

IL RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE
LA LOCALIZZAZIONE SUL TERRITORIO NAZIONALE

Federica BIGIONI; Paolo CECI; Antonio FARDELLI; Monica FAVARONI

Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio
Direzione I.A.R. – Divisione II
Via Cristoforo Colombo, 44 – 00147 Roma

Alfredo LOTTI

Agenzia Nazionale per la Protezione dell'Ambiente
Dipartimento Rischio Naturale e Tecnologico
Via Vitaliano Brancati, 48 - 00144 Roma

Sommario

Nel presente lavoro partendo dall'inventario nazionale delle industrie a rischio di incidente rilevante, predisposto ai sensi dell'articolo 15, comma 4 del D.Lgs. 334/99, vengono presentate le risultanze di alcune analisi statistiche in merito alla distribuzione nazionale delle industrie stesse, delle principali tipologie di attività industriale, delle sostanze pericolose, nonché delle possibili rappresentazioni grafiche e cartografiche, che a partire dall'elaborazione dei dati georeferenziati, possano essere prodotte.

LA MAPPATURA DEL RISCHIO INDUSTRIALE IN ITALIA

Uno degli obiettivi e compiti del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e dell'ANPA, nell'ambito del sistema dei controlli del rischio industriale, è la predisposizione, il mantenimento e l'aggiornamento di un inventario nazionale degli stabilimenti in cui siano presenti quantitativi di sostanze pericolose tali da comportare il possibile rischio di incidente rilevante, ovvero soggetti agli obblighi di cui al decreto legislativo 17 agosto 1999, n. 334.

In particolare l'utilizzo della banca dati, che costituisce lo strumento di gestione informatica dell'inventario nazionale, oltre ai controlli ed ai riscontri amministrativi ed ordinari scaturenti dal rispetto della norma di riferimento consente, in abbinamento con uno strumento di georeferenziazione ed analisi spaziale, di effettuare la mappatura dei potenziali rischi di incidente rilevante; tale applicazione rappresenta uno strumento articolato atto a monitorare nel dettaglio:

- lo stato di applicazione del D.Lgs. 334/99;
- l'identificazione degli stabilimenti a rischio d'incidente rilevante connessi a determinate attività industriali;
- l'ubicazione di tali stabilimenti sul territorio (georeferenziazione);
- le diverse tipologie di attività;
- le diverse tipologie degli impianti presenti in ciascun stabilimento;
- le diverse tipologie delle sostanze detenute e loro quantità;
- le diverse tipologie di scenari incidentali possibili;
- le diverse tipologie di obiettivi vulnerabili presenti all'intorno delle installazioni;
- l'identificazione dei possibili effetti domino;
- l'identificazione delle aree ad elevata concentrazione di stabilimenti;
- l'identificazione degli elementi utili ai fini della pianificazione territoriale e delle informazioni alla popolazione.
- la pianificazione di emergenza di area.

A tal fine la Direzione IAR del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e il Dipartimento rischio tecnologico e naturale dell'ANPA hanno predisposto uno strumento elettronico teso a soddisfare le necessità in merito all'Inventario Nazionale delle attività industriali rientranti nel D.Lgs. 334/99, predisposto ai sensi dell'articolo 15, comma 4, del D.Lgs. 334/99 sulla base delle informazioni trasmesse al Ministero ai sensi di legge.

Le informazioni ricavate dalla suddetta documentazione sono in particolare relative a:

- dati identificativi della società;
- dati identificativi dello stabilimento (dati anagrafici, responsabili, tipo di attività);
- l'ubicazione geografica;
- la posizione amministrativa dello stabilimento relativamente al D.Lgs. 334/99;
- le sostanze detenute con i rispettivi quantitativi.

Tali informazioni sono state successivamente confrontate, con i dati in possesso delle Pubbliche Amministrazioni interessate ed in particolare con il sistema delle Agenzie Ambientali, ed integrati con le informazioni di carattere amministrativo/autorizzativi di competenze delle Regioni e dei Comitati Tecnici Regionali, di cui all'articolo 19 del D.Lgs. 334/99, in materia di rischi d'incidente rilevante.

