

# STRATEGIE PER LA PIANIFICAZIONE DELL'EMERGENZA E LA PIANIFICAZIONE TERRITORIALE NEI SITI SEVESO

*Casi di studio ed esperienze bilaterali Italia/Europa*

*Siracusa (Italia), 1–3 ottobre 2025*

Il convegno, promosso nell'ambito delle attività congiunte ISPRA–MASE, ha rappresentato un'importante occasione di approfondimento sui temi della sicurezza integrata nei siti Seveso, affrontando aspetti quali il rischio domino, la pianificazione di emergenza e la pianificazione territoriale.

L'incontro ha riunito esperti provenienti da diversi Stati membri dell'Unione Europea per favorire lo scambio di esperienze e di buone pratiche.

L'evento, che ha visto la partecipazione di rappresentanti di Belgio, Finlandia, Italia e Svezia, si è configurato come un momento multilaterale di confronto, con il contributo di autorità locali (ARPA Sicilia, Vigili del Fuoco, Autorità Portuale, Prefettura, Comuni interessati) e nazionali (ISPRA, MASE, CNVVF, INAIL).

## Contesto normativo e ruolo degli Studi Integrati di Sicurezza d'Area (SISA) nell'attuazione della Direttiva Seveso III

*(Relatore: Romualdo Marrazzo – ISPRA, Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale)*

L'intervento ha illustrato il quadro normativo di riferimento della Direttiva Seveso III (2012/18/UE) e il ruolo degli Studi Integrati di Sicurezza d'Area (SISA) nell'attuazione nazionale del D.Lgs. 105/2015. ISPRA, quale organo tecnico del Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica, coordina le attività di controllo e supporta le autorità competenti attraverso la gestione dell'inventario nazionale degli stabilimenti Seveso, la pianificazione delle ispezioni e la formazione del personale tecnico.

Uno degli aspetti centrali è la gestione degli effetti domino, ossia le sequenze di incidenti concatenati che possono coinvolgere più impianti.

Il D.Lgs. 105/2015 prevede una procedura articolata in tre fasi:

- individuazione dei Gruppi Domino Preliminari;
- scambio di informazioni tra operatori;
- individuazione dei Gruppi Domino Definitivi da parte dell'Autorità Competente;

Tali analisi consentono di identificare le aree a maggiore densità industriale e di elaborare gli Studi Integrati di Sicurezza d'Area.

Il SISA rappresenta lo strumento tecnico per valutare i rischi cumulativi derivanti da più sorgenti di pericolo e per supportare la pianificazione urbanistica, la protezione civile e l'informazione alla popolazione.

Lo studio si articola in quattro fasi principali: raccolta dei dati di rischio, elaborazione cartografica, analisi quantitativa del rischio individuale e collettivo e definizione delle misure di mitigazione. I risultati vengono sintetizzati in mappe di rischio d'area che consentono una visione integrata dei pericoli presenti.

Durante l'intervento, sono stati illustrati i metodi di analisi degli effetti domino (radiazione termica, sovrappressione, frammenti) e la loro applicazione per definire distanze di sicurezza e priorità di intervento. Il relatore ha sottolineato che l'obiettivo del SISA è migliorare la prevenzione e la risposta alle emergenze, garantendo coerenza tra i Piani di Emergenza Interni (PEI), Esterni (PEE) e la pianificazione territoriale

(LUP).

In conclusione, Marrazzo ha evidenziato l'importanza di una cooperazione strutturata tra ISPRA, ARPA, Vigili del Fuoco, Regioni e operatori industriali per un approccio coordinato alla sicurezza dei poli industriali complessi, fondato sull'integrazione tra prevenzione, pianificazione e partecipazione pubblica.

## Metodologie integrate di valutazione del rischio nelle aree a elevata concentrazione industriale

*(Relatori: F. Astorri – ISPRA; V. Bartolozzi – ARPA Sicilia)*

I relatori hanno illustrato l'esperienza condotta nell'area industriale Priolo–Melilli–Augusta (SR), uno dei più vasti poli petrolchimici d'Europa, caratterizzato da alta densità di stabilimenti Seveso, incidenti pregressi e criticità ambientali. Su mandato del Ministero dell'Ambiente (oggi MASE), è stato sviluppato lo Studio Integrato di Sicurezza d'Area (SSIA), finalizzato alla valutazione cumulativa dei rischi industriali e ambientali, alla compatibilità territoriale degli impianti e al miglioramento della capacità di risposta in emergenza.

