

SEVESO: UNA LEZIONE DURATA 40 ANNI

Arianna Azzellino¹, Antonio Ballarin-Denti², Paolo Mocarelli³

¹ DICA – Dipartimento di Ingegneria Civile e Ambientale Politecnico di Milano

² Presidente Comitato Scientifico Fondazione Lombardia per l'Ambiente

³ Ord. di Biochimica Clinica, Università Milano Bicocca, Dir. Servizio Clinicizzato di Patologia Clinica, Ospedale di Desio

Il 10 luglio 1976, a causa di un'esplosione all'interno di un reattore chimico dello stabilimento industriale ICMESA di Meda, venne emessa in atmosfera una nube di diossina che investì il territorio di Seveso e di alcuni comuni limitrofi. L'incidente ebbe ripercussioni di tipo sanitario su lavoratori e abitanti della zona, specialmente sui bambini più esposti alla nube tossica e provocò una forte contaminazione di tutto il territorio colpito.

La scarsa conoscenza di allora e la sottovalutazione dei rischi derivanti dalla presenza di insediamenti produttivi associata all'entità del disastro ambientale resero emblematico il caso dell'ICMESA, ponendo per la prima volta l'attenzione pubblica internazionale sul tema del rischio industriale.

L'Italia gestì le conseguenze di questo grave incidente in modo attivo, soprattutto attraverso l'attivazione di una struttura di emergenza (l'Ufficio

Speciale di Seveso) gestita dalla Regione Lombardia che svolse un controllo estensivo della popolazione durato decenni, per i cui risultati si rimanda alle relative numerose pubblicazioni.

L'impatto sull'attività legislativa

Anche per la sua notorietà, l'incidente ha avuto un importante impatto sull'attività legislativa dei successivi anni e decenni.

Il 24 giugno 1982 fu emanata la direttiva del Consiglio Europeo 82/501/CE sui rischi di incidenti rilevanti connessi con determinate attività industriali, comunemente indicata come «Direttiva Seveso». La Direttiva 82/501/CE, recepita in Italia sei anni dopo con il DPR n. 175/1988, identificava il pericolo di incidente rilevante con specifiche attività produttive che prevedevano l'impiego di sostanze pericolose (infiammabili, esplosive, comburenti,



Figura 1 – Deposito di materiali contaminati. Foto di Dino Fracchia © Dino Fracchia / buenaVista photos

tossiche per l'uomo o per l'ambiente) oltre una determinata soglia quantitativa. Nel contesto normativo italiano il DPR n. 175/1988 introduceva inoltre l'obbligatorietà per questo tipo di stabilimenti industriali di redigere e aggiornare periodicamente un Rapporto di Sicurezza da sottoporre alla pubblica autorità. Il Ministero dell'Ambiente, di concerto col Ministero della Sanità, formulava le proprie conclusioni sul rapporto di sicurezza sottoposto, e poteva indicare, nel caso lo ritenesse necessario, eventuali misure integrative o modificative e i tempi entro i quali gli stabilimenti erano tenuti ad adeguarsi. Inoltre, il Ministro dell'Ambiente, di concerto con il Ministro dell'Interno e con il Ministro dell'Industria, del Commercio e dell'Artigianato, definiva anche criteri e metodi per l'effettuazione delle ispezioni che venivano effettuate avvalendosi dell'Agenzia Nazionale per la Protezione dell'Ambiente (ANPA), dell'ISPESL e del Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco, anche se potevano essere integrate con personale tecnico appartenente ad altre Pubbliche Amministrazioni.

Una strategia preventiva del rischio industriale veniva così per la prima volta attivata in Italia anche se incardinata su una governance solo a livello nazionale. Il sistema cominciò quindi a funzionare, ma soltanto al prezzo di percorsi amministrativi molto laboriosi che spesso determinavano tempi troppo lunghi per l'esame della documentazione sottoposta e la relativa risposta istituzionale.

