



## RISCHIO ANTROPOGENICO

### CAPITOLO 15

**Autori:**

Federico ARANEO<sup>1</sup>, Francesco ASTORRI<sup>1</sup>, Eugenia BARTOLUCCI<sup>1</sup>, Laura D'APRILE<sup>1</sup>, Alfredo LOTTI<sup>1</sup>, Alberto RICCHIUTI<sup>1</sup>

**Coordinatore statistico:**

Luca SEGAZZI<sup>1</sup>

**Coordinatore tematico rischio industriale:**

Alberto RICCHIUTI<sup>1</sup>, Alfredo LOTTI<sup>1</sup>, con il contributo di Francesco ASTORRI<sup>1</sup>

**Coordinatore tematico siti contaminati:**

Leonardo ARRU<sup>1</sup> con il contributo di Laura D'APRILE<sup>1</sup>

1) ISPRA



Si definisce “stabilimento a rischio di incidente rilevante” (stabilimento RIR), uno stabilimento in cui sono detenute (in stoccaggio o utilizzate nel ciclo produttivo) sostanze potenzialmente pericolose, in quantità

tali da superare determinate soglie.

La detenzione e l’uso di elevate quantità di sostanze aventi caratteristiche tali da essere classificate come tossiche, infiammabili, esplosive, comburenti o pericolose per l’ambiente, possono portare alla possibile evoluzione non controllata di un incidente con pericolo grave, immediato o differito, sia per l’uomo (all’interno o all’esterno dello stabilimento), sia per l’ambiente circostante, a causa di:

- incendio;
- esplosione;
- emissione e diffusione di sostanze tossiche per l’uomo e/o per l’ambiente.

La Direttiva della Comunità Europea che prese per la prima volta in considerazione tale tipo di stabilimenti è la 82/501/CEE (nota anche come Direttiva “Seveso I”), emanata negli anni Ottanta con lo scopo di diminuire il verificarsi di gravi incidenti nelle industrie, per una maggior tutela delle popolazioni e dell’ambiente nella sua globalità.

La Direttiva “Seveso I” fu recepita in Italia sei anni dopo la sua emanazione, con il Decreto del Presidente della Repubblica del 17 maggio 1988, n. 175. Nel 1996, dopo quattordici anni di applicazione, la Direttiva “Seveso” si

è evoluta (grazie alle osservazioni avanzate dagli Stati membri della Comunità Europea) nella cosiddetta Direttiva “Seveso II” (Direttiva 96/82/CE), recepita in Italia il 17 agosto 1999 con il Decreto Legislativo n. 334.

Dall’esperienza applicativa delle due direttive e dagli insegnamenti tratti da alcuni gravi incidenti che, nonostante tutto si sono verificati in Europa (per es. Tolosa), la “Seveso” è stata oggetto di ulteriori aggiustamenti che hanno portato, nel dicembre 2003, all’emanazione di una nuova Direttiva Comunitaria, la 2003/105/CE (chiamata anche Seveso III). Tale direttiva è stata recepita in Italia con il D.Lgs. 238 del 21 settembre 2005 “Attuazione della direttiva 2003/105/CE che modifica la direttiva 96/82/CE sul controllo dei pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose”.




Ai sensi delle suddette normative, al fine di ridurre la probabilità di accadimento degli incidenti, i gestori degli stabilimenti classificati a rischio di incidente rilevante debbono adempiere a specifici obblighi, tra cui, adeguare gli impianti al fine di renderli maggiormente sicuri e predisporre documentazioni tecniche e informative specifiche. Contemporaneamente gli stabilimenti sono sottoposti, a specifici controlli e ispezioni da parte della pubblica autorità.

Al fine di rilevare le conseguenze delle attività antropiche sono stati predisposti alcuni indicatori relativi ai siti contaminati. In particolare, viene posta in risalto l’importanza dei siti di interesse nazionale per la loro grande rilevanza economica e ambientale, in considerazione delle vastissime superfici di terra e di acqua (mare, lagune, fiumi) coinvolte.

### Q15: QUADRO SINOTTICO INDICATORI

Tema SINAnet	Nome Indicatore	DPSIR	Periodicità di aggiornamento	Qualità Informazione	Copertura		Stato e Trend	Rappresentazione	
					S	T		Tabelle	Figure
Rischio industriale	Numero di stabilimenti a rischio di incidente rilevante, distribuzione regionale	P	Annuale	★★	I R	2008-2009		15.1	15.1-15.2
	Numero di stabilimenti a rischio di incidente rilevante, distribuzione provinciale	P	Annuale	★★	I R P	2009		-	15.3-15.4
	Comuni con 4 o più stabilimenti a rischio di incidente rilevante	P	Annuale	★★	I R P C	2009		15.2	15.5
	Tipologie di stabilimenti a rischio di incidente rilevante	P	Annuale	★★	I R P C	2009		15.3-15.4	-
	Quantitativi di sostanze e preparati pericolosi negli stabilimenti a rischio di incidente rilevante	P	Annuale	★★	I	2009		15.5-15.8	-
	Distribuzione regionale degli stabilimenti a rischio nelle zone sismiche ex OPCM 3274/2003	P	Annuale	★★	I R C	2009	-	15.9-15.10	-
	Siti contaminati	S/R	Annuale	★★★	I R	2008	-	15.11	-
Siti contaminati di interesse nazionale	S/R	Annuale	★★	I	2008	-	15.12	15.6	

## QUADRO RIASSUNTIVO DELLE VALUTAZIONI

Trend	Nome indicatore	Descrizione
	Numero di stabilimenti a rischio di incidente rilevante, (distribuzione regionale)	Si sono evidenziate variazioni, seppur limitate, del numero e del tipo di industrie sottoposte agli obblighi imposti dalla normativa "Seveso". Poiché il numero di stabilimenti risulta in diminuzione rispetto all'anno scorso si è ritenuto opportuno assegnare un'icona positiva.
	Quantitativi di sostanze e preparati pericolosi negli stabilimenti a rischio di incidente rilevante	Non si riscontrano modifiche sostanziali dello stato e del trend rispetto alla precedente edizione dell'Annuario. Sono state osservate alcune variazioni, in termini di numero e tipologia delle industrie sottoposte agli obblighi imposti dalla normativa "Seveso".
	-	-

