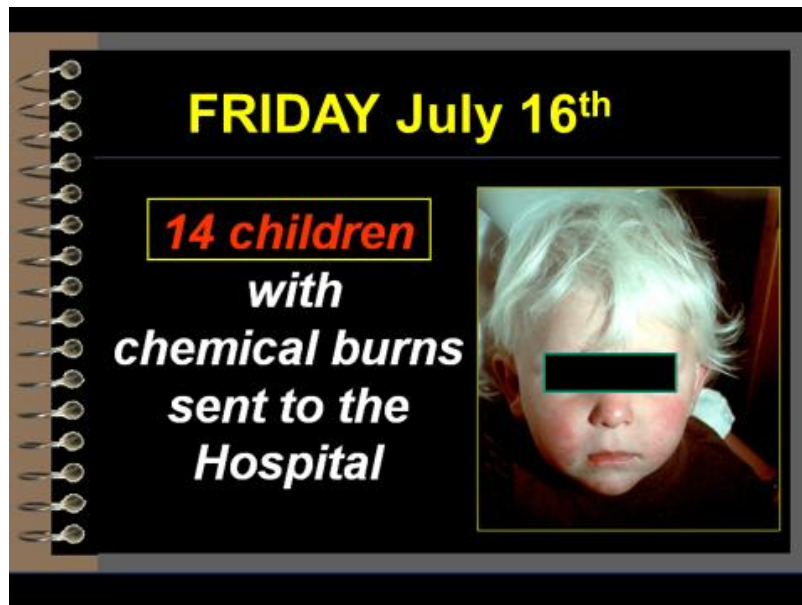
Ne sono morti oltre un migliaio. Alle sei del pomeriggio di giovedì 15 luglio il sindaco di Seveso (è già stato ricordato era Francesco Rocca e ci torneremo più avanti), ha fatto una riunione con l'ufficiale sanitario, i medici e alcuni funzionari della Regione e ha raccomandato di non mangiare né frutta né ortaggi.

I lavoratori cominciano uno sciopero, un'agitazione non da poco.



Cosa è successo? Vengono raccolti dei campioni di terra e di vegetazione e mandati alla sede della Givaudan a Zurigo per un'analisi e si comincia a delineare una zona contaminata, utilizzando come indicatori l'ingiallimento delle foglie e la morte degli animali.

Succede poi che alcuni, soprattutto bambini, presentano ustioni al volto piuttosto serie che, vi anticipo, erano dovute alla soda che è uscita: questa è una fotografia di una di loro.



Quattordici vengono inviati in ospedale.

Sabato 17 i sindaci di Seveso e di Meda (si parla sempre dell'incidente di Seveso, ma l'ICMESA era nel territorio di Meda), ordinano di distruggere il materiale, gli animali morti, la frutta e i vegetali.

Queste sono fotografie di quei giorni.



Domenica 18 luglio viene chiusa l'ICMESA per ordine del sindaco di Meda e Galimberti fa il primo servizio su "Il Giorno" proprio sull'incidente.

La popolazione comincia ad entrare nel panico perché, voi pensate, le foglie gialle, gli animali che muoiono, i bambini con le ustioni... Questa frase del sindaco: "ci sembra di essere profondamente dentro un disastro ignoto" credo che riassume bene la situazione.

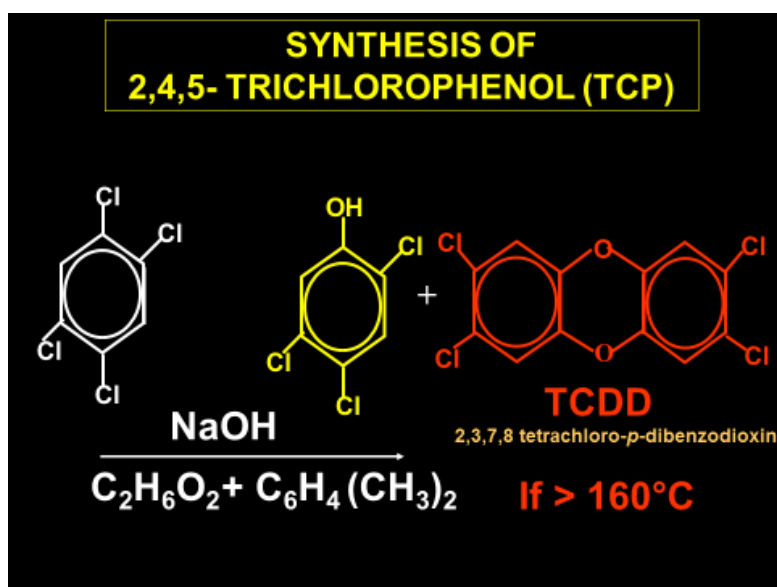
Lunedì altri cinque bambini vengono ricoverati in ospedale. Il professor Cavallaro, allora direttore del laboratorio Provinciale di Igiene e Profilassi e il dottor Ghetti che era Direttore Medico dell'ICMESA, vanno alla Givaudan a Zurigo con altri campioni per fare analisi.



Martedì 20 luglio (era un'estate veramente molto calda e non pioveva da due mesi) c'è un temporale terribile e alle 16 e 40 va via la luce e nello studio del sindaco di Seveso dove c'era una riunione, il professor Ghetti chiama da Zurigo e dice al sindaco: "E' diossina".

Adesso sappiamo moltissime cose sulla diossina, ma allora era una sostanza quasi totalmente ignota: si sapeva che era un tossico fortissimo, era considerata la sostanza più tossica prodotta dall'uomo. La sostanza come tale non ha nessun uso, neanche bellico. E' un sottoprodotto di alcune lavorazioni industriali. La notizia è un'esplosione su tutti i giornali: "E' risolto il mistero dell'ICMESA", c'è un incontro con l'Assessore alla Sanità, che allora era il dottor Rivolta, i sindaci, i consiglieri, i sindacati e si dice "Come mai c'è la diossina?". Con le tecnologie di allora, ogni due milioni circa di molecole di triclorofenolo si produceva una molecola contaminante di diossina.