La Commissione pubblica di valutazione (2005–2008), composta da enti nazionali (MASE, ISPRA, VVF, ISS, INAIL, CNR), regionali e locali (ARPA Sicilia, Prefettura, Comuni dell'area) e da operatori industriali, ha riesaminato e aggiornato lo studio elaborato dalle imprese (2001–2003), proponendo un approccio metodologico condiviso basato su strumenti GIS (ARIPAR) e sull'analisi dei rischi individuali e collettivi.

Le raccomandazioni finali (G1–G9) hanno riguardato:

- l'aggiornamento e armonizzazione dei dati del SSIA;
- la gestione degli impianti dismessi e delle sostanze pericolose;
- il rafforzamento delle misure di prevenzione e protezione rispetto a effetti domino, trasporti e infrastrutture critiche;
- l'implementazione di sistemi di monitoraggio e formazione continua del personale.

Lo studio ha consentito di sperimentare un modello metodologico innovativo di analisi integrata del rischio, migliorando la cooperazione tra istituzioni e operatori, la condivisione dei dati e la rappresentazione territoriale dei rischi tramite GIS. Pur con limiti legati all'eterogeneità dei dati e all'assenza di criteri nazionali di accettabilità del rischio, l'esperienza di Priolo–Melilli–Augusta ha rappresentato un caso pilota nazionale, utile a orientare future applicazioni della Direttiva Seveso nella pianificazione territoriale e nelle strategie di sicurezza integrata.

## Effetti Domino – Caso studio: incidente del 30 aprile 2006 presso la Raffineria ISAB Nord

*(Presentazione a cura di ICARO – TÜV Rheinland Company, Seminario Siracusa, 1–3 ottobre 2025)*

Nel corso dell'intervento è stato illustrato il caso studio dell'incidente avvenuto il 30 aprile 2006 presso la raffineria ISAB Nord, situata nell'area industriale di Priolo Gargallo (SR), una delle più grandi raffinerie costiere d'Europa. L'impianto, oggi dichiarato di interesse strategico nazionale, elabora circa il 20% del

greggio trattato in Italia e produce il 40% dei carburanti siciliani.

L'evento ha avuto origine da una perdita di residuo di greggio in una condotta situata sotto la SS114, che ha provocato un incendio a pozza seguito dal cedimento di un'altra linea contenente prodotti infiammabili e, infine, da un BLEVE con fireball. L'incidente ha causato danni materiali significativi, l'interruzione della viabilità stradale e ferroviaria e un ferito lieve tra i Vigili del Fuoco. Sono stati attivati sia il Piano di Emergenza Interno sia quello Esterno, con operazioni di spegnimento durate oltre 24 ore.

A seguito dell'evento, ISAB ha introdotto numerosi miglioramenti tecnici e organizzativi, tra cui:

- separazione fisica delle linee di trasferimento prodotti mediante muri in cemento armato;
- installazione di valvole di intercettazione a monte e valle dei sottopassi, azionabili da postazioni sicure;
- sistemi di rilevamento automatico di gas, fiamma e calore, collegati a impianti di estinzione a schiuma e acqua;
- estensione delle misure di protezione a tutti i sottopassi e sovrappassi industriali;
- aggiornamento degli standard interni e delle protezioni passive per gli impianti Nord e Sud.

Il caso ISAB Nord rappresenta un esempio emblematico di effetto domino in ambito industriale complesso e ha permesso di rafforzare la cultura della sicurezza e la resilienza infrastrutturale del polo di Priolo–Augusta–Melilli. L'esperienza ha evidenziato l'importanza delle barriere di isolamento, dei sistemi antincendio e dei rilevatori automatici nel contenimento degli incidenti, costituendo un modello di riferimento per l'applicazione della Direttiva Seveso III (D.Lgs. 105/2015).

## Aggiornamento dello Studio Integrato di Sicurezza d'Area (SSIA 2025) – Polo industriale Priolo–Melilli–Augusta

*(Relatori: Ing. Vincenzo Bartolozzi – ARPA Sicilia; Ing. Francesco Caruso – Direzione Regionale VVF Sicilia)*

Nel corso dello slot è stato illustrato l'avanzamento del nuovo Studio Integrato di Sicurezza d'Area (SSIA 2025) relativo al polo industriale di Priolo–Melilli–Augusta, uno dei più complessi d'Italia per concentrazione di impianti Seveso e infrastrutture di trasporto di sostanze pericolose. Lo studio, richiesto dal Comitato Tecnico Regionale (CTR) Sicilia, aggiorna e amplia il precedente SSIA 2008, tenendo conto delle trasformazioni industriali intervenute fino al 2025.