### 15.1 RISCHIO INDUSTRIALE

Un efficace sistema di controllo delle attività a rischio di incidente rilevante non può prescindere da un adeguato sistema informativo che consenta di raccogliere e gestire i dati sulle attività svolte, le sostanze pericolose presenti, le misure di sicurezza adottate, gli scenari incidentali ipotizzabili con associate le aree di potenziale danno. Tali informazioni, messe in relazione con le caratteristiche di vulnerabilità del territorio circostante, consentono di ottenere una mappatura dei rischi da utilizzare per la pianificazione del territorio, l'informazione alla popolazione e la gestione delle emergenze. A tale scopo l'ISPRA, d'intesa con il MATTM e con la collaborazione delle Agenzie regionali per la protezione dell'ambiente, cura la predisposizione e l'aggiornamento dell'Inventario nazionale per le attività a rischio di incidente rilevante (industrie RIR), previsto dal D.Lgs. 334/99 (legge Seveso) e sta attuando il progetto di realizzazione di un sistema informativo nazionale georeferenziato e completo, che contenga tutte le informazioni raccolte nel complesso delle attività di controllo, quali istruttorie tecniche, visite ispettive dei sistemi di gestione della sicurezza, ecc. In attesa del completamento del suddetto progetto e, quindi, della disponibilità di una mappatura completa e aggiornata dei rischi connessi alla presenza di uno stabilimento RIR, l'Inventario nazionale permette di avere a disposizione una serie di informazioni di base (dati identificativi dell'azienda e dello stabilimento, attività, ubicazione geografica e georeferenziazione, sostanze detenute con i rispettivi quantitativi e altre informazioni) grazie alle quali è possibile avere elementi preliminari per la determinazione del rischio potenziale per la popolazione e l'ambiente, derivante dalla pre-

senza nelle vicinanze di una determinata industria classificata artt. 6/7 e art. 8 D.Lgs. 334/99. Sulla base delle informazioni contenute nell'Inventario nazionale sono stati predisposti i sei seguenti indicatori di pressione:

- numero di stabilimenti a rischio di incidente rilevante, distribuzione regionale;
- numero di stabilimenti a rischio di incidente rilevante, distribuzione provinciale;
- comuni con 4 o più stabilimenti a rischio di incidente rilevante;
- tipologie di stabilimenti a rischio di incidente rilevante;
- quantitativi di sostanze e preparati pericolosi presenti negli stabilimenti a rischio di incidente rilevante;
- distribuzione regionale degli stabilimenti a rischio nelle zone sismiche ex OPCM 3274/2003.

L'ultimo indicatore è nuovo per l'Annuario ed è nato a seguito delle attività di supporto tecnico-scientifico e operativo assicurate dall'ISPRA al Dipartimento della Protezione Civile in occasione dell'evento sismico che ha colpito l'Abruzzo nell'aprile del 2009. In occasione di tale evento vi è stata la fornitura in tempo reale, da parte di ISPRA, su specifica richiesta del Dipartimento della Protezione Civile, di informazioni su ubicazione e caratteristiche degli stabilimenti a rischio di incidente rilevante presenti in zona epicentrale. Tale attività di supporto si è realizzata, sia dalla Sala Italia nelle ore immediatamente seguenti l'evento, sia successivamente, avvalendosi degli esiti della specifica ricognizione informativa sulle conseguenze del sisma negli impianti industriali a rischio, effettuata presso i gestori degli stabilimenti dai tecnici dell'ARTA Abruzzo. Vista la rilevanza

dell'argomento si è ritenuto pertanto utile fornire elementi di conoscenza, allo stato, circa la distribuzione regionale dei comuni e degli stabilimenti a rischio di incidente rilevante inclusi nelle quattro zone sismiche. L'Inventario nazionale relativo agli stabilimenti a rischio di incidente rilevante è fondato sulle informazioni, tratte dalle notifiche e dalle schede d'informazione alla popolazione (Allegato V del D.Lgs.

334/99), fornite dai gestori degli stabilimenti e pervenute al MATTM a partire dall'ottobre 2000, successivamente all'entrata in vigore del citato decreto. L'Inventario viene continuamente aggiornato mediante le informazioni che pervengono al MATTM da parte dei gestori, CNVVF, regioni, prefetture ecc. ed è validato grazie alla proficua collaborazione delle Agenzie regionali per la protezione dell'ambiente.