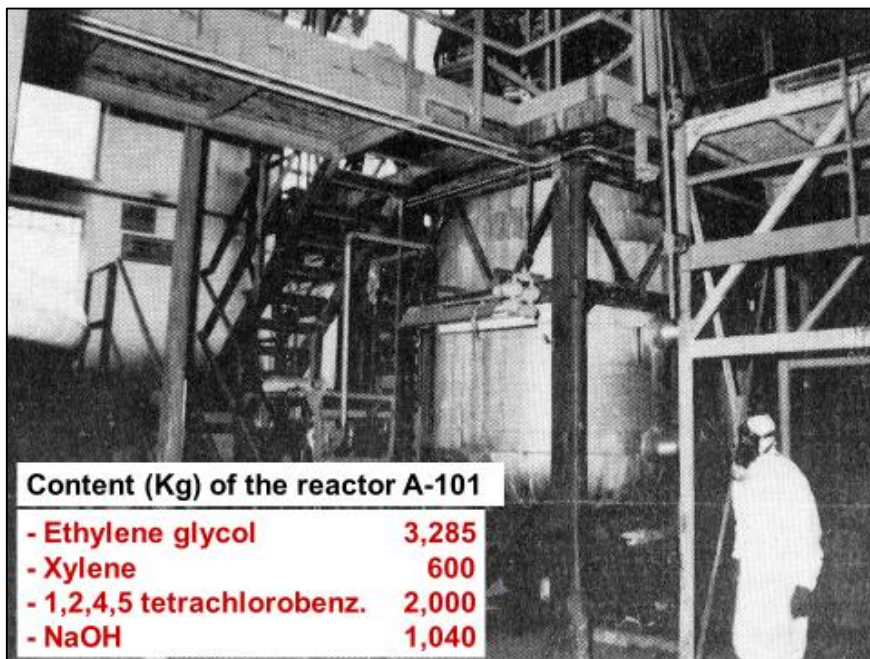
Nell'immagine sottostante in bianco e in giallo sono rappresentate alcune delle molecole che con altre, in dosi opportune, producevano il triclorofenolo, che è un diserbante. Questo è il motivo per cui c'è il problema della diossina nel Vietnam, perché il triclorofenolo era contaminato da diossina. Più aumenta la temperatura, più si formava, con le tecniche del tempo, diossina invece di triclorofenolo.



L'ICMESA ogni tanto produceva triclorofenolo: nel 1971-72 settantadue tonnellate, nel 73-74 nessuna, nel 75-76 duecentotrentacinque tonnellate (questi sono i dati che compaiono negli atti del processo).

Nel reattore c'erano circa sette tonnellate di reagenti e, essendo andato fuori servizio il sistema di controllo della temperatura, questa è salita, si pensa, fino

a oltre 200-230 gradi, quindi si è formata moltissima diossina che, essendo saltate le valvole, è andata nell'ambiente.



Content (Kg) of the reactor A-101	
- Ethylene glycol	3,285
- Xylene	600
- 1,2,4,5 tetrachlorobenz.	2,000
- NaOH	1,040

Quanta? Questo non si può sapere con certezza. Ci sono stati studi, discussioni, liti, però gli studi ipotizzano che circa una tonnellata e mezza di sostanze chimiche siano andate nell'ambiente e, tra queste, circa 20-30 chili di diossina. Sarebbe stato ancora peggio se un operaio (sig. Galante) non fosse riuscito ad attivare il sistema di raffreddamento, rischiando (per il calore e l'esplosione che c'è stata) la propria vita.

Torno all'incarico che ho avuto di ricordare le decisioni che sono state prese.

Sono state tantissime. Qui veramente la politica, sia a livello regionale che a livello locale, ha espresso il meglio di se stessa, compresi anche i sindacati. Il perché lo vedremo nel corso di tutta la mattinata. C'è stato un lavoro comune molto forte.

Il 21 luglio è stata presa la decisione di misurare la diossina o, meglio, la tetraclorodibenzo-*p*-diossina (TCDD) nel terreno. Perché, è molto importante ricordarselo, nessun laboratorio al mondo era in grado di misurare la diossina nell'uomo, a causa delle piccolissime quantità in gioco (poche parti per trilione), quindi non si poteva sapere direttamente quali erano le persone più contaminate.

Si decise di procedere alla delimitazione delle aree contaminate, di dare informazione completa alla popolazione (su questo torneremo perché la

popolazione di Seveso è stata veramente eccezionale), di distruggere ciò che poteva essere mangiato (verdura, frutta, animali...), di eseguire un controllo veterinario.

Venerdì Reggiani, che era Direttore scientifico della Givaudan, informa che vi sono dei nuovi dati (evidentemente avevano approfondito le informazioni) e afferma: “la popolazione deve essere evacuata”.

Immaginate la situazione. Questa è una delle fotografie scattate al tempo. Poi c'è la possibilità di visitare qui una mostra fotografica che documenta ampiamente il dramma di quei giorni.



Sabato 24 luglio arrivano conferme da Zurigo. Ma nel frattempo anche il prof. Cavallaro e l'Istituto di Farmacologia dell'Università di Milano avevano determinato i contaminanti al suolo, confermando che c'era TCDD nel terreno.

Ricordo in particolare il professor Galli perché ci ha lasciato alcuni anni fa, e anche sua moglie: sono stati professori dell'Università tutti e due ed erano due grandi chimici. Per darvi un'idea allora si sapeva poco della diossina, ma si sapeva che era circa 700 volte più tossica del cianuro e quindi è il veleno più potente fatto dall'uomo; in natura ce n'è uno più potente che è la tossina botulinica.