La legge 19 maggio 1997, n. 137, introdusse alcune semplificazioni delle procedure del DPR n. 175/88 in materia di ispezioni e il trasferimento della competenza per le istruttorie dei Rapporti di sicurezza e delle relative conclusioni a Comitati Tecnici regionali presso le Direzioni regionali dei Vigili del Fuoco, integrati con esperti esterni (ARPA, ISPESL, Comune, Provincia, Regione) avviando così il decentramento a livello regionale delle competenze e rimuovendo almeno in parte una delle principali cause dei gravi ritardi che avevano in precedenza caratterizzato l'esame dei Rapporti di Sicurezza.

Successivamente venne emanata la Direttiva 82/1996/CE, nota come «Direttiva Seveso II», recepita in Italia con il Decreto Legislativo n. 334 del 17 agosto 1999 che introduceva alcune importanti novità rispetto alla prima formulazione della Direttiva Seveso:

- la prevenzione degli incidenti rilevanti viene connessa unicamente alla presenza di determinate sostanze pericolose e non allo svolgimento di determinate attività industriali che ne possano prevedere l'uso (definendo come “presenza

di sostanze pericolose” la presenza nello stabilimento di queste sostanze o anche di altre suscettibili di essere generate, in caso di perdita di controllo di un processo industriale);

- vengono inserite tra le categorie di pericolosità le sostanze pericolose anche per l'ambiente;
- al gestore viene richiesta la redazione di un documento che definisca la propria politica di prevenzione degli incidenti rilevanti (Piano di emergenza interna), parte integrante del programma adottato per l'attuazione del Sistema di Gestione della Sicurezza;
- viene considerato il caso in cui la probabilità e le conseguenze di un incidente rilevante possano essere accresciute dalla vicinanza di più stabilimenti o dalla sommatoria delle sostanze presenti (effetti “domino”);
- è prevista l'integrazione del concetto di stabilimento a rischio di incidente rilevante con quello di pianificazione territoriale e della destinazione e utilizzazione dei suoli; viene introdotto il principio delle distanze di sicurezza tra gli stabilimenti e le zone residenziali;
- viene infine garantito al gestore il diritto al segreto industriale e alla tutela delle informazioni di carattere commerciale, personale o che si riferiscano alla Pubblica Sicurezza, rendendo accessibili alla popolazione informazioni in una forma ridotta che però, previo controllo delle Autorità competenti, contengano comunque gli elementi salienti per una corretta comunicazione del rischio.

In relazione a questi adempimenti i gestori degli stabilimenti che contengono sostanze pericolose in quantità eccedente una certa soglia, sono sottoposti a controlli, ispezioni e valutazioni da parte del Ministero dell'Ambiente e dei comitati tecnici regionali dei Vigili del Fuoco, opportunamente integrati da esperti delle Amministrazioni ed Organi tecnici locali, in attesa del trasferimento delle competenze alle regioni, previsto dall'art. 72 del D.Lgs. 112/98, ma non ancora attuato. Le regioni peraltro hanno continuato ad esercitare compiti di controllo sugli stabilimenti di soglia inferiore, che detengono sostanze pericolose in minore quantità.

Il D.Lgs. 334/99 affida inoltre ulteriori competenze:

- alle Prefetture per la predisposizione dei Piani di Emergenza Esterna;
- ai Sindaci per l'informazione alla popolazione sui rischi ed i comportamenti da assumere in caso di incidente;
- ai Comuni (ed in misura minore alle province ed alle regioni) per il controllo dello sviluppo del territorio nelle aree circostanti gli stabilimenti.



Figura 2 – Lavori di decontaminazione dell'area inquinata. Foto di Dino Fracchia © Dino Fracchia / buenaVista photos

Con la Direttiva 2003/105/CE, denominata «Seveso II-bis», emanata a seguito di alcuni incidenti rilevanti occorsi negli anni precedenti e recepita in Italia con il D.Lgs. 21 settembre 2005, n. 238, è stato ancora modificato il campo di applicazione, estendendolo ad alcuni settori non considerati dalla Seveso II (ad es. attività galvaniche, stabilimenti pirotecnici, ecc.), e sono stati rafforzati gli obblighi di notifica e il sistema di coordinamento regionale, nazionale ed europeo, nonché la cooperazione tra i gestori nello scambio di informazioni.