### Q15.1: QUADRO DELLE CARATTERISTICHE INDICATORI RISCHIO INDUSTRIALE

Nome Indicatore	Finalità	DPSIR	Riferimenti Normativi
Numero di stabilimenti a rischio di incidente rilevante, distribuzione regionale	Stimare il rischio cui sono soggetti l'uomo, l'aria, il suolo, il sottosuolo, la falda e le acque superficiali per la presenza di stabilimenti a rischio di incidente rilevante sul territorio regionale	P	D.Lgs. 334/99 D.Lgs. 238/05
Numero di stabilimenti a rischio di incidente rilevante, distribuzione provinciale	Stimare il rischio cui sono soggetti l'uomo, e tutte le matrici ambientali per la presenza di stabilimenti a rischio di incidente rilevante sul territorio provinciale	P	D.Lgs. 334/99 D.Lgs. 238/05
Comuni con 4 o più stabilimenti a rischio di incidente rilevante	Fornire elementi per l'individuazione delle aree a elevata concentrazione di stabilimenti	P	D.Lgs. 334/99 D.Lgs. 238/05
Tipologie di stabilimenti a rischio di incidente rilevante	Stimare la natura prevalente dei rischi cui sono soggetti l'uomo, l'aria, il suolo, il sottosuolo, la falda e le acque superficiali in relazione alla presenza di determinate tipologie di stabilimenti a rischio di incidente rilevante	P	D.Lgs. 334/99 D.Lgs. 238/05
Quantitativi di sostanze e preparati pericolosi presenti negli stabilimenti a rischio di incidente rilevante	Stimare la natura prevalente dei rischi cui sono soggetti l'uomo, l'aria, il suolo, il sottosuolo, la falda e le acque superficiali in relazione alla presenza di determinate sostanze pericolose, negli stabilimenti a rischio di incidente rilevante	P	D.Lgs. 334/99 D.Lgs. 238/05
Distribuzione regionale degli stabilimenti a rischio nelle zone sismiche ex OPCM 3274/2003	Stimare il rischio cui sono soggetti l'uomo e tutte le matrici ambientali per la presenza di stabilimenti a rischio di incidente rilevante nel caso di un evento sismico	P	D.Lgs. 334/99 D.Lgs. 238/05 OPCM 3274/2003

## BIBLIOGRAFIA

- APAT-MATT, *Mappatura del rischio industriale in Italia*, Rapporto n. 22, 2002  
 APAT-MATTM, *Mappatura del rischio industriale in Italia*, Edizione 2007  
 APAT, *Annuario dei dati ambientali*, anni vari (ultima edizione 2007)  
 ISPRA, *Annuario dei dati ambientali*, 2008  
 Dipartimento della Protezione Civile, *Classificazione sismica*, 2006





## NUMERO DI STABILIMENTI A RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE, DISTRIBUZIONE REGIONALE

### DESCRIZIONE

I dati a disposizione per questo indicatore sono il numero di stabilimenti, per ambito regionale, divisi per categoria, in funzione degli adempimenti stabiliti dalla normativa a cui sono soggetti i gestori degli stabilimenti. Il Decreto Legislativo 17 agosto 1999, n. 334 e il successivo decreto di modifica del 21 settembre 2005, n. 238, coerentemente con le direttive europee, identificano, in base alla natura e quantità delle sostanze pericolose detenute, due differenti categorie di industrie a rischio di incidente rilevante, associando a ciascuna di esse determinati obblighi. In particolare gli articoli 6, 7 e 8 del D.Lgs. 334/99 individuano le seguenti categorie di stabilimenti: - Artt. 6/7 Stabilimenti in cui sono o possono essere presenti sostanze pericolose in quantità uguali o superiori a quelle della colonna 2 dell'Allegato I, parti 1 e 2 D.Lgs. 334/99; - Art. 8 Stabilimenti in cui sono o possono essere presenti sostanze pericolose in quantità uguali o superiori a quelle della colonna 3 dell'Allegato I, parti 1 e 2 D.Lgs. 334/99. I gestori degli stabilimenti che rispondono a tali caratteristiche debbono adempiere a specifici obblighi tra cui, predisporre documentazioni tecniche e informative differenti, a seconda della categoria, per contenuti e destinatari. Gli stabilimenti ex artt. 6/7 devono presentare una notifica alle autorità competenti, tra cui il MATTM, e unitamente a questa un documento con le informazioni di cui all'allegato V del D.Lgs. 334/99; è obbligatorio, inoltre, l'adozione di un Sistema di Gestione della Sicurezza specifico per lo stabilimento. Per gli stabilimenti ex art. 8 vigono i medesimi obblighi e, inoltre, il gestore è tenuto a redigere un "Rapporto di sicurezza" da inviare all'autorità competente preposta alla sua valutazione.

### QUALITÀ dell'INFORMAZIONE

Rilevanza	Accuratezza	Comparabilità nel tempo	Comparabilità nello spazio
2	2	2	2

Si tratta di informazioni fornite dai gestori alle autorità competenti (tra cui il MATTM) ai sensi di specifici obblighi previsti dal D.Lgs. 334/99 e smi, che prevede sanzioni amministrative e penali in caso di mancata o carente dichiarazione. L'accuratezza dipende dalla tempestività e dall'esattezza delle informazioni che pervengono al MATTM da parte dei gestori. La comparabilità nel tempo e nello spazio non sono del tutto soddisfacenti in quanto la metodologia di rilevazione è mutata nel tempo in funzione delle variazioni normative.

★ ★

### OBIETTIVI FISSATI dalla NORMATIVA

Predisposizione dell'Inventario nazionale degli stabilimenti suscettibili di causare incidenti rilevanti (art.15 comma 4 del D.Lgs. 334/99).

### STATO e TREND

Rispetto alle precedenti edizioni dell'Annuario si evidenziano variazioni, seppur limitate, del numero e del tipo di industrie sottoposte agli obblighi imposti dalla normativa "Seveso". Tali variazioni sono dovute sia all'andata a regime del D.Lgs. 238/05, sia alla crisi economica internazionale che ha colpito pesantemente anche il mondo industriale. Sono previste ulteriori variazioni. Poiché il numero di stabilimenti risulta in diminuzione rispetto all'anno scorso, si è ritenuto opportuno assegnare un'icona positiva.