L'area di studio comprende tre principali Gruppi Domino (ISAB Sud–IGCC–Air Liquide; Versalis–ERG Power–Priolo Servizi–Syndial; Sasol–Sonatrach–SOL), con un'estensione che include le interconnessioni tramite oleodotti, viabilità e portualità. La metodologia si articola in tre sezioni:

- Rappresentazione degli scenari di incidente derivanti dagli impianti industriali;
- Analisi del rischio associato al trasporto di sostanze pericolose (stradale, pipeline e marittimo);
- Valutazione integrata dei rischi territoriali, comprensiva degli effetti domino e dei rischi NATECH (eventi naturali).

I risultati preliminari indicano valori di rischio individuale pari a  $10^{-5}$  occ/anno per il trasporto su strada,  $10^{-7}$  per pipeline e trasporto marittimo.

Il CTR Sicilia ha avviato gruppi di lavoro multidisciplinari (VVF, ARPA, INAIL, Regione, Prefettura e Autorità Portuale) per l'approfondimento dei temi più critici: l'inclusione dei trasporti civili nei dati, l'integrazione degli incidenti navali, l'analisi combinata impianti–trasporti, la modellazione tramite software PHAST e la

gestione del rischio sociale per i lavoratori interni. Il nuovo SSIA 2025 introduce un approccio territoriale e collaborativo alla gestione del rischio, promuovendo il coordinamento tra pianificazione industriale, urbanistica e protezione civile. Le evidenze emerse sottolineano la necessità di aggiornare periodicamente i dati e di armonizzare i criteri di valutazione del rischio a livello regionale e nazionale.

## Zonizzazione basata sul rischio e controllo degli effetti domino – Esperienza delle Fiandre

*(Relatore: Mark Schaerlaekens – Department of Environmental & Spatial Development, Flemish Government)*

Il relatore ha illustrato l'esperienza del Governo delle Fiandre nella pianificazione territoriale e nella gestione della sicurezza nelle aree Seveso, con particolare riferimento alla zonizzazione basata sul rischio (Risk-Based Zoning) e al controllo degli effetti domino. L'obiettivo del Dipartimento per lo Sviluppo Ambientale e Territoriale è integrare la sicurezza industriale nella pianificazione d'uso del suolo, in coerenza con la Direttiva Seveso III.

Il sistema fiammingo, storicamente focalizzato sugli stabilimenti Seveso, utilizza una valutazione quantitativa del rischio (QRA) per definire criteri di accettabilità:  $10^{-5}$ /anno per aree industriali,  $10^{-6}$ /anno per aree residenziali e  $10^{-7}$ /anno per popolazioni vulnerabili. Tuttavia, tale approccio risulta limitato nella gestione dei nuovi sviluppi urbanistici e delle interazioni tra impianti, richiedendo un'evoluzione verso un modello più flessibile e territoriale.

È stato quindi sviluppato un nuovo quadro metodologico per la valutazione dei progetti in prossimità di siti Seveso, basato su cinque livelli di vulnerabilità (da concentrazioni >1000 persone fino ad aree industriali non vulnerabili), associati a soglie di rischio differenziate (da  $10^{-5}$  a  $10^{-9}$  occorrenze/anno). L'obiettivo è definire distanze di sicurezza proporzionate e garantire che le persone possano proteggersi o evacuare in caso di incidente.

L'attuazione prevede linee guida per la valutazione del rischio territoriale, mappe di zonizzazione e aggiornamento delle procedure per gli stabilimenti Seveso, con piena operatività prevista entro luglio 2026. Parallelamente, un progetto di ricerca (2024–2026) analizza il controllo degli effetti domino indiretti, stabilendo criteri per evitare configurazioni territoriali ad alto rischio e promuovere la coerenza tra impianti primari e secondari.

I principi conclusivi sottolineano che il rischio evitabile deve essere ridotto al minimo, le alternative devono essere considerate, e il rischio tollerabile deve mantenere un equilibrio tra sicurezza e benefici sociali. Il modello fiammingo propone dunque un approccio integrato, trasparente e cartografabile per la pianificazione sicura del territorio e la prevenzione degli effetti domino.

## Nuove linee guida italiane per i Piani di Emergenza Esterna e l'informazione alla popolazione

*(Relatore: Francesco Geri – Presidenza del Consiglio dei ministri, Dipartimento della Protezione Civile)*

Il Dott.Geri ha illustrato le nuove linee guida nazionali per la pianificazione di emergenza esterna (PEE), l'informazione alla popolazione e la programmazione delle esercitazioni, elaborate dal Dipartimento della Protezione Civile nell'ambito dell'attuazione del D.Lgs. 105/2015 (Direttiva Seveso III). L'aggiornamento mira a standardizzare linguaggi e procedure, favorire l'integrazione tra livelli istituzionali e promuovere la digitalizzazione e l'autovalutazione dei piani.