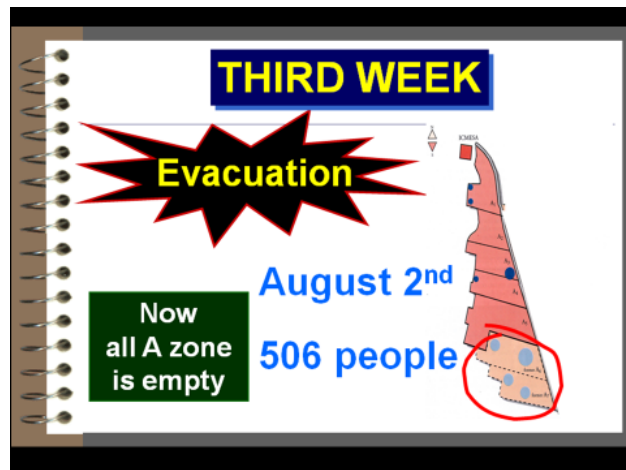
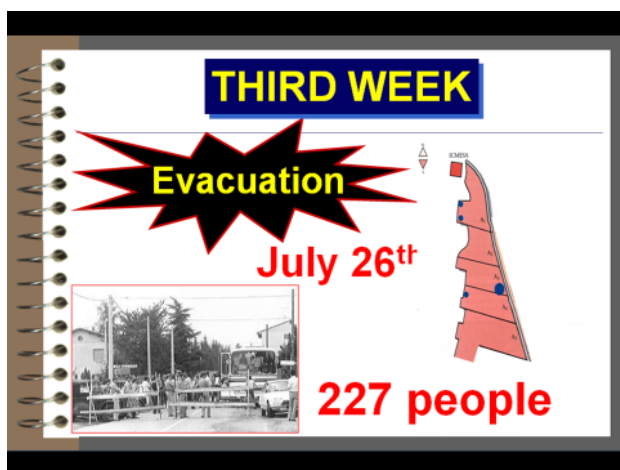
Quindi il sindaco Rocca ordina l'evacuazione delle sottozone da 1 a 5 della zona A, che vedremo. Questa è l'ordinanza del sindaco e questo è l'esercito che circonda la zona e fa evacuare la popolazione.

L'esercito a Seveso: come un temporale - 25/07/76 - Autore: Giuseppe Affar



Nell'immagine è rappresentata la zona A: si vede l'ICMESA, la superstrada e le sottozone 1,2, 3 ,4 e 5, quelle da cui il 26 di luglio è stata evacuata la popolazione (227 persone).

E poi, il 2 agosto, sono state evacuate altre 506 persone delle sottozone A6 e A7, per un totale di 733.



Queste sono immagini che possono consentire a chi non c'era di farsi un'idea di quello che è successo.

**A Zone
Evacuation**

**July 26th
August 2nd**

**227 people
506 people**

733 people

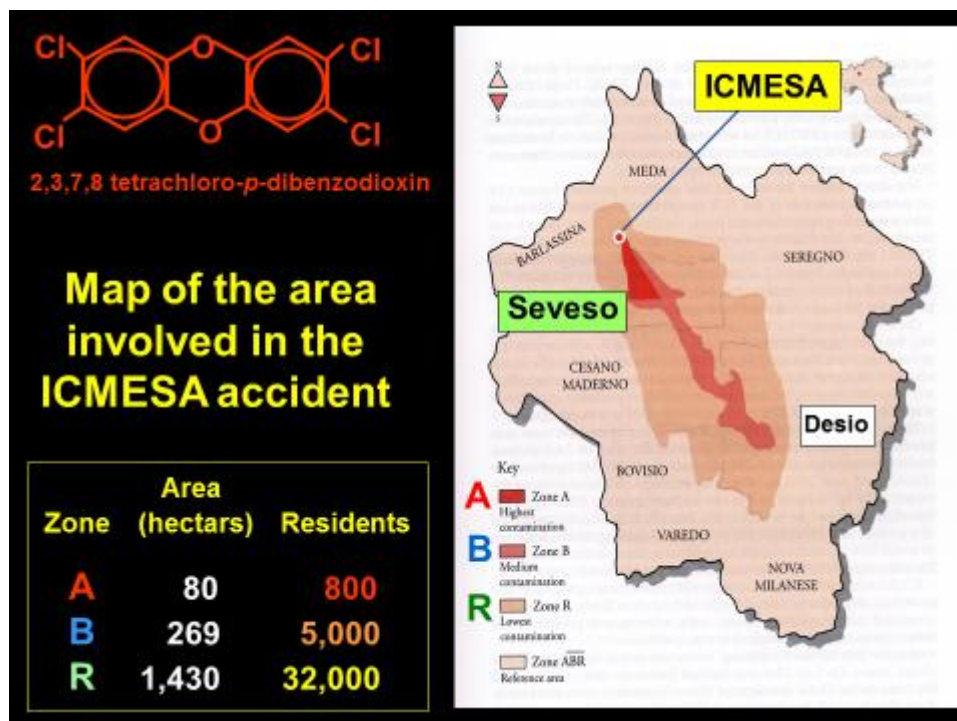




Come sono state determinate le aree? L'unico modo, come si è detto, era quello di misurare la diossina nel terreno. Nella zona A, ogni 2.500 metri quadrati è stata prelevata una zolla di 20x20x10 centimetri, dalla quale (dalla terra e dall'erba) i laboratori degli Istituti estraevano, con i metodi opportuni, la diossina.

L'Italia in emergenza funziona in una maniera stupenda: viene fuori il meglio di noi, perché si riescono a saltare tantissime regole burocratiche. Pensiamo che nel luglio del '76 sono stati fatti 1.000 dosaggi in pochissimo tempo, praticamente di colpo: non è uno scherzo fare questi esami! Questo dà un'idea di quello che hanno fatto, lavorando giorno e notte con turni continui, questi ricercatori dell'Istituto di Igiene e Profilassi, del Mario Negri e dell'Università degli Studi di Milano.

Come vedete nell'immagine queste sono le zone delimitate: la zona A, dove c'era più diossina nel terreno, la zona B a minor contaminazione e la zona R (zona di rispetto) che non era contaminata se non in piccolissima parte. Questa classificazione è molto importante per tutto il seguito della mattinata. Nella zona A c'erano circa 800 persone, nella zona B circa 5.000 e nella zona R circa 32.000.



50 $\mu\text{g}/\text{m}^2$



E veniamo quindi al problema degli effetti. Si sapeva allora che la dose di diossina che uccide il 50% degli animali (nella cavia) è una dose veramente molto bassa, sono nanogrammi per chilogrammo di peso, sono quindi quantità infinitesime. Notate però che nell'hamster, il criceto, le dosi letali sono molto più elevate (10.000 volte), ma allora non si sapeva.