### COMMENTI a TABELLE e FIGURE

In Tabella 15.1 è sintetizzata la distribuzione sul territorio nazionale degli stabilimenti soggetti al D.Lgs. 334/99, con riferimento alle informazioni pervenute al Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare al 30 giugno 2009. Le Figure 15.1 e 15.2 riportano la distribuzione degli stabilimenti, appartenenti alle diverse categorie, a livello regionale. Ciò permette l'elaborazione statistica a livello regionale e il confronto con i dati degli anni

precedenti. Si rileva innanzitutto che il numero degli stabilimenti considerati a rischio di incidente rilevante presenti in Italia e soggetti agli obblighi di cui agli artt. 6/7 e 8 del D.Lgs. 238/05 (che ha in parte modificato il precedente D.Lgs. 334/99), rispetto alle precedenti edizioni dell'Annuario, è diminuito di poche decina di unità in valore assoluto. Le variazioni sono principalmente dovute a modificazioni della normativa e alla andata a regime degli adempimenti a cui sono soggetti i gestori degli stabilimenti. Solo una piccola parte di esse sono reali variazioni delle attività industriali (chiusura per cessata attività, nuove attività o ampliamenti di stabilimenti esistenti). Relativamente alla distribuzione sul territorio nazionale degli stabilimenti a notifica (artt. 6/7 e art.8 del D.Lgs. 334/99), si rileva che circa un quarto è concentrato in Lombardia e che regioni con elevata presenza di industrie a rischio sono anche: Piemonte, Veneto ed Emilia Romagna (tutte al Nord e con circa il 9% ciascuno). In esse si evidenziano alcune aree di particolare concentrazione in corrispondenza dei tradizionali poli di raffinazione e/o petrolchimici quali Treccate (nel Novarese), Porto Marghera, Ferrara e Ravenna, oltre che in corrispondenza di aree industriali nelle province di Torino, Alessandria, Bologna, Verona e Vicenza. Anche al Centro-Sud però non mancano regioni con una consistente presenza di attività soggette a notifica che sono: Sicilia (circa 7%), Lazio e Campania (con poco più del 6%), Toscana (circa 5%), Puglia e Sardegna (circa 4%); anche in queste regioni si evidenzia la presenza degli insediamenti petroliferi e petrolchimici nelle aree di Gela (CL), Augusta-Priolo-Melilli-Siracusa, Brindisi, Porto Torres (SS) e Sarroch (CA). Concentrazione di attività industriali si riscontra nelle province di Livorno, Roma, Frosinone, Napoli e Bari, mentre depositi di prodotti per l'agricoltura sono presenti in provincia di Ragusa.

Tabella 15.1: Distribuzione regionale degli stabilimenti soggetti al D.Lgs. 334/99 e s.m.i. (2009)

Regione/Provincia autonoma	Artt. 6/7	Art. 8	TOTALE
	n.		
Piemonte	55 (53-52)	45 (46-44)	100 (99-96)
Valle d'Aosta	4 (4-3)	1 (1-1)	5 (5-4)
Lombardia	136 (136-133)	144 (145-148)	280 (281-281)
<i>    Bolzano- Bozen</i>	4 (4-5)	1 (2-2)	5 (6-7)
<i>    Trento</i>	5 (5-5)	4 (4-4)	9 (9-9)
Veneto	43 (43-48)	54 (52-53)	97 (95-101)
Friuli Venezia Giulia	15 (15-13)	15 (14-13)	30 (29-26)
Liguria	11 (10-11)	18 (18-18)	29 (28-29)
Emilia Romagna	44 (46-55)	52 (52-48)	96 (98-103)
Toscana	29 (28-31)	25 (27-28)	54 (55-59)
Umbria	12 (12-12)	6 (7-9)	18 (19-21)
Marche	13 (11-10)	7 (8-7)	20 (19-17)
Lazio	35 (39-44)	31 (32-35)	66 (71-79)
Abruzzo	19 (20-18)	8 (9-10)	27 (29-28)
Molise	3 (3-3)	4 (4-4)	7 (7-7)
Campania	52 (54-54)	17 (20-25)	69 (74-79)
Puglia	25 (28-28)	16 (16-18)	41 (44-46)
Basilicata	5 (6-4)	5 (4-4)	10 (10-8)
Calabria	10 (11-12)	6 (6-6)	16 (17-18)
Sicilia	44 (49-49)	29 (31-29)	73 (80-78)
Sardegna	15 (21-20)	23 (23-25)	38 (44-45)
<b>ITALIA</b>	<b>579 (598-610)</b>	<b>511 (521-531)</b>	<b>1.090 (1.119-1.141)</b>