La nuova Direttiva Comunitaria per gli stabilimenti a rischio di incidente rilevante, la Direttiva 2012/18/UE del 4 luglio 2012, la cosiddetta «Seveso ter», è entrata in vigore il 13 agosto 2012, richiedendo agli Stati membri dell'Unione Europea, inclusa l'Italia, di attivare le necessarie procedure ed emanare gli atti legislativi ed amministrativi per renderla operativa a partire dal 1° giugno 2015. L'Italia, in attuazione della suddetta Direttiva, ha dunque emanato il D.Lgs. 26 giugno 2015, n. 105.

L'ultima Direttiva, la «Seveso ter» e, conseguentemente, il nuovo Decreto, revisiona e riorganizza la

normativa antecedente, senza modificarne radicalmente strumenti e campo di applicazione; la comune esperienza europea maturata negli anni aveva infatti mostrato come l'impianto normativo antecedente avesse garantito un buon livello di sicurezza per la popolazione e per l'ambiente rispetto al verificarsi di incidenti rilevanti.

Pur non modificando in maniera sostanziale gli obblighi dei gestori e il relativo sistema dei controlli da parte delle Autorità competenti, la Direttiva Seveso ter si prefigge questi obiettivi:

- semplificare ulteriormente l'attuazione delle misure di controllo degli stabilimenti interessati e ridurre gli oneri amministrativi;
- garantire ai cittadini coinvolti un migliore accesso all'informazione sia sui rischi dovuti alle attività degli impianti industriali loro adiacenti, sia sui comportamenti da adottare in caso di incidente, garantendo altresì un'efficace partecipazione alle decisioni relative agli insediamenti nelle aree a rischio di incidente rilevante;
- garantire la possibilità di avviare azioni legali ai cittadini coinvolti ai quali non siano state fornite adeguate informazioni o la possibilità di par-



Figura 3 – Lavori di decontaminazione dell'area inquinata. Foto di Dino Fracchia © Dino Fracchia / buonaVista photos

tecipazione, in applicazione della Convenzione di Aarhus del 1998.

A tal fine quest'ultima normativa introduce significative novità, quali:

- l'adeguamento alla nuova classificazione delle sostanze chimiche introdotta dal Regolamento europeo n. 1272/2008 sulla classificazione, l'etichettatura e l'imballaggio di sostanze e miscele;
- l'esplicita introduzione dell'obbligo di valutare tra i possibili scenari incidentali anche quelli derivanti da eventi naturali, quali ad esempio terremoti o inondazioni (la "Seveso ter" viene emanata dopo il disastro della centrale nucleare di Fukushima Daiichi avvenuto nel Marzo 2011);
- una maggiore informazione alla popolazione in coerenza con la Direttiva sull'accesso del pubblico all'informazione ambientale (Dir. 2003/4/EC): tale informazione deve essere chiara, comprensibile, tempestiva, "non-tecnica", accessibile in forma elettronica;
- l'ampliamento ed integrazione delle richieste agli Stati membri in materia di misure di controllo, anche mutuando alcune definizioni e terminologie della Direttiva 2010/75/CE IED: definizione a livello nazionale, regionale o locale di un piano di ispezione che interessi tutti gli sta-

bilimenti soggetti, indicazione di frequenze minime di ispezione, adozione di procedure per le ispezioni ordinarie e straordinarie, coordinamento con altre misure di controllo.

L'evoluzione della normativa sui rischi di incidente rilevante, così come descritta, riflette la filosofia delle attuali norme di protezione ambientale, improntate ai principi tecnico-giuridici di responsabilità, di prevenzione e di minimizzazione degli impatti potenzialmente legati alle attività umane e testimonia l'impegno dell'Unione Europea nel controllo dell'inquinamento da sostanze pericolose sia per gli eventi incidentali (Seveso) sia per la gestione ordinaria (IED).

Il lascito dell'incidente di Seveso

Il lascito della vicenda Seveso è ancora tangibile nella popolazione di quei luoghi così come testimoniano i valori residui "di fondo" del congenere 2,3,7,8-TCDD (che rappresenta la "firma" della contaminazione prodotta dall'incidente ICMESA) ancora presente su quei terreni, intrappolato per lo più negli strati superficiali dei suoli (circa 20-30 cm) della zona B, non sottoposti a bonifica integrale come avvenuto nella zona A.