Le linee guida, articolate in tre parti, definiscono:

- Criteri e responsabilità per la redazione dei PEE;
- Metodologie e strumenti per l'informazione preventiva e in emergenza ai cittadini;
- Indirizzi per la progettazione, esecuzione e valutazione delle esercitazioni. Il nuovo modello introduce un approccio multilivello (strategico, tattico e operativo), integrato con il sistema di protezione civile e con i piani interni degli stabilimenti.

Tra le innovazioni principali: adozione di un modello CBRN per la gestione delle emergenze complesse, sviluppo di piani digitali interoperabili, utilizzo di checklist di efficacia ed efficienza, inserimento di piani settoriali (soccorso tecnico, sanitario, viabilità, comunicazione pubblica) e criteri di verifica basati su elementi territoriali e operativi. Le esercitazioni, classificate in quattro livelli (A-D), costituiscono lo strumento principale per il miglioramento continuo dei PEE.

Un caso emblematico è l'esercitazione "Toscochimica" (gennaio 2024), condotta su scala reale con il coinvolgimento di enti locali, Vigili del Fuoco e popolazione, per testare tempi di risposta, flussi comunicativi e coordinamento interistituzionale. Le nuove linee guida rafforzano così la cooperazione tra autorità, operatori industriali e cittadini, promuovendo una cultura della prevenzione e della resilienza territoriale in linea con gli standard europei di pianificazione integrata della sicurezza.

## IT-Alert e nuovi strumenti per la comunicazione di emergenza

*(Prefettura di Siracusa – Area V, Protezione civile, difesa civile e coordinamento del soccorso pubblico)*

La Dott.ssa S.Sgroi ha illustrato il funzionamento e le potenzialità del sistema nazionale IT-Alert, nuovo strumento pubblico per la comunicazione immediata alla popolazione in caso di gravi emergenze o disastri imminenti. Basato sulla tecnologia del cell broadcast, il sistema consente di inviare messaggi di allerta a tutti i telefoni cellulari accesi e connessi alle celle telefoniche in un'area specifica, integrandosi con i sistemi di comunicazione della Protezione Civile.

Il quadro normativo di riferimento comprende la Direttiva (UE) 2018/1972, il D.L. 32/2019 e il DPCM 110/2020, che regolano l'attivazione del servizio e istituiscono il Comitato tecnico per il monitoraggio operativo. Dal 2020, tutti gli operatori mobili sono tenuti a mantenere infrastrutture per la diffusione dei messaggi. Il sistema, interoperabile secondo lo standard CAP (Common Alerting Protocol), è concepito per ridurre l'esposizione al rischio e migliorare la risposta dei cittadini durante un'emergenza.

A partire dal febbraio 2024, IT-Alert è operativo per quattro scenari di protezione civile: incidenti nucleari o radiologici, crollo di grandi dighe, attività vulcanica (Campi Flegrei, Vesuvio, Vulcano) e incidenti rilevanti in stabilimenti industriali Seveso. In quest'ultimo caso, il Prefetto è l'autorità responsabile dell'attivazione del messaggio, trasmesso dal Dipartimento della Protezione Civile entro un raggio di 2 km dallo stabilimento coinvolto. Il messaggio, in italiano e inglese, fornisce istruzioni immediate di autoprotezione (rifugio al chiuso, non avvicinarsi all'area, seguire le indicazioni ufficiali) e rimane attivo per 12 ore, salvo

aggiornamenti.

Per garantire tempestività, il sistema utilizza il database georeferenziato ISPRA degli impianti Seveso (oltre 900 in Italia). IT-Alert rappresenta uno strumento di comunicazione essenziale ma complementare alla pianificazione di emergenza e alla conoscenza del territorio. La sua efficacia dipende dalla consapevolezza dei cittadini e dalla collaborazione con le autorità locali.

Il progetto rafforza l'interoperabilità tra livelli istituzionali e contribuisce a una gestione più coordinata e resiliente delle emergenze, allineando l'Italia agli standard europei di allertamento pubblico e pianificazione di sicurezza territoriale.