Fonte: Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare

**LEGENDA:**  
Tra parentesi i valori rispettivamente al 30 giugno 2008 e 31 maggio 2007



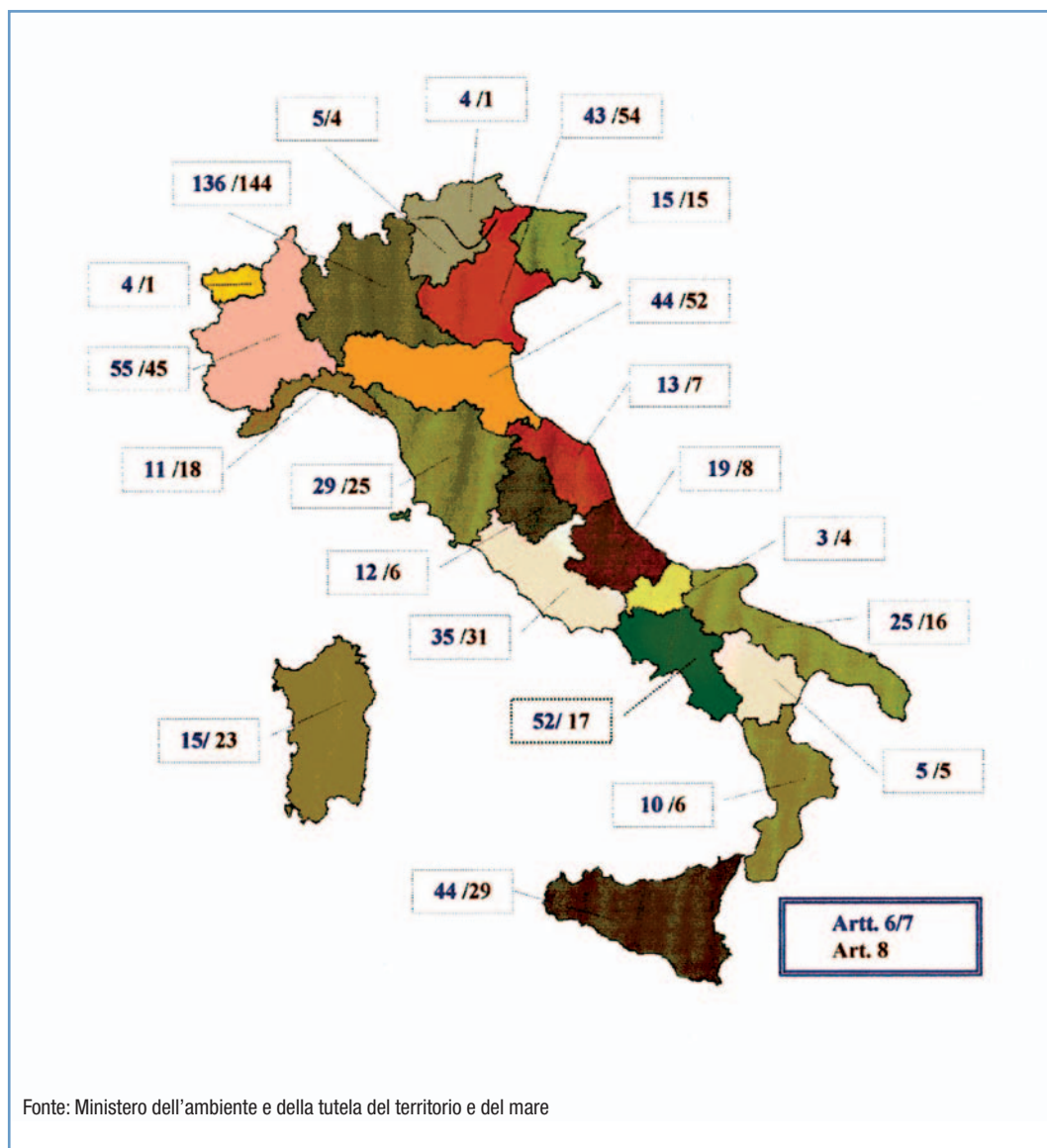


Figura 15.1: Numero di stabilimenti a rischio di incidente rilevante, distribuzione regionale (2009)

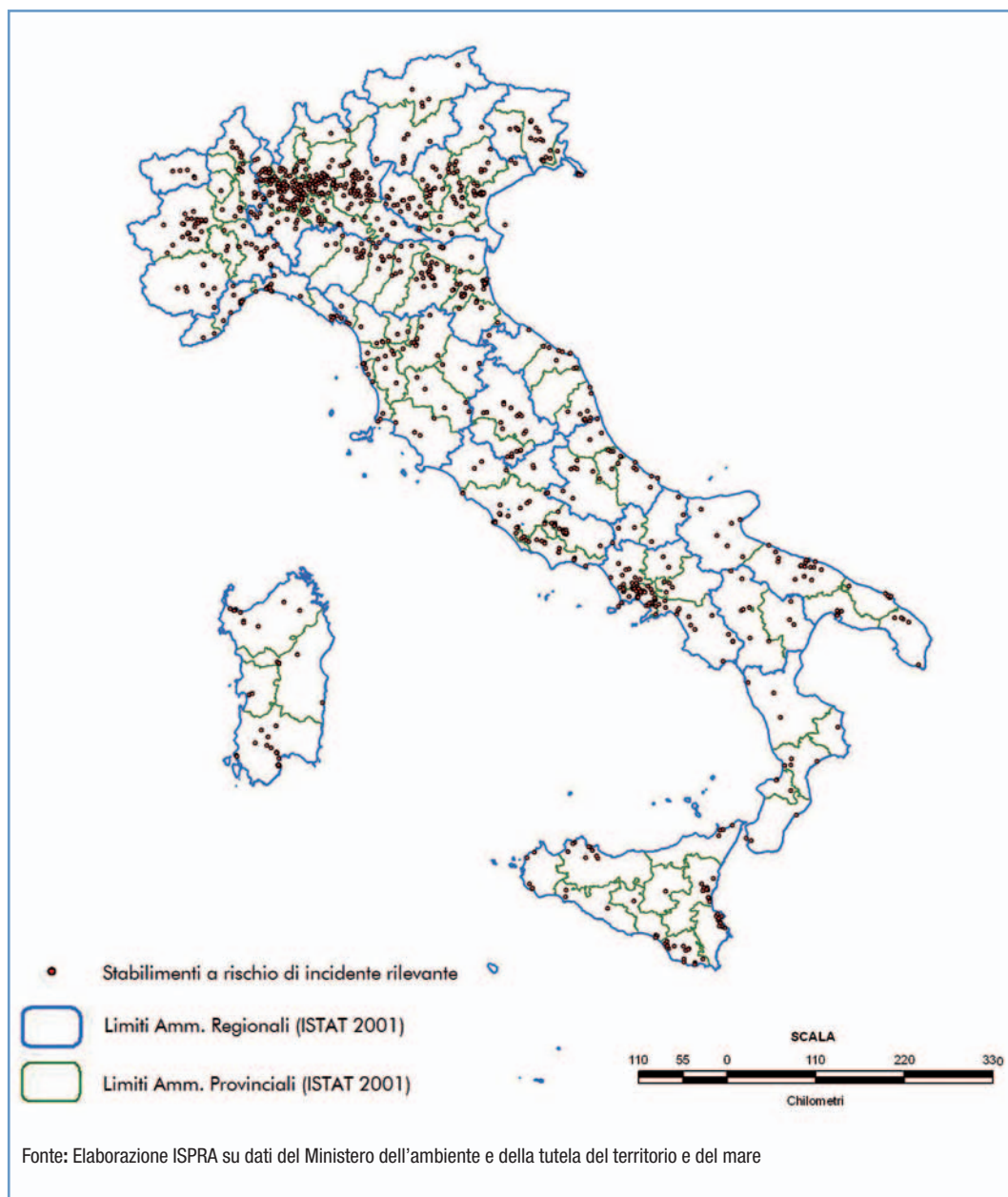


Figura 15.2: Localizzazione su territorio nazionale degli stabilimenti soggetti a D.Lgs. 334/99 e s.m.i. (2009)