ACUTE TOXICITY OF TCDD

The most toxic human-made molecule

SPECIES	LD ₅₀ (ng/Kg, bw)
Guinea pig	0.6 - 2.5
Mink	4
Rat	22 - 320
Monkey	<70
Rabbit	115 - 275
Mouse	114 - 280
Dog	>100 <3,000
Hamster	1,150 - 5,000



Prima informazione: la diossina agisce in maniera estremamente diversa nelle diverse specie e lo vedremo nell'uomo. Non solo ma agisce in maniera diversa nei diversi organi in diversi periodi della vita. Su questo torneremo durante la

mattina. Comunque allora si avevano pochissime informazioni; dell'uomo non si sapeva quasi nulla. Il primo aiuto ci è stato dato dall'Istituto Nazionale di Sanità degli Stati Uniti, dall'Environmental Protection Agency americana e dalla Accademia delle Scienze statunitense. Io ricordo ancora quando sono arrivate in aereo le copie di tre o quattro lavori (in fotocopie che non si usano più, su di una specie di carta patinata grigia), per sapere cosa facesse specificamente la diossina, perché non lo sapeva quasi nessuno, se non che era velenosissima.

Che cosa è stato fatto a livello istituzionale? Alcune cose le abbiamo già viste: c'erano i Comitati Sanitari di Zona, che sono stati l'embrione di quelle che sono poi diventate le Aziende Sanitarie Locali. Questi Comitati hanno svolto attività di screening gratuiti della popolazione, controlli d'igiene e di sanità pubblica (alcune fabbriche sono state temporaneamente chiuse per la bonifica). Sono stati formati dei comitati, un Comitato Nazionale Tecnico-Scientifico; un Comitato Regionale (la Regione ha lavorato benissimo) per tutti i vari aspetti: analitici (con i chimici), medico-epidemiologici, ambientali, veterinari, ed anche legali per il rimborso dei danni alla popolazione.

Nel gennaio del '77, quindi pochi mesi dopo, la Regione ha fatto una legge ad hoc, ha creato un Ufficio Speciale e il dottor Spallino, sindaco di Como, è stato nominato Commissario responsabile dell'Ufficio Speciale e poi, dopo di lui, il senatore Noè.

Abbiamo visto che nella zona A c'era una quantità di diossina significativa nel terreno e la popolazione è stata evacuata. Per la zona B si è posto un problema molto serio: evacuare o no la zona B? Nel Comitato, di cui facevano parte Fara, Garattini, alcuni altri e anche il sottoscritto, è stato invitato Poland, lo studioso della diossina allora più noto al mondo. E' stata una delle decisioni più drammatiche di tutta la storia di Seveso, perché si trattava di circa 5.000 persone. La zona B non è solo Seveso, ma va giù verso Cesano Maderno, come sapete. Il problema era: c'è molta meno diossina, ma può essere comunque dannosa? Alla fine, esaminate tutte le informazioni disponibili, è stato deciso di lasciare la popolazione nella zona (e si è dimostrata una decisione corretta), però con limitazioni di vita molto strette. Norme rigorose di igiene personale, non mangiare assolutamente niente di quello che cresce nella zona, non far giocare i bambini nei giardini.

Venivano innaffiate continuamente le strade e i prati per non sollevare polvere e venivano allontanati giornalmente i bambini e le donne in gravidanza.

B zone children relocation, 1976



Inoltre la popolazione è stata invitata a non procreare, ad avere meno polvere possibile nell'ambiente, ad usare con attenzione gli aspirapolvere e divieto di caccia assoluto per anni.

I test medici sulla popolazione comprendevano: visite dermatologiche, neurologiche e infettivologiche (perché c'era il sospetto dell'abbassamento del potere immunitario), controllo della fertilità, delle gravidanze e dei neonati, registrazione delle malformazioni, del peso alla nascita, controllo delle anomalie citogenetiche e di ventisette test di laboratorio per studiare le funzioni del fegato, del rene, del sistema immunitario, del metabolismo.

Torniamo a Domenica 25, ricorderò sempre quando ci hanno convocato a Seveso, per la mattina dopo abbiamo dovuto organizzare di fare i prelievi alla popolazione che veniva evacuata dalla zona A, nella scuola media di via De Gasperi.



		
<i>Date</i>	<i>Blood drawings</i>	<i>Tests</i>
July 26	267	7,000
27	415	11,000
28	531	15,000
29	631	17,000
		50,000
As Aug 15	15	180,000
As Aug 31	31	240,000

27 laboratory tests



Questi sono i numeri, che visti oggi possono dire poco, ma riportati al tempo, sono alti. Perché è stato difficile? Perché siamo nel '76, lo dico ai giovani, guardate che è un altro mondo, sembra ieri (per lo meno a quelli che questi quarant'anni li han passati), ma non c'era automazione nei laboratori, non c'erano i computers come li conosciamo noi (c'erano nei grandissimi centri, macchine gigantesche), non c'era fax, non c'erano i cellulari, non c'era l'e-mail, non c'era Internet.

Noi a Desio facevamo circa 800-1000 esami al giorno, siamo passati di colpo a 10.000. Qui viene fuori la solidarietà lombarda: i primi 3 o 4 giorni noi siamo riusciti ad andare avanti con questo ritmo, lavorando giorno e notte veramente,

dopo di che abbiamo fatto una riunione e abbiamo creato una rete fra laboratori per poter lavorare con più calma.

I giornali han cominciato giustamente, a voler avere notizie: come vanno gli esami? Cosa succede? E qui c'è il Corriere del 12-13 agosto: viene già subito l'idea di ricostruire, perché era stato detto che sarebbero state distrutte quelle case, Seveso non vuole diventare un ghetto della diossina.

Milano, giovedì 12 agosto 1976 Stella, la 4th, più - di 196 Venerdì 13 agosto 1976 CORRIERE DELLA SERA

Per anni non sarà più abitabile
Seveso diverrà terra bruciata
Le drastiche proposte della commissione tecnico-scientifica, se attuate, faranno della zona A un paesaggio lunare. « E' inutile dare speranze alla popolazione » - Molti edifici saranno distrutti

CORRIERE DELLA METROPOLI
SI DELINEA SULLA MAPPA DEI SOCCORSI UN PIANO A FAV
Seveso ricostruirà tutte le case condannate ma non vuole creare un «ghetto della diossina»
Si cercherà di reinsediare gli sfollati nel tessuto urbanistico, impedendo il loro isolamento - Il programma ostacolato da un ingiustificato timore del contagio - Incertezze per la zona verde a Desio: coinvolte ventidue industrie

CON IL SOTTOSEGRETARIO RUSSO
Vertice in Regione sui nodi di Seveso
Illustrate le esigenze e le richieste della popolazione - Inondazioni: una lettera dell'assessore Tacconi al ministro Gullotti