Quanto la storia di Seveso abbia insegnato sulla gestione del rischio industriale è evidente. Meno

conosciuto è invece il contributo delle contaminazioni “storiche” da varie sorgenti industriali, che costituiscono una cospicua parte di quel fondo di inquinamento che caratterizza i suoli e gli acquiferi di molte regioni italiane ed estere, e quanto questo valore di fondo pesi sulla nostra capacità di bonificare adeguatamente questi comparti.

Il tema dell'inquinamento diffuso è quanto mai attuale oggi. Il notevole utilizzo di solventi in varie attività industriali, artigianali e domestiche, per esempio, ha comportato una cospicua presenza di solventi clorurati nei suoli e nelle acque sotterranee con concentrazioni che oscillano da valori appena superiori alle CSC (Concentrazioni Soglia di Contaminazione) previste dal D.Lgs. 152/06 a valori di qualche centinaio di µg/l. Il D. Lgs. 152/06 stesso, nell'ambito del Titolo V sulla bonifica di suoli contaminati, definisce l'inquinamento diffuso come “*la contaminazione e/o le alterazioni chimiche, fisiche o biologiche delle matrici ambientali determinate da fonti diffuse e non imputabili ad una singola origine*” (Art. 240, Comma 1, lett. r) e ne evidenzia le implicazioni. La normativa vigente in materia di bonifiche prevede ad esempio che siano ammessi valori superiori alle CSC nei casi in cui il fondo “naturale” sia più elevato, o nel caso più frequente in cui vi siano state accertate (in quanto validate dalla Autorità pubblica competente) modifiche dello stato originario dovute all'inquinamento diffuso. Ancora il D.Lgs. 152/06 nella Parte III, relativa alla problematica dei corpi idrici “particolarmente compromessi” (art. 77 comma 7), prevede che le Regioni possano stabilire degli obiettivi di qualità meno rigorosi nei casi in cui un corpo idrico abbia subito gravi ripercussioni in conseguenza dell'attività umana che rendano impossibile o economicamente insostenibile ottenere un significativo miglioramento del suo stato di qualità, o una proroga anche significativa dei tempi ritenuti necessari per il raggiungimento degli stessi.

Si tratta di un'eredità del passato di cui non è facile liberarsi. Prima dell'incidente ICMESA erano in realtà accaduti molti altri incidenti legati a stabilimenti industriali. Due anni prima di Seveso, nel Regno Unito, un'esplosione di un impianto chimico aveva determinato una fuoriuscita di cicloesano che aveva causato una trentina di morti e all'incirca altrettanti feriti nella cittadina di Flixborough e nei territori intorno all'impianto chimico. C'erano stati anche altri casi di contaminazione legati a diossina, in Germania o nei Paesi dell'Europa orientale, che avevano avuto però delle conseguenze rimaste circoscrit-

te alla cerchia dei lavoratori, senza che la contaminazione si diffondesse tra la popolazione.

L'incidente dell'ICMESA fu quello che mostrò in tutta la sua evidenza come lo sviluppo industriale potesse imporre un costo elevato sull'ambiente e sulla salute delle persone. Fu un fulcro di attenzione che catalizzò l'interesse scientifico che costituì l'embrione di quelle che sarebbero poi divenute le nuove discipline scientifiche dell'epidemiologia ambientale e dell'eco-tossicologia.

Gli effetti sulla salute

All'epoca di Seveso le autorità competenti erano, per mancanza di adeguate conoscenze tecnico-scientifiche, totalmente impreparate a valutare gli effetti sulla salute della popolazione di quanto era accaduto. Se gli effetti immediati sulla popolazione sono stati evidenti soprattutto da un punto di vista dermatologico, per il manifestarsi di circa 200 casi di cloracne che sono successivamente guariti, non altrettanto chiaro è il bilancio degli effetti sul lungo periodo. Per valutare la mortalità a lungo termine legata alla diossina sono stati realizzati diversi studi che hanno coperto periodi di 10, 15 e 25 anni dall'incidente, con l'obiettivo di valutare la mortalità della popolazione esposta alla diossina, suddivisa per zone (A, B ed R, in funzione del grado di contaminazione della zona di abitazione) confrontandola con la mortalità di una popolazione di riferimento non esposta. Il programma di monitoraggio ha coinvolto circa 280.000 persone nell'area brianzola, di cui quasi 6.000 residenti nelle aree più colpite, raggiungendo il 99% di tutti i soggetti coinvolti. Il risultato più significativo di questi studi ad oggi sembrerebbe un lieve incremento di neoplasie del tessuto linfatico ed emopoietico, riscontrato in modo particolare sulle donne nelle zone più inquinate.