## NUMERO DI STABILIMENTI A RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE, DISTRIBUZIONE PROVINCIALE



### DESCRIZIONE

I dati a disposizione per questo indicatore sono il numero di stabilimenti, per ambito provinciale, divisi per categoria, in funzione degli adempimenti stabiliti dalla normativa a cui sono soggetti i gestori degli stabilimenti (D.Lgs. 334/99 e smi). Dall'analisi dell'indicatore è possibile trarre alcune considerazioni sulla mappa del rischio industriale nel nostro Paese. Tale informazione consente, infatti, di evidenziare maggiormente (restringendo l'area d'interesse alle province), le aree in cui si riscontra una particolare concentrazione di stabilimenti considerati a rischio di incidente rilevante.

### QUALITÀ dell'INFORMAZIONE

Rilevanza	Accuratezza	Comparabilità nel tempo	Comparabilità nello spazio
2	2	2	2

Si tratta di informazioni fornite dai gestori alle autorità competenti (tra cui il MATTM) ai sensi di specifici obblighi previsti dal D.Lgs. 334/99, che prevede sanzioni amministrative e penali in caso di mancata o carente dichiarazione. L'accuratezza dipende dalla tempestività e dall'esattezza delle informazioni che pervengono al MATTM da parte dei gestori. La comparabilità nel tempo e nello spazio non sono del tutto soddisfacenti in quanto la metodologia di rilevazione è mutata nel tempo in funzione delle variazioni normative.

★ ★

### OBIETTIVI FISSATI dalla NORMATIVA

Predisposizione dell'Inventario nazionale degli stabilimenti suscettibili di causare incidenti rilevanti (art.15 comma 4 del D.Lgs. 334/99 e smi).

### STATO e TREND

Poiché il numero di stabilimenti risulta in diminuzione rispetto all'anno scorso, si è ritenuto opportuno assegnare un'icona positiva. Sono previste ulteriori variazioni dovute sia all'andata a regime del D.Lgs. 238/05, sia alla crisi economica internazionale che ha colpito pesantemente anche il mondo industriale.

### COMMENTI a TABELLE e FIGURE

Le figure che seguono sintetizzano ed evidenziano la distribuzione sul territorio nazionale, con riferimento alla distribuzione provinciale, degli stabilimenti soggetti al D.Lgs. 334/99 e smi. Si rileva in particolare che nella quasi totalità delle province italiane è ubicato almeno uno stabilimento a rischio di incidente rilevante, che oltre il 50% (566) degli stabilimenti a rischio è concentrato in 20 province (Figura 15.4) e che le province con un numero elevato di stabilimenti a rischio (si è preso come riferimento un numero di stabilimenti maggiore o uguale a 10) sono: al Nord, 22 province: Milano (85 stabilimenti), Bergamo (48), Brescia (46), Ravenna (35), Torino (29), Novara (28), Varese (28), Venezia (26), Bologna (20), Vicenza (20), Verona (19) Alessandria (18), Pavia (18), Udine (18), Genova (13), Padova (12), Cremona (11), Cuneo (11), Mantova (11), Lodi (11), Lecco (10), Treviso (10); al Centro, 6 province: Roma (23), Frosinone (23), Latina (14), Livorno (14), Perugia (12), Firenze (10); al Sud e Isole, 9 province: Napoli (35), Bari (18), Siracusa (15), Salerno (15), Catania (14), Caserta (13), Ragusa (13), Cagliari (13), Palermo (11). Nelle province di Macerata, Prato e nelle due nuove province di Barletta-Andria-Trani e Fermo non sono presenti stabilimenti a rischio, mentre nelle province di Biella, Gorizia, Rimini, Crotona, Enna e nella nuova provincia dell'Ogliastra è presente solo uno stabilimento. Informazione interessante si ha se si calcola, conoscendo l'estensione della superficie della provincia, il valore della "densità" (intendendo per "densità" i km<sup>2</sup> per ogni stabilimento) degli stabilimenti a rischio in ciascuna provincia. I dati mostrano notevoli differenze di "densità" tra le varie province che: nella provincia di Milano si ha uno stabilimento ogni circa 19 km<sup>2</sup>, Napoli ogni 33 km<sup>2</sup>, Varese 43, Novara 48, Ravenna 53, Bergamo 57, Lodi 71, Lecco 82, Livorno 86, Venezia 95 e sempre crescendo si ha: Roma con 232, Torino 244, Firenze 351, Cagliari 351, Palermo 453.