## **Ruolo delle istituzioni nelle aree ad alta concentrazione industriale**

*(Relatore: M. Burgio – Direzione Regionale dei Vigili del Fuoco della Sicilia)*

Il relatore ha illustrato il ruolo delle istituzioni nella prevenzione e gestione degli incidenti rilevanti nelle aree ad alta concentrazione industriale, con particolare riferimento all'attuazione del D.Lgs. 105/2015 (Direttiva Seveso III). In questi contesti, la presenza di numerosi impianti a rischio richiede una cooperazione costante tra autorità centrali, regionali e locali per garantire sicurezza, tutela ambientale e sviluppo sostenibile.

Il decreto stabilisce le misure per prevenire gli incidenti connessi a sostanze pericolose, imponendo alle aziende di adottare sistemi di gestione della sicurezza (SGS), notificare i rischi e informare la popolazione. Nelle aree industriali dense, la pianificazione deve tener conto della vulnerabilità territoriale, della compatibilità urbanistica e della necessità di integrare le informazioni nei Piani di Emergenza Esterna (PEE) e negli Studi di Sicurezza Integrati d'Area (SSIA).

Particolare rilievo assume l'analisi dell'"effetto domino", che può verificarsi sia all'interno di un singolo stabilimento (intra-stabilimento) sia tra stabilimenti diversi (inter-stabilimento). Il Comitato Tecnico Regionale (CTR) è l'autorità competente per individuare gli stabilimenti sorgente e i gruppi domino (preliminari e definitivi), e per richiedere ai gestori la redazione dello SSIA, coordinando la cooperazione informativa tra imprese e istituzioni.

Il sistema istituzionale coinvolge il MASE (indirizzo e relazioni UE), il Ministero dell'Interno (VVF, Prefetture, CTR), le Regioni (ARPA e coordinamento ispezioni), le Prefetture (redazione e attuazione dei PEE), i Comuni (urbanistica e informazione pubblica) e gli enti di area vasta. Durante un'emergenza, il Prefetto assume la direzione dei soccorsi, con i Vigili del Fuoco impegnati nelle operazioni di salvataggio, le ASL e l'ARPA nel monitoraggio sanitario e ambientale, e le Forze dell'Ordine nel controllo della viabilità e della sicurezza pubblica.

La sicurezza nelle aree industriali ad alta densità emerge dunque come risultato di una governance condivisa basata su prevenzione, pianificazione e risposta coordinata, che unisce istituzioni, aziende e cittadini in un modello di gestione integrata del rischio industriale a tutela delle persone e dell'ambiente.

## Gestione dell'emergenza e coordinamento tra Piani Interni (IEP) ed Esterni (EEP) nelle ispezioni Seveso

*(Relatore: Romualdo Marrazzo – ISPRA, Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale)*

L'ing. Marrazzo ha illustrato il ruolo di ISPRA nel controllo nazionale dei rischi industriali e nella verifica del Sistema di Gestione della Sicurezza (SMS) previsto dal D.Lgs. 105/2015. Particolare attenzione è stata dedicata alla coerenza tra il Piano di Emergenza Interno (IEP) e il Piano di Emergenza Esterno (EEP) e alle modalità di valutazione durante le ispezioni Seveso.

ISPRA, in collaborazione con ARPA, Vigili del Fuoco e INAIL, coordina le ispezioni sugli stabilimenti soggetti, verificando la corretta applicazione del Modello di Prevenzione degli Incidenti Rilevanti (MAPP) e la conformità dell'SMS agli standard tecnici e gestionali. La verifica ispettiva utilizza una checklist strutturata, focalizzata sull'organizzazione dell'emergenza, le responsabilità, i sistemi di allarme e la comunicazione con le autorità esterne.

L'analisi degli elementi di verifica comprende: la congruenza tra scenari incidentali e piani di emergenza, l'efficienza dei sistemi di allarme, la formazione del personale, la documentazione delle esercitazioni e la disponibilità di mezzi e vie di fuga. Un caso studio in una raffineria ha previsto la simulazione di un rilascio di gas infiammabile e successivo incendio (Jet Fire), alla quale la Commissione ispettiva ha partecipato come osservatrice. Il drill ha confermato la corretta sequenza di allerta, la buona gestione dalla control room e il coordinamento efficace tra squadre interne e Vigili del Fuoco.

Dalle ispezioni emergono raccomandazioni chiave: migliorare la chiarezza dei piani di reparto, integrare attività post-emergenza, verificare l'udibilità degli allarmi e rafforzare la comunicazione con gli enti esterni. Le esercitazioni sul campo si confermano strumento essenziale per valutare l'efficacia dei sistemi di gestione e la collaborazione con le autorità competenti.

Il lavoro di ISPRA dimostra come la verifica della gestione dell'emergenza rappresenti un elemento centrale delle ispezioni Seveso, garantendo un approccio integrato tra prevenzione, risposta e miglioramento continuo del sistema di sicurezza industriale.