Corriere della Sera August 1976



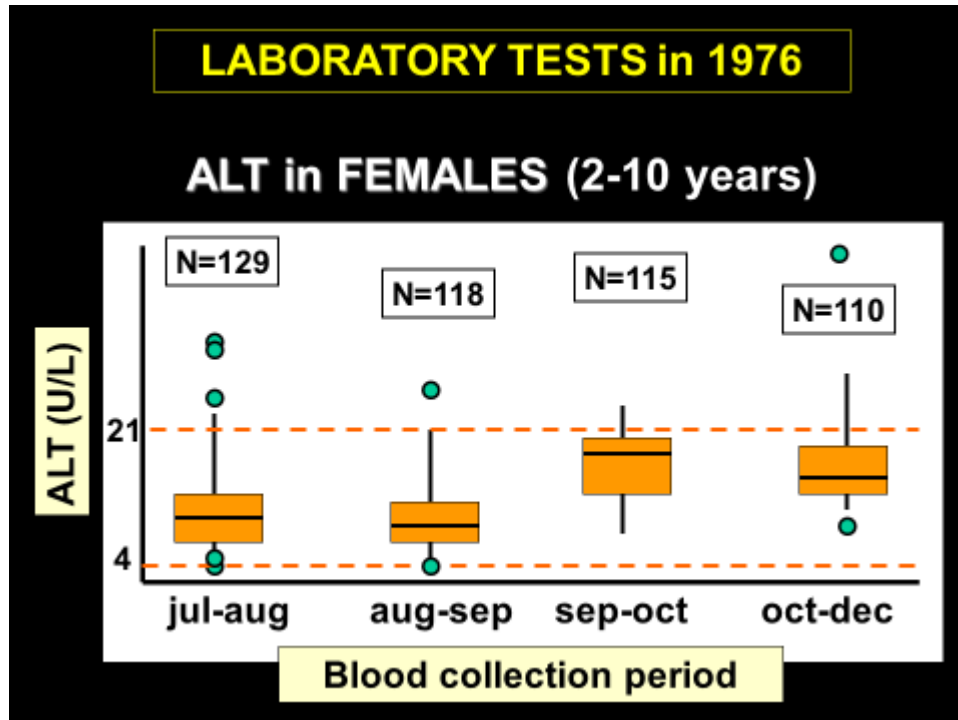
Su questo il sindaco ha detto delle parole molto belle che condivido (c'è una storia di sindaci notevole qui a Seveso). Subito si è intuito in positivo come venirne fuori; c'è voluto un po' di tempo, ma ci siamo riusciti.

Questa diapositiva è veramente drammatica.



Perché? Perché, immaginate di avere la popolazione evacuata, gli animali morti, ma non potete sapere quanta diossina uno ha assorbito. Tutte le decisioni dovevano essere prese in maniera indiretta, cioè: "in questa zona son morti gli animali, le foglie sono ingiallite, i bambini si sono ustionati, la diossina nel terreno è tot, quindi è una zona ad alto rischio". E in base a questi e altri criteri son state definite, come dicevo, le zone. Comunque sia, si sapeva dal ratto che la diossina è molto tossica per il fegato. Era quindi necessario elaborare i famosi 27 esami che venivano eseguiti alle persone. E qui c'è stata una congiunzione favorevole degli astri, un fatto provvidenziale. A Desio era in atto una collaborazione fra il Mario Negri, la SAGO, la Regione e il Laboratorio dell'Ospedale, e c'era uno dei primissimi e più sofisticati calcolatori della Digital, con la quale due anni prima la Regione, insieme al Mario Negri e a noi, aveva deciso di preparare il prontuario regionale dei farmaci, utilizzando il nome ufficiale della farmacopea invece dei nomi commerciali. Questo avrebbe permesso di standardizzare e di risparmiare. Questo, detto così sembra facile, ma ci volevano dei computer e siccome Desio era un ospedale nuovo, era abbastanza vicino al Mario Negri, io ero stato negli Stati Uniti, c'erano alcune persone giovani che avevano voglia di innovare, insomma avevamo questo Centro che possedeva, cosa unica in tutta la Lombardia, un computer avanzatissimo, gli ingegneri e gli informatici che lavoravano insieme a noi. Quindi facevamo gli esami, che venivano ritrascritti nel computer e in tempo quasi reale (vale a dire di notte!) venivano analizzati. Una volta, Brambilla si ricorderà, il nostro computer non bastava più e siamo andati al CILEA (che era

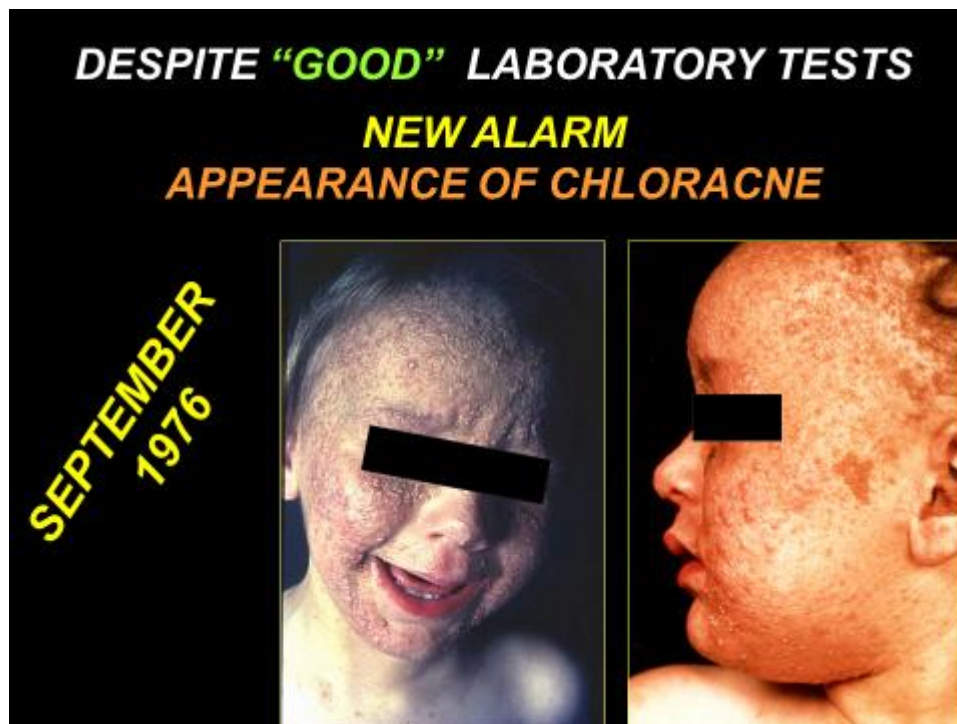
il centro di calcolo dell'Università). L'abbiamo messo in difficoltà, perché erano troppi i dati che davamo, veramente incredibile! Perché dico questo? Perché in questo modo abbiamo potuto avere i dati contenuti in questa diapositiva, che hanno contribuito a non evacuare la zona B.