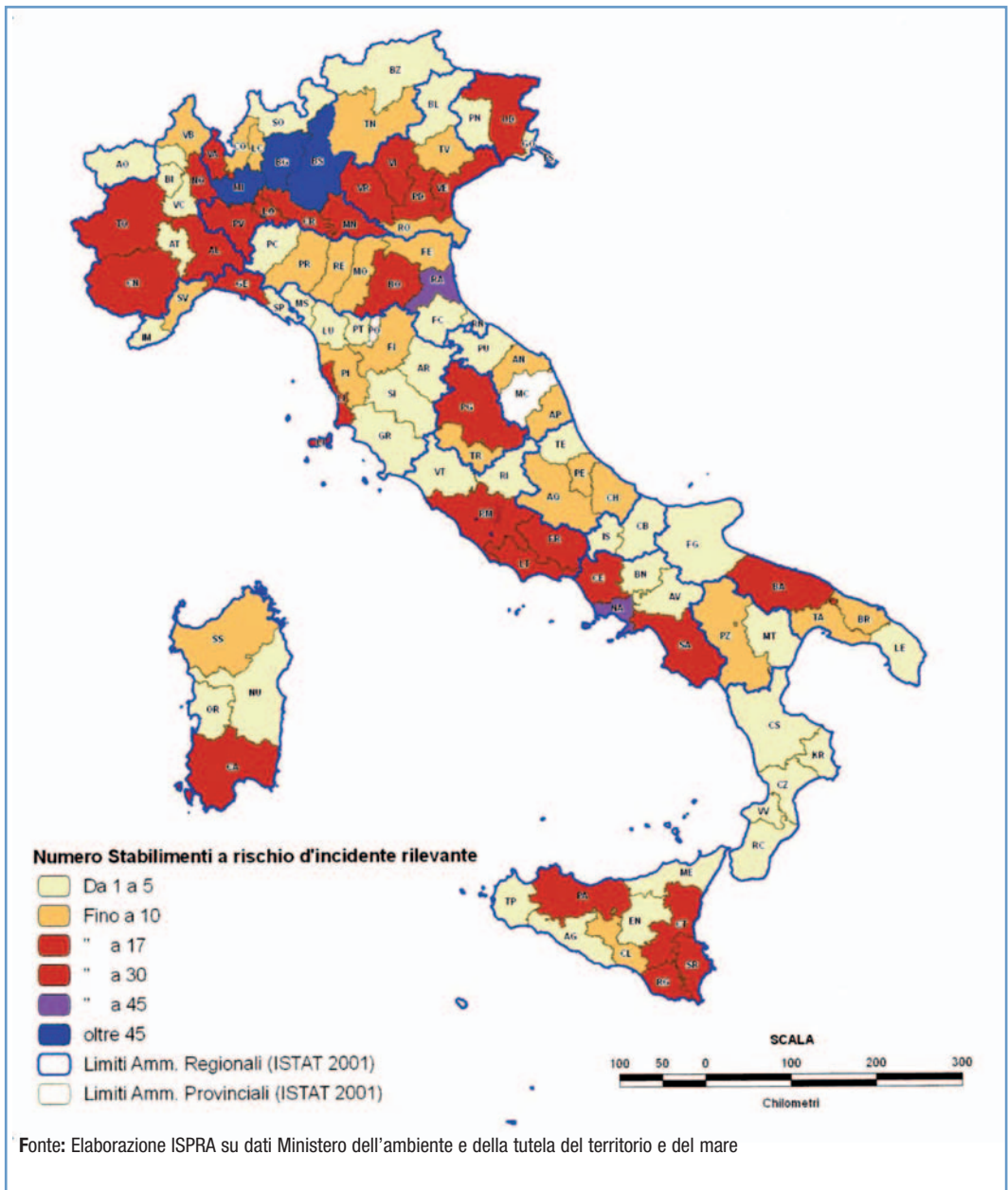


Figura 15.3: Numero di stabilimenti a rischio di incidente rilevante – distribuzione provinciale (2009)