## Strumenti per i Comuni nella pianificazione territoriale (LUP) e informazione alla popolazione

*(Relatore: Francesco Astorri – ISPRA, Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale)*

Il Dott. Astorri ha illustrato gli strumenti operativi e digitali messi a disposizione dei Comuni per la pianificazione territoriale (LUP – Land Use Planning) e per l'informazione alla popolazione sui rischi di incidente rilevante, in attuazione della Direttiva Seveso III e del D.Lgs. 105/2015. L'obiettivo è favorire l'integrazione tra sviluppo urbano e sicurezza industriale, promuovendo la consapevolezza dei rischi e l'accesso trasparente alle informazioni da parte dei cittadini.

I Comuni sono chiamati a integrare il rischio industriale nella pianificazione urbanistica e territoriale, garantendo la compatibilità tra aree produttive e residenziali e adempiendo agli obblighi di informazione previsti dalla normativa. A supporto delle amministrazioni, ISPRA ha sviluppato il Rapporto Tecnico ERIR



(Elaborato Tecnico Rischio di Incidente Rilevante), articolato in tre fasi: identificazione degli elementi vulnerabili, determinazione delle zone di danno e valutazione della compatibilità territoriale. L'ERIR consente di individuare le aree soggette a regole specifiche e di collegare la pianificazione urbanistica con quella di emergenza e protezione civile.

Un'altra risorsa fondamentale è il Portale Seveso ISPRA, che raccoglie e rende disponibili i dati delle notifiche inviate dagli stabilimenti Seveso. Attraverso il Seveso Portal Toolkit, i Comuni possono accedere a informazioni tecniche e cartografiche, Piani di Emergenza Esterna (PEE) e comportamenti da adottare in caso di incidente. Una sezione pubblica del portale, accessibile anche ai cittadini, consente di visualizzare la mappa degli stabilimenti, i piani comunali di protezione civile e le FAQ informative.

Nel quadro dei progetti pilota ISPRA, è stato sviluppato un banner interattivo da integrare nei siti web comunali, che permette di consultare in modo intuitivo gli stabilimenti Seveso, i relativi PEE e le indicazioni comportamentali. È inoltre in fase di sviluppo la piattaforma Seveso 4.0, che introdurrà mappe dinamiche, sistemi di autenticazione semplificati e interoperabilità con i dati del Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco.

In conclusione, il relatore ha ribadito che la pianificazione territoriale e l'informazione alla popolazione rappresentano una responsabilità condivisa tra operatori, autorità e cittadini. La combinazione di informazione, pianificazione e partecipazione pubblica costituisce la base di un sistema di prevenzione efficace e di una governance del rischio integrata a livello locale e nazionale.

## **AERCA di Siracusa: criticità ambientali, gestione del rischio e transizione sostenibile**

*(Relatrice: Arch. Giuseppina Giandolfo – Area Tecnica Ambiente, Comune di Priolo Gargallo)*

La relatrice ha analizzato il quadro ambientale e gestionale dell'AERCA di Siracusa (Area ad Elevato Rischio di Crisi Ambientale), caratterizzata da un'elevata concentrazione di impianti industriali e da criticità ambientali e sanitarie persistenti. L'area del polo Priolo–Augusta–Melilli, sviluppata dagli anni Cinquanta, mostra oggi la necessità di una revisione complessiva della pianificazione e della gestione del rischio.

Le principali problematiche evidenziate riguardano la contaminazione della falda acquifera, l'inquinamento atmosferico e la prossimità tra aree industriali e residenziali, che accrescono l'esposizione della popolazione ai rischi industriali e ambientali. Nell'area operano numerosi stabilimenti soggetti alla Direttiva Seveso III (D.Lgs. 105/2015), con gestione multilivello del rischio tramite i Piani di Emergenza Interni (PEI) ed Esterni (PEE). Un protocollo operativo prevede la notifica immediata degli incidenti alle autorità, per garantire tempestività e trasparenza.

Il relatore ha descritto il ruolo delle istituzioni: i gestori curano i PEI e la formazione del personale; la Prefettura coordina il PEE; i Comuni informano la popolazione; VVF, ARPA, ASP, 118 e Forze dell'Ordine operano congiuntamente nella gestione dell'emergenza. Particolare importanza è attribuita alle esercitazioni periodiche e alla comunicazione preventiva verso i cittadini.