Perché? Perché questi sono i valori delle transaminasi eseguite in luglio agosto a 129 bambine dai 2 ai 10 anni. Voi sapete che le transaminasi sono indice di citotossicità. Se la diossina fosse epatotossica, come si sapeva dal ratto, le transaminasi dovrebbero essere alte. Bene, i limiti così detti normali della popolazione, sono intorno a 20-30 U/l, e su 129 soggetti ce ne sono solo tre che sono appena un po' sopra, ma che sono comunque ancora più o meno normali. Valori chiaramente patologici non ce ne sono. Quindi una tossicità epatica acuta, che era uno dei pochi effetti noti e gravi della diossina, non c'era. I risultati contenuti in questa diapositiva, insieme ad altri dati e considerazioni, hanno aiutato la Commissione Regionale a non evacuare la popolazione della zona B. Vengono un po' i brividi a pensare a questi aspetti!

Allora cosa succede? Allora la diossina o non c'è o fa poco danno? Forse si può tirare un po' il fiato, per quanto possibile in quella situazione. E invece in settembre succede un disastro. Perché compare la cloracne.

Questo tipo di cloracne!



Sono 19 bambini in queste condizioni. Queste fotografie hanno fatto il giro del mondo: c'era un nostro collega che era in vacanza in Rhodesia, è tornato e chiede: "cos'è successo? I giornali della Rhodesia portano le fotografie di quel che accade a Seveso!". Il problema ha avuto una risonanza mondiale. Tutta la popolazione in età pediatrica è stata controllata (16.000 bambini di 121 scuole) e sono stati evidenziati oltre ai 19 casi di grave cloracne (tipo 3 e 4), 168 casi di cloracne molto più leggera (tipo 1 e 2).

SKIN LESIONS

Acute skin rash

447 SUBJECTS
It disappeared in a few weeks

CHLORACNE TYPE	I-II	III-IV
N° of subjects	168	19

Established upon repeated examinations of 16,000 CHILDREN in 121 schools

I bambini più gravi hanno avuto delle dermatiti atrofiche, ma sono guariti. Questo è il sindaco Rocca, vedete, in mezzo alla popolazione ovviamente agitata, siamo nell'ottobre del 76.



Il sindaco Rocca tra la gente di Seveso - 10/10/76 - Autore: Massimo Perrucci



10/10/76 - Autore: Massimo Perrucci

Questa è la legge regionale n° 2 del gennaio '77 di cui parlavo.



Tornerò nella parte finale del mio intervento, più tardi, su questo rapporto fra popolazione e ricercatori e politici in queste condizioni in cui si vede la maturità delle persone. Cosa dovevamo fare? Bisognava lavorare e poi spiegare alla popolazione cosa succedeva, perché era veramente un fatto clamoroso, la gente era preoccupata e noi sapevamo poco.





Questo è il dottor Spallino che era il sindaco di Como, qui siamo già però nel '77.



Le autorità hanno lavorato benissimo: nell'arco di alcuni mesi è stata ripulita la zona A6 A7, e nel dicembre '77 cinquecento persone sono tornate a casa. Le altre, come sapete, non sono più tornate nella zona A.

Per le impegnative scelte successive è stato deciso di creare un Comitato Internazionale di alto livello, che fosse al di sopra delle comprensibili tensioni

italiane. Questo Comitato, International Advisory Committee è stato insediato nel '79 ed è durato fino al 1984 controllando periodicamente i lavori.

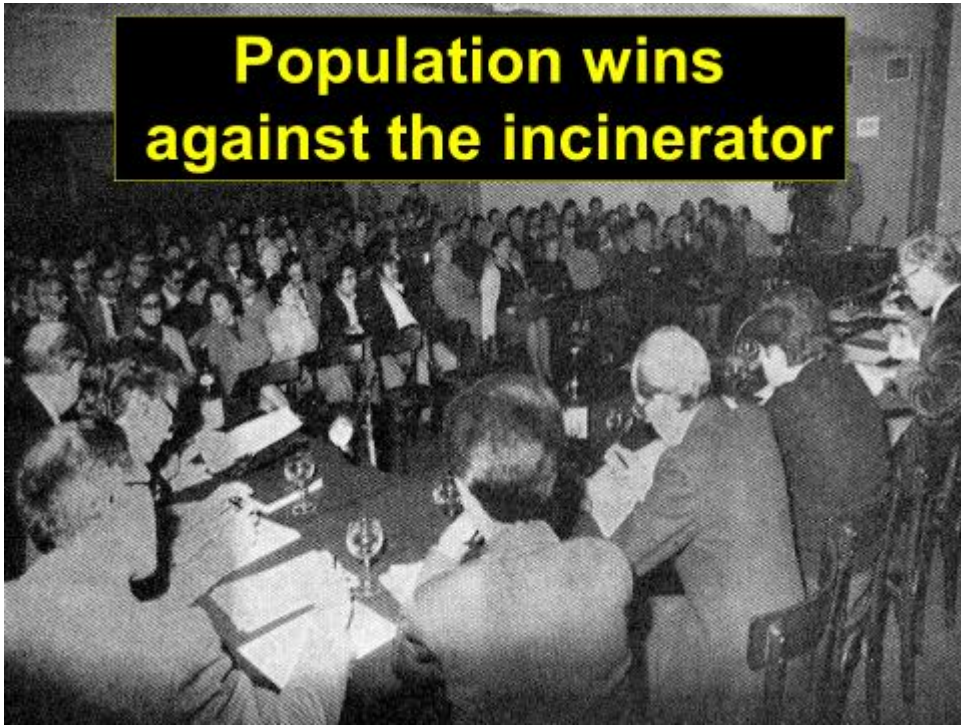
Si poneva un problema molto serio: come si decontamina questa zona? Discussioni infinite, ma bisognava decidere: c'erano quelli che dicevano: utilizziamo la fotodegradazione, oppure l'ozono, alcuni tipi di microbi, l'irradiazione con raggi gamma. Ma chiaramente su un'area di cento ettari questi metodi non si potevano applicare.