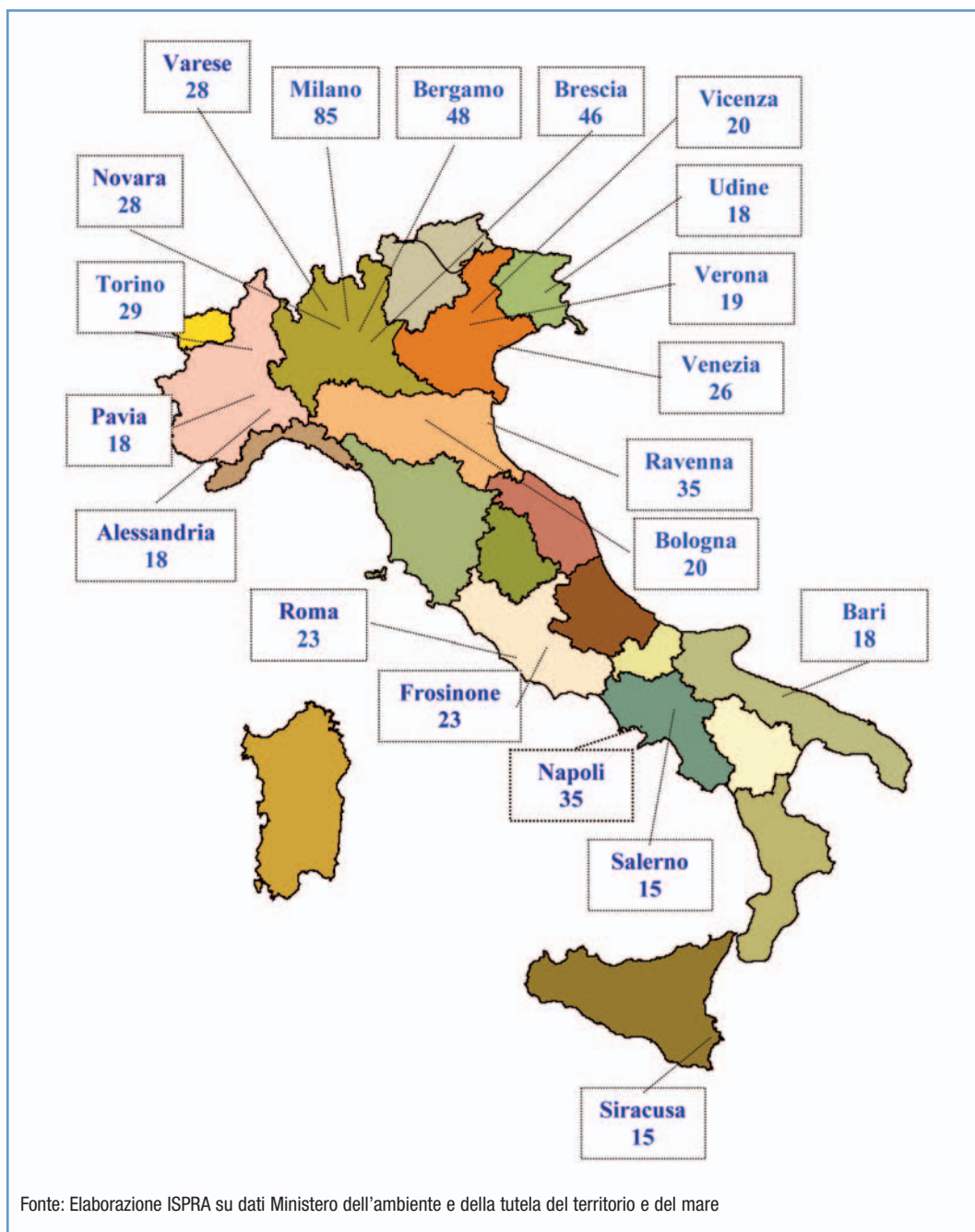


Figura 15.4: Province con il maggior numero di stabilimenti soggetti al D.Lgs. 334/99 e s.m.i. (2009)





## COMUNI CON 4 O PIÙ STABILIMENTI A RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE

### DESCRIZIONE

L'indicatore riporta l'elenco dei comuni nel cui territorio sono presenti stabilimenti a rischio di incidente rilevante con obbligo di notifica (artt. 6/7 e art. 8 del D.Lgs. 334/99), nonché il numero degli stabilimenti ivi presenti. La scelta del valore soglia di 4 stabilimenti è stata fatta per motivi pratici e non prefigura uno specifico orientamento normativo. Dall'analisi dell'indicatore è possibile trarre alcune considerazioni sulla mappa del rischio industriale nel nostro Paese. Tale informazione consente, infatti, di evidenziare le aree in cui si riscontra una particolare concentrazione di stabilimenti a rischio di incidente rilevante. Tali aree saranno potenzialmente assoggettabili alla specifica normativa sulle aree a elevata concentrazione di stabilimenti di cui all'art.13 del D.Lgs. 334/99, se per esse risulteranno verificati i criteri di individuazione in corso di definizione da parte del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, di concerto con i Ministeri dell'interno, della salute, delle attività produttive, d'intesa con la Conferenza Stato - Regioni.

### QUALITÀ dell'INFORMAZIONE

Rilevanza	Accuratezza	Comparabilità nel tempo	Comparabilità nello spazio
2	2	2	2

Si tratta di informazioni fornite dai gestori alle autorità competenti (tra cui il MATTM) ai sensi di specifici obblighi previsti dal D.Lgs. 334/99, che prevede sanzioni amministrative e penali in caso di mancata o carente dichiarazione. L'accuratezza dipende dalla tempestività e dall'esattezza delle informazioni che pervengono al MATTM da parte dei gestori. La comparabilità nel tempo e nello spazio non sono del tutto soddisfacenti in quanto la metodologia di rilevazione è mutata nel tempo in funzione delle variazioni normative.

★ ★

### OBIETTIVI FISSATI dalla NORMATIVA

Individuazione delle aree a elevata concentrazione di stabilimenti industriali a rischio di incidente rilevante ai sensi dell'art.13 del D.Lgs. 334/99 e smi.

### STATO e TREND

Si evidenziano limitate variazioni rispetto alle precedenti edizioni dell'Annuario e, salvo casi eccezionali o cambiamenti della normativa, non sono previste, nel prossimo futuro, variazioni consistenti.

### COMMENTI a TABELLE e FIGURE

In Tabella 15.2 è riportato l'elenco dei comuni in cui sono presenti 4 o più stabilimenti a rischio di incidente rilevante soggetti agli obblighi previsti dagli artt. 6/7 e all'art.8 del D.Lgs. 334/99, distribuiti per regione e provincia. In questi 39 comuni, distribuiti in 13 regioni, è ubicato circa il 23% degli stabilimenti a rischio di incidente rilevante presenti in Italia; le regioni in cui si ritrova il maggior numero di questi comuni sono la Sicilia (8 comuni), la Lombardia (7) e il Lazio (7). Tra i comuni caratterizzati dalla presenza di un numero elevato di stabilimenti (Figura 15.5), si evidenziano Ravenna e Venezia (con rispettivamente 25 e 17 stabilimenti), Genova (10 stabilimenti). Si rileva, inoltre (dati non riportati in Tabella), che il numero di comuni con una sola industria a rischio di incidente rilevante è pari a 533; in 110 comuni si riscontra la presenza di due stabilimenti, mentre in 30 comuni si ha la presenza di tre stabilimenti. Sommando questi valori a 39 (numero di comuni con quattro o più stabilimenti), il numero complessivo di comuni interessati dalla "Seveso" (ovvero con almeno uno stabilimento a notifica sul proprio territorio) è pari a 712, ovvero circa l'8,8% degli 8.101 comuni italiani.



Tabella 15.2: Comuni con 4 o più stabilimenti soggetti agli artt. 6/7 e 8 del D.Lgs. 334/99 e s.m.i. (2009)

Regione	Provincia	Comune	Numero stabilimenti		
			Artt.6/7	Art.8	TOTALE
Piemonte	Novara	Novara	3	2	5
	Novara	Trecate	2	7	9
	Torino	Volpiano	1	4	5
Lombardia	Bergamo	Castelli Calepio	2	2	4
	Bergamo	Filago	0	7	7
	Brescia	Brescia	3	5	8
	Cremona	Cremona	2	4	6
	Mantova	Mantova	1	3	4
	Milano	Rho	1	5	6
	Milano	Settala	3	2	5
Veneto	Venezia	Venezia	2	15	17
Friuli Venezia Giulia	Trieste	Trieste	3	1	4
Liguria	Genova	Genova	4	6	10
Emilia Romagna	Parma	Parma	2	2	4
	Ferrara	Ferrara	0	5	5
	Ravenna	Faenza	4	1	5
	Ravenna	Ravenna