Gli effetti dell'incidente di Seveso però non si limitano probabilmente ai soli tumori: nelle zone A e B sono stati osservati anche incrementi della mortalità per malattie circolatorie nei primi anni dopo l'incidente, di malattie croniche ostruttive dei polmoni e di diabete mellito fra le donne. Non si sono osservati effetti teratogeni sui nati da donne esposte a diossina. Si è osservato un aumento di nascite di femmine peraltro normali e una diminuzione della qualità del liquido seminale nei maschi più esposti nell'infanzia.

Notevole è stato anche il contributo degli studi condotti a seguito dell'incidente di Seveso alla conoscenza dei meccanismi di trasporto e degradazione della diossina nei comparti ambientali (aria, suolo,

acqua) e del suo accumulo e dei suoi effetti biochimici e fisiologici sugli organismi vegetali e animali. L'applicazione delle norme delle varie direttive per il controllo dell'inquinamento da sostanze pericolose ha portato ad oggi ad una diminuzione di oltre 10 volte dei livelli di diossina nell'ambiente e nel sangue della popolazione esposta, rispetto al 1976 diminuendo enormemente i rischi ad essa connessi. Le indagini di natura ambientale condotte sull'area del Bosco delle Querce, sorto dopo la bonifica dell'area A, sul luogo più contaminato dall'incidente, o gli studi epidemiologici condotti sulla popolazione locale, costituiscono un preziosissimo lascito di conoscenze che consente oggi di rendere più efficaci protocolli di studio e misure di monitoraggio finalizzate al controllo del rischio.

Questo volume

Il presente volume, a 40 anni dall'incidente ICMESA, non pretende di fornire un quadro esaustivo di tutti gli studi, molti dei quali promossi e divulgati dalla Fondazione Lombardia per l'Ambiente, che hanno interessato l'area. La scelta è stata quella di dare spazio ad alcune aggiornate riflessioni su quanto avvenne, dalla ricostruzione dell'emergenza e delle fasi che interessarono la bonifica del sito, e quella del contesto socio-politico e istituzionale in cui l'incidente era avvenuto e che aveva a sua volta determinato, all'approfondimento di alcuni temi attraverso articoli di carattere scientifico.

In particolare vengono approfondite, in due separati contributi, le implicazioni dell'attuale contesto normativo in merito alle procedure richieste agli stabilimenti a rischio di incidente dalla attuale formulazione della Direttiva Seveso e dalla Direttiva gemella IED "Industrial Emissions Directive" che regola le procedure di Autorizzazione Integrata Ambientale e le corrispondenti implicazioni in materia valutazione dei danni ambientali.

Seguono poi altri contributi scientifici sul meccanismo di formazione e distruzione di diossine e furani nei processi termici che mette in luce quali siano le condizioni operative che andrebbero garantite negli impianti per la prevenzione di tali meccanismi; sulla caratterizzazione ambientale delle aree interessate dall'incidente ICMESA realizzato a latere dei lavori di realizzazione della Nuova Autostrada Pedemontana Lombarda e sull'analisi comparativa del caso Seveso rispetto al caso ILVA di Taranto, in cui vengono messe a confronto le procedure di gestione e bonifica adottate a Seveso con quelle impiegate da ARPA Puglia in relazione alle rilevanti emissioni di diossina dell'impianto di agglomerazione di Taranto e alla diffusa presenza di diossina nel territorio tarantino.

Ci auguriamo che questo volume possa contribuire al ricordo e alla valutazione tecnico-scientifica di una vicenda che, come sopra raccontato, ha avuto notevole rilevanza per le politiche ambientali in Italia e in Europa.



Figura 4 – Un percorso nel Bosco delle querce. Archivio fotografico Fondazione Lombardia per l'Ambiente