GLI STRUMENTI

Il data-base predisposto e gestito dalla Direzione IAR del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio in collaborazione con il Dipartimento rischio tecnologico e naturale dell'ANPA rappresenta lo strumento di base che consente la conoscenza dei dati e delle informazioni relative agli stabilimenti soggetti alla normativa sui rischi di incidente rilevante e di esercitare quindi i compiti di controllo e vigilanza. Nel dettaglio il *Sistema Informativo* è stato strutturato in elementi modulari contenenti:

- a) informazioni generali relative all'anagrafico dello stabilimento, alla posizione in relazione alle direttive Seveso I e II, nonché alle principali attività svolte nello stabilimento;
- b) informazioni territoriali relative alla georeferenziazione dello stabilimento ed alle principali attività sensibili presenti nelle vicinanze dello stesso;
- c) informazioni in merito alla posizione amministrativa in relazione allo stato di avanzamento delle procedure di Istruttoria Tecnica, Nulla Osta di Fattibilità e Parere Tecnico Conclusivo;
- d) informazioni sulle sostanze relativamente a identificazione, tipologia di pericolosità e quantità;
- e) informazioni in merito alla posizione amministrativa in relazione alla Verifica Ispettiva, relativamente a periodicità, Ispettori e risultanze;
- f) informazioni in merito alla predisposizione ed aggiornamento del Piano di Emergenza Esterno.

In Particolare l'elaborazione dei dati ha permesso di trarre alcune considerazioni sulla mappa del rischio industriale nel nostro Paese, in relazione alla distribuzione degli stabilimenti a notifica (artt. 6/7 e art.8) sul territorio nazionale.

LE ELABORAZIONI

Il *Sistema Informativo*, oltre alle funzioni di inserimento/modifica e visualizzazione dei dati e delle informazioni consente di effettuare delle interrogazioni mirate, sia attraverso la parte di ricerca e stampa dei dati, con un *output* preordinato attraverso il sistema della "maschere report", e permette di condurre delle ricerche, elaborazioni ed aggregazioni maggiormente dettagliate, in particolar modo per quanto attiene alle tipologie di sostanze pericolose ed i relativi quantitativi presenti in ciascun stabilimento catalogato nel sistema.

Per quanto attiene alle potenzialità relative alla rappresentazione georeferita delle informazioni e dei dati contenuti nel data-base il *Sistema Informativo* consente, di base, le seguenti elaborazioni su specifica interrogazione:

Localizzazione degli stabilimenti

Individuazione cartografica degli stabilimenti mediante le informazioni fornite dai gestori con la sezione 9 della scheda di informazione, di cui all'allegato V al D. Lgs 334/99. Tali informazioni (coordinate del baricentro dello stabilimento) sono state sottoposte a verifica mediante riscontro su Ortofoto AIMA.

Individuazione dei centri urbani con l'uso di Ortofoto AIMA

Identificazione puntuale dei centri urbani nell'intorno degli stabilimenti e contemporanea determinazione della loro distanza degli stabilimenti e relativa distribuzione sul territorio.

Sovrapposizione del reticolo Stradale e ferroviario

Overlay con il reticolo stradale e conseguente visualizzazione dello sviluppo della viabilità intorno agli stabilimenti.

Sovrapposizione delle Sezioni di Censimento Istat

Overlay delle sezioni di censimento ISTAT (rilevamento 1991) e degli indicatori SEAT relativi a: impianti sportivi, case di riposo, ospedali, asili nido, scuole pubbliche, scuole private, chiese parrocchiali, caserme, campeggi, mercati generali, trasporti ferroviari non FS, supermercati, stabilimenti balneari, parchi e riserve

Nell'elenco presentato di seguito sono infine indicate le elaborazioni rapidamente fruibili dall'interrogazione della banca dati, sia come informazioni puntuali che, se del caso aggregate:

1. distribuzione territoriale degli stabilimenti a rischio suddivisi per art. 8 e art.6 (regione, provincia, comune e località);
2. distribuzione delle tipologia di attività industriali suddivise in:
 - Acciaierie e impianti metallurgici;
 - Centrali termoelettriche;
 - Deposito di sostanze tossiche;
 - Deposito di fitofarmaci;
 - Deposito di Gas liquefatti;
 - Deposito di oli minerali;
 - Distillazione;
 - Galvanotecnica;
 - Produzione e/o deposito di sostanze esplosive;
 - Produzione e/o deposito di gas tecnici;
 - Raffinazione petrolio;
 - Stabilimento chimico o petrolchimico;
 - Altro.
3. caratterizzazione sommaria dei territori circostanti gli stabilimenti;
4. tipologia ed quantitativi delle sostanze detenute negli stabilimenti, suddivise conformemente all'allegato I al D.Lgs. 334/99;
5. informazioni amministrative sugli stati di avanzamento dell'iter dell'istruttoria tecnica sul Rapporto di Sicurezza, ovvero dei Nulla Osta di Fattibilità, ove richiesto dalla norma;
6. informazioni amministrative sulle Verifiche Ispettive condotte ai sensi e per effetto dell'articolo 25 del D.lgs. 334/99.

A titolo esemplificativo si riportano nel seguito alcune possibili estrapolazioni dall'inventario nazionale, nonché un esempio di interrogazione mirata, riferita al Cloro ed alla tipologia di sostanze pericolose "molto tossiche" (voce 1. della parte 2 dell'allegato I al D.Lgs. 334/99).

Tabella 1. La distribuzione regionale degli stabilimenti soggetti al D.Lgs. 334/99

regione	ART. 6	ART. 8	Totale	% art. 6	% art. 8	% Tot.
ABRUZZO	13	8	21	2,01%	1,70%	1,88%
AOSTA	2	2	4	0,31%	0,42%	0,36%
BASILICATA	4	2	6	0,62%	0,42%	0,54%
CALABRIA	5	6	11	0,77%	1,27%	0,98%
CAMPANIA	44	27	71	6,80%	5,73%	6,35%
EMILIA ROMAGNA	65	45	110	10,05%	9,55%	9,84%
FRIULI	20	11	31	3,09%	2,34%	2,77%
LAZIO	44	35	79	6,80%	7,43%	7,07%
LIGURIA	17	16	33	2,63%	3,40%	2,95%
LOMBARDIA	143	114	257	22,10%	24,20%	22,99%
MARCHE	8	7	15	1,24%	1,49%	1,34%
MOLISE	3	4	7	0,46%	0,85%	0,63%

p.a.di BOLZANO e ALTO ADIGE	6	5	11	0,93%	1,06%	0,98%
p.a.di TRENTO	7	2	9	1,08%	0,42%	0,81%
PIEMONTE	79	38	117	12,21%	8,07%	10,47%
PUGLIA	26	24	50	4,02%	5,10%	4,47%
SARDEGNA	22	28	50	3,40%	5,94%	4,47%
SICILIA	33	34	67	5,10%	7,22%	5,99%
TOSCANA	41	19	60	6,34%	4,03%	5,37%
UMBRIA	14	4	18	2,16%	0,85%	1,61%
VENETO	51	40	91	7,88%	8,49%	8,14%
TOTALE	647	471	1118	--	--	--

Tabella 2. La distribuzione nazionale delle tipologie di attività degli stabilimenti soggetti al D.Lgs. 334/99

Tipologia di attività	n.	%
Acciaierie e impianti metallurgici	12	1,07%
Altro	59	5,28%
Centrale termoelettrica	15	1,34%
Deposito di tossici	40	3,58%
Deposito di fitofarmaci	30	2,68%
Deposito di Gas liquefatti	240	21,47%
Deposito di oli minerali	292	26,12%
Distillazione	20	1,79%
Galvanotecnica	19	1,70%
Produzione e/o deposito di esplosivi	54	4,83%
Produzione e/o deposito di gas tecnici	42	3,76%
Raffinazione petrolio	17	1,52%
Stabilimento chimico o petrolchimico	278	24,87%
Totale	1118	--