La prima scelta che era stata fatta era quella di decorticare il terreno e poi bruciarlo. Quindi bisognava rimuovere il terreno con il veleno ed incenerire tutto. In un primo momento il Consiglio Comunale di Seveso e la Regione Lombardia avevano deliberato e approvato la costruzione di un inceneritore. Invece man mano che venivano avanti i ragionamenti e gli approfondimenti si è deciso di no, quindi bisognava tornare indietro.



Il principale motivo, come è stato accennato prima dal sindaco, era proprio questo: non si voleva che Seveso diventasse il simbolo dell'inquinamento, l'inceneritore avrebbe significato un marchio definitivo per Seveso.

Population wins against the incinerator



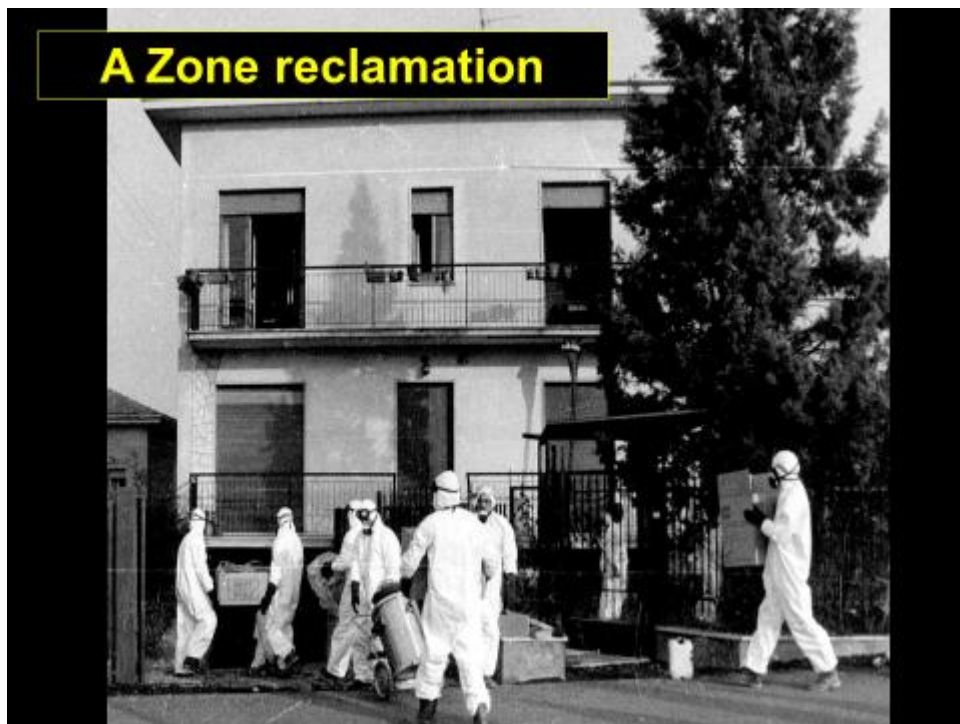
Quindi bisognava tornare indietro, sia a Seveso che in Regione, su una decisione già presa con le discussioni che potete immaginare.

E quindi è stato deciso di decorticare il terreno, lavoro che è cominciato nel '77. E' stata fatta una scarificazione di 40 centimetri, perchè la diossina si ferma nei primi 15-20 centimetri per motivi chimici, per cui non va nella falda. Decorticando il terreno si porta via la diossina che sta lì. Queste sono fotografie che dicono come si lavorava.

Seveso: Reclamation and monitoring of the contaminated area 1977-1984



Gli operai che han fatto questo lavoro ovviamente sono stati controllati. Come sono stati controllati? Qui tra noi ci sono persone che li hanno controllati: c'era, ricordo, un medico che ha dedicato gran parte della vita a questo, il professor Italo Ghezzi, che ci ha lasciato, che è il maestro del dottor Toffoletto e di altri medici del lavoro che parleranno oggi. C'era un tipo di controllo simile a quello per le situazioni in cui c'è un rischio atomico.



Le persone lavoravano a turni di 4 ore, indossavano abiti e biancheria usa e getta e al rientro si dovevano spogliare completamente, passare una zona filtro, fare una doccia prolungata, poi rimettere la loro biancheria e i loro vestiti, perché nella zona A di diossina ce n'era parecchia nel terreno. Sono stati controllati e non hanno avuto, come vedete, modificazione rispetto ai soggetti di controllo che non avevano lavorato lì.

Health control of decontamination workers

Medical examination and laboratory tests on both exposed and unexposed groups



No remarkable changes between the two groups

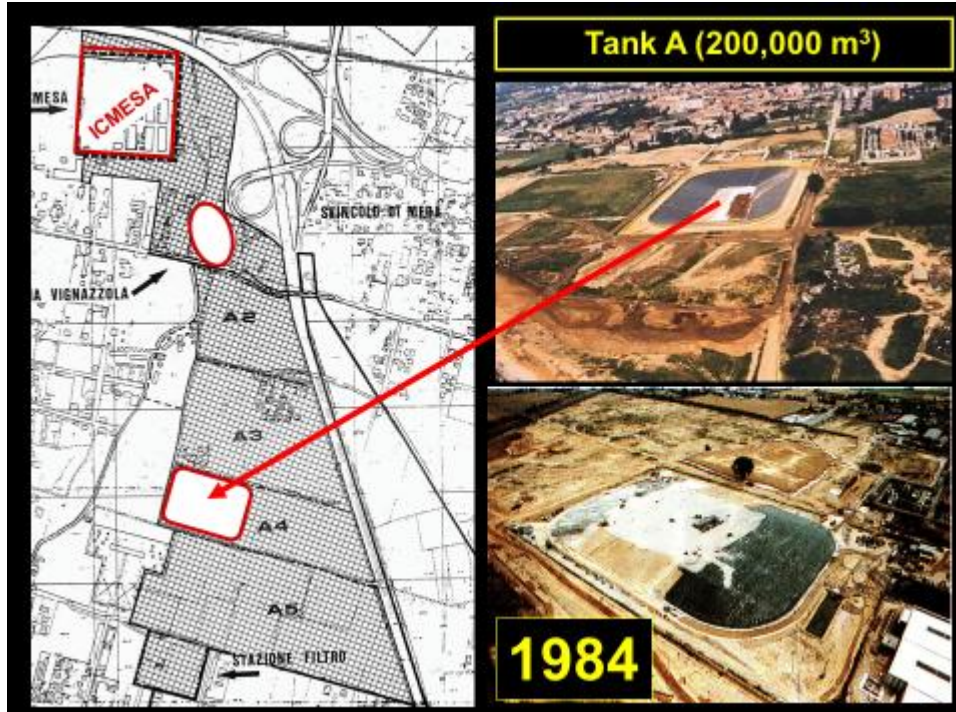
Ghezzi I. et al, Scand J Work Environ Health 1982, 176-9