Nel percorso di transizione sostenibile, il Comune di Priolo Gargallo promuove la riconversione industriale e ambientale attraverso: il riesame delle AIA, il monitoraggio continuo degli impianti, la dismissione di strutture obsolete, la promozione di bioraffinerie e impianti a idrogeno, e la formazione dei lavoratori. Un esempio innovativo è il progetto NOSE di ARPA Sicilia, che coinvolge i cittadini nel monitoraggio degli odori tramite strumenti digitali di citizen science.



L'intervento ha concluso evidenziando che la sicurezza e la sostenibilità dell'AERCA dipendono da una governance condivisa tra istituzioni, imprese e comunità, orientata alla prevenzione, alla trasparenza e a un modello di sviluppo ambientale equilibrato e partecipato.

## Il Decreto Ministeriale 9 maggio 2001 e l'aggiornamento alla luce dei nuovi requisiti di sicurezza

*(Relatore: Romualdo Marrazzo – ISPRA, Seveso & IPPC-IED Inspector)*

L'ing Marrazzo ha approfondito il contenuto e le prospettive di aggiornamento del Decreto Ministeriale 9 maggio 2001, che stabilisce i criteri per la pianificazione territoriale e il controllo dell'urbanizzazione nelle aree interessate da stabilimenti Seveso. Alla luce del D.Lgs. 105/2015 (Direttiva Seveso III), ISPRA ha evidenziato la necessità di rivedere il decreto per adeguarlo ai nuovi requisiti di sicurezza e alle evoluzioni normative europee.

Il decreto del 2001 definisce i requisiti minimi di sicurezza per il governo del territorio, garantendo adeguate distanze tra impianti a rischio e aree residenziali o sensibili, la protezione di aree naturali e l'adozione di misure tecniche integrative per gli impianti preesistenti. Gli strumenti urbanistici locali devono contenere un documento tecnico RIR (Rischio di Incidente Rilevante), aggiornato ogni cinque anni, che individua elementi vulnerabili, aree di danno e criteri di compatibilità territoriale.

Le sei categorie territoriali (A–F) del decreto, basate su indici edilizi e livelli di vulnerabilità, consentono di valutare la compatibilità urbanistica rispetto ai diversi scenari di incidente (incendi, esplosioni, rilascio di sostanze tossiche), con soglie di danno e probabilità di evento definite in modo standardizzato. In caso di danni significativi o gravi, il gestore deve adottare misure aggiuntive di prevenzione e bonifica per la riduzione del rischio.

ISPRA ha segnalato criticità legate all'applicazione disomogenea del decreto tra Regioni e Comuni, alla frammentazione dei documenti RIR e alla mancanza di raccordo con la pianificazione di emergenza. Per affrontare tali sfide, l'Istituto propone una ricognizione nazionale dei RIR con il supporto di ANCI e l'avvio di un gruppo di lavoro per la revisione normativa.

A livello europeo, il Seveso Expert Group promuove il confronto tra approcci deterministici, basati sulle conseguenze, e probabilistici (QRA), con l'obiettivo di armonizzare i criteri di valutazione del rischio. ISPRA intende elaborare nuove Linee Guida sul Governo del Territorio (GGL) che integrino le innovazioni del D.Lgs. 105/2015, semplifichino le procedure e rafforzino il coordinamento tra urbanistica, emergenza e protezione civile. Il futuro della pianificazione territoriale Seveso sarà dunque fondato su una maggiore integrazione, digitalizzazione e cooperazione istituzionale per garantire sicurezza e sostenibilità del territorio.

## Esperienze europee di pianificazione territoriale per siti Seveso: il modello finlandese

*(Relatrice: Tanja Heinimaa – Finnish Safety and Chemicals Agency, Tukes)*

Il rappresentante dell'agenzia finlandese ha illustrato l'esperienza del paese nella pianificazione territoriale (LUP) per gli stabilimenti Seveso, descrivendo il ruolo della Finnish Safety and Chemicals Agency (Tukes), autorità competente nazionale per la sicurezza chimica e la gestione dei rischi industriali. Tukes è

responsabile del rilascio dei permessi di sicurezza, delle ispezioni e della cooperazione con le autorità locali per il controllo dell'urbanizzazione intorno agli impianti a rischio.

La Direttiva Seveso III è attuata in Finlandia tramite due normative principali: la Land Use and Building Act (132/1999) e la Chemical Safety Act (390/2005). Durante il processo autorizzativo, Tukes valuta la compatibilità tra la localizzazione dell'impianto e le destinazioni d'uso del territorio previste dal piano urbanistico. Ogni stabilimento Seveso è circondato da una "zona di consultazione" con raggio compreso tra 200 metri e 2 km, entro la quale ogni nuovo sviluppo deve essere sottoposto al parere obbligatorio di Tukes e dei servizi di emergenza. Questi pareri sono considerati vincolanti nella pratica e rappresentano uno strumento chiave per prevenire la crescita urbana incontrollata.