Figura 1. La distribuzione nazionale delle tipologie di attività degli stabilimenti soggetti al D.Lgs. 334/99

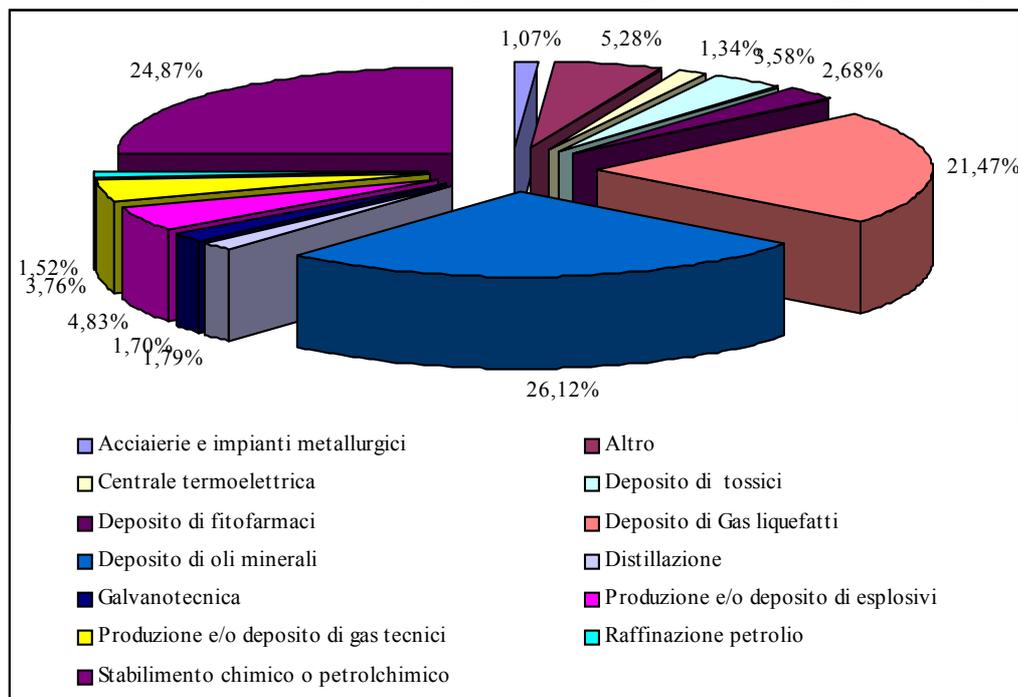


Tabella 3. I quantitativi di Cloro presenti nelle province italiane

Regione	Provincia	Tonnellate	n. stabilimenti
Basilicata	Potenza	18	1
Totale BASILICATA		18	1
Emilia Romagna	Ravenna	80	1
Totale EMILIA ROMAGNA		80	1
Friuli	Udine	1.212	1
Totale FRIULI		1.212	1
Lazio	Latina	21	1
Totale LAZIO		21	1
Liguria	Savona	110	1
Totale LIGURIA		110	1
Lombardia	Bergamo	44	1
	Brescia	25	1
	Lodi	476	1
	Pavia	195	2
Totale LOMBARDIA		740	5
Molise	Campobasso	24	1
Totale MOLISE		24	1
Piemonte	Verbania	337	1
Totale PIEMONTE		337	1
Puglia	Brindisi	734	1
Totale PUGLIA		734	1
Sicilia	Siracusa	210	1
Totale SICILIA		210	1
Toscana	Livorno	3.200	1
Totale TOSCANA		3.201	1
Umbria	Terni	100	1
Totale UMBRIA		100	1
Veneto	Venezia	533	1
Totale VENETO		533	1
TOTALE NAZIONALE		7.320	17

Tabella 4. I quantitativi di sostanze “molto tossiche” presenti nelle province italiane