Quindi i sistemi di sicurezza per decorticare il terreno hanno funzionato benissimo.

Questo è il senatore Noè, un altro grande personaggio che ha aiutato Seveso, è quello che ha poi portato a termine tutti i lavori.

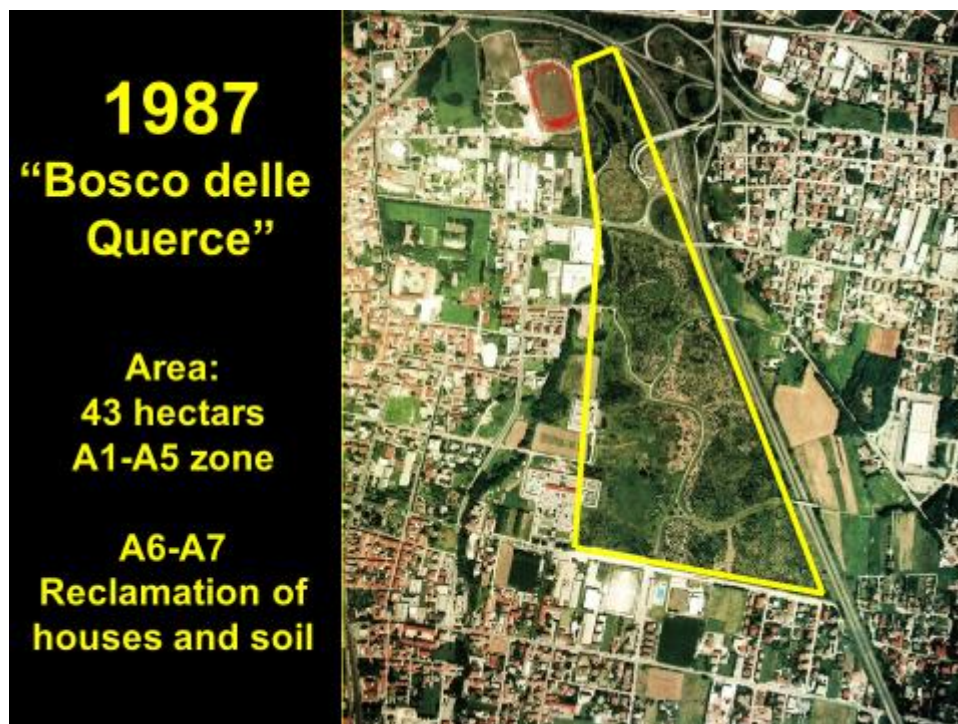


Queste sono fotografie del tempo, con la zona A e le due gigantesche vasche, dove sono state sepolti, come sapete, tutti i materiali, le costruzioni, i terreni e gli animali contaminati.





E dal 1987, il bosco delle querce cresce: 43 ettari! Al posto dell'ICMESA c'è un campo di calcio.



Nel 1987 succede un fatto che ci permette di conoscere gli effetti della diossina nell'uomo (come approfondiremo nella seconda parte con il professor Brambilla). Succede che al Center for Disease Control (CDC) nel sangue di reduci del Vietnam riescono per la prima volta a dosare la diossina nel sangue. Ho già detto che in Vietnam non hanno irrorato con diossina, ma con migliaia

di tonnellate di diserbante, denominato Agent Orange a causa della fascia arancione che caratterizzava i fusti. Tale diserbante conteneva una molecola di diossina circa ogni due milioni di molecole e veniva versato direttamente dagli elicotteri per defoliare i sentieri di Ho Chi Minh dove passavano i nord vietnamiti. Il Parlamento americano aveva chiesto agli scienziati di verificare la presenza o meno della diossina nel sangue dei militari americani addetti.

Al CDC sono riusciti a dosarla e hanno fatto una pubblicazione. Il Direttore generale dell'Istituto Superiore di Sanità, il professor Pocchiari (un altro grande personaggio a cui Seveso deve ringraziamenti), un giorno mi telefona e mi dice. "Paolo, tu hai ancora i campioni?". Io in effetti avevo avuto l'ispirazione, in quella domenica di luglio di 11 anni prima, che prima o poi sarebbe arrivato il momento in cui la diossina si sarebbe potuta dosare e avevo messo da parte, nei congelatori, un campioncino per ogni prelievo fatto a ciascun cittadino. Con il famoso computer li avevamo tutti classificati e dopo 11 anni è arrivata l'occasione di utilizzarli. Abbiamo fatto una riunione con l'accordo del Ministero della Sanità, il Presidente della Regione Ingegnier Giovenzana, e il direttore generale del CDC, dottor Houck, (che è un altro personaggio di grande rilievo che ha aiutato Seveso). E' stato deciso di verificare se potevano esserci stati altri effetti (notate che nell'87 il Comitato Internazionale aveva già detto che l'unico danno che c'era stato per la diossina era la cloracne).

Voleva dire, da un punto di vista scientifico, riaprire tutta la problematica e va dato merito al Governo, alla Presidenza e alla Giunta Regionale ed a tutto il Consiglio Regionale, di aver autorizzato queste ricerche in collaborazione con gli Stati Uniti. E' stato fatto un progetto ufficiale Italia - Stati Uniti sui problemi ambientali per misurare l'andamento della concentrazione diossina nel tempo, nell'unico posto al mondo dove si poteva dosare in sequenza temporale, vale a dire in questi campioni di sangue da noi conservati.

Grazie.