Per tutti gli impianti soggetti a permesso, il gestore deve elaborare analisi delle conseguenze degli incidenti (incendi, BLEVE, esplosioni, rilasci tossici) e modellazioni basate su criteri standard. Tukes ha aggiornato nel 2025 la guida "Siting of Production Plants", che definisce le metodologie di calcolo delle distanze di sicurezza e le linee guida per la localizzazione dei nuovi impianti.

Tra le principali sfide individuate: la diffusione di nuove tecnologie (idrogeno, ammoniaca), la crescente vicinanza tra impianti e aree residenziali e la carenza di risorse negli enti locali. Per affrontarle, Tukes sta potenziando la cooperazione istituzionale e sviluppando strumenti digitali (banche dati, portali web, FAQ, mappe interattive) e guide tecniche in lingua inglese, come "Safety of Hydrogen Handling and Storage".

Il modello finlandese rappresenta una best practice europea, basata su consultazione preventiva, modellazione scientifica del rischio e integrazione tra pianificazione territoriale, protezione civile e sicurezza industriale, garantendo un equilibrio efficace tra sviluppo territoriale e tutela della popolazione.

## Pianificazione territoriale per siti Seveso in Svezia – Regolamentazione e buone pratiche

*(Relatore: Mikael C. Larsson – National Seveso Coordinator, County Administrative Boards of Sweden)*

Il relatore ha illustrato il modello svedese di pianificazione territoriale (LUP) per gli stabilimenti Seveso, basato su un sistema decentrato e sulla stretta integrazione tra sicurezza industriale, tutela ambientale e sviluppo urbano. La Direttiva Seveso III è attuata in Svezia attraverso la Seveso Act (1999:381), la Seveso Regulation (2015:236) e la Planning and Building Act (PBL, 2010:900), che attribuisce ai Comuni la competenza principale per la pianificazione del territorio, sotto la supervisione delle County Administrative Boards, responsabili della verifica della conformità con gli interessi nazionali di sicurezza e protezione ambientale.

Ogni nuovo intervento edilizio in prossimità di stabilimenti Seveso richiede una pianificazione dettagliata che dimostri la compatibilità territoriale. La valutazione del rischio considera scenari di incidente (incendi, esplosioni, dispersioni tossiche), distanze di sicurezza e integrazione con la pianificazione di emergenza. La Swedish Civil Contingencies Agency (MSB) fornisce linee guida per la definizione delle Risk Management Distances, suddivise in zone verde (sicura), gialla (da approfondire) e rossa (non idonea a residenze permanenti).

I casi studio H2 Green Steel (Boden) e Luleå Industrial Park rappresentano esempi di pianificazione industriale sostenibile, in cui le analisi integrate del rischio e le infrastrutture sicure per il trasporto di sostanze pericolose sono elementi chiave. Le aree di interesse nazionale, come Luleå, mostrano l'impegno del governo nel bilanciare sviluppo economico e tutela ambientale.

Il modello svedese si distingue per la cooperazione multilivello e la trasparenza: i Comuni gestiscono la pianificazione locale, mentre le autorità regionali e statali assicurano coerenza con gli obiettivi di sicurezza e sostenibilità. L'approccio integra analisi del rischio, gestione ambientale e innovazione industriale, collocando la Svezia tra le migliori pratiche europee nella pianificazione territoriale delle aree Seveso.

## **Tavola rotonda: prospettive future e sfide per la sicurezza integrata**

(R. Marrazzo – ISPRA; V. Bartolozzi – ARPA Sicilia)

Nell'ambito della tavola rotonda sono state approfondite diverse tematiche, in parte già trattate nel corso degli interventi precedenti, offrendo spazio a interessanti punti di vista, esperienze e prospettive sui temi in discussione. In particolare, si possono menzionare i seguenti argomenti:

- L'integrazione crescente tra valutazione di sicurezza e pianificazione territoriale.
- Nuovi modelli di valutazione del rischio d'area. Tra cui soluzioni smart per il monitoraggio e la gestione del rischio.
- Strategie per rafforzare la collaborazione tra industria, autorità locali e cittadini.
- Prospettive di sviluppo della normativa nazionale ed europea in materia di pianificazione integrata.

Nel corso del pomeriggio merita menzione l'intervento istituzionale del presidente ISPRA S. Laporta che ha rimarcato l'importanza della pianificazione urbanistica e della collaborazione tra i diversi attori.