Regione	Provincia	Tonnellate	n. stabilimenti
Abruzzo	L'Aquila	125	1
Totale ABRUZZO		125	1
Aosta	Aosta	37	1
Totale AOSTA		37	1
Campania	Avellino	9	1
	Caserta	1.150	2
	Napoli	7	1
Totale CAMPANIA		1.166	4
Emilia Romagna	Bologna	158	6
	Ferrara	4.124	3
	Modena	508	1
	Ravenna	433	6
	Reggio Emilia	12	1
Totale EMILIA ROMAGNA		5.235	17
Friuli	Pordenone	17	1
	Udine	251	2
Totale FRIULI		268	3
Lazio	Frosinone	134	5
	Latina	1.996	5
	Roma	176	5
Totale LAZIO		2.306	15
Liguria	Genova	2.760	2
	Savona	3	1
Totale LIGURIA		2.763	3
Lombardia	Bergamo	2.281	18
	Brescia	222	4
	Como	2	1
	Cremona	0	1
	Lecco	29	3
	Lodi	181	3
	Mantova	15	2
	Milano	2.808	34
	Pavia	558	5
	Varese	317	5
Totale LOMBARDIA		6.413	76
Marche	Ancona	4	1
	Ascoli Piceno	18	2
Totale MARCHE		22	3
Molise	Campobasso	360	2
Totale MOLISE		360	2
p.a. di BOLZANO E A. ADIGE	Bolzano	90	2
Tot. p.a. di BOLZANO e A. A.		90	2
p.a. di Trento	Trento	11	2
Totale p.a. di TRENTO		11	2
Piemonte	Alessandria	799	3
	Biella	51	1
	Novara	366	6
	Torino	177	4
	Vercelli	48	2

Totale PIEMONTE		1.441	16
Puglia	Bari	1.369	3
	Foggia	94	1
	Taranto	532	1
Totale PUGLIA		1.995	5
Sardegna	Cagliari	34.913	8
Totale SARDEGNA		34.913	8
Sicilia	Caltanissetta	61	2
	Catania	41	2
	Ragusa	17	2
	Siracusa	256	5
Totale SICILIA		375	11
Toscana	Firenze	116	2
	Livorno	2	1
	Lucca	110	1
	Pisa	162	2
	Siena	64	3
Totale TOSCANA		454	9
Umbria	Perugia	1.002	1
	Terni	17	2
Totale UMBRIA		1.019	3
Veneto	Padova	141	4
	Treviso	65	2
	Venezia	2.297	7
	Verona	545	2
	Vicenza	1.114	7
Totale VENETO		4.162	22
TOTALE NAZIONALE		63.155	203

Dalla disamina di quanto riportato nella tabella 3, anche in raffronto con i contenuti della tabella 1, risulta che la distribuzione degli stabilimenti soggetti al D.Lgs. 334/99 che producono, utilizzano o stocchino cloro in quantitativi superiori a 10 tonnellate siano circa l' 1,5 % del totale (ovvero il 3,2 % degli stabilimenti soggetti agli obblighi di cui all'articolo 8 del D.Lgs. 334/99 e lo 0,3 % di quelli soggetti all'articolo 6 ma non all'8); si tenga presente che qualora si considerassero, tra gli stabilimenti comunque soggetti a vario titolo al D.Lgs. 334/99, quelli in cui siano presenti quantitativi superiori alla tonnellata i numeri presentati raddoppierebbero.

Risulta inoltre evidente come al massimo in un un unico stabilimento siano presenti 1.212 tonnellate di cloro.

Raffrontando infine i dati della tabella 3 con quelli della tabella 4 si può avere un indicazione della differente distribuzione degli stabilimenti in cui vengono prodotte, utilizzate o stoccate sostanze classificate come "molto tossiche", (in via generale oltre ai classici prodotto chimici, anche i principi e formulati per dell'industri dei fitofarmaci e che comunque rispondano alle caratteristiche tossicologiche peculiari di una più delle frasi di rischio R 26, 27 o 28); pertanto dall'estrapolazione dei dati relativi alle sostanze "molto tossiche" risulta che circa l' 18,7 % del totale (ovvero circa il 10,4 % degli stabilimenti soggetti agli obblighi di cui all'articolo 8 del D.Lgs. 334/99 e circa il 7,8 % di quelli soggetti all'articolo 6 ma non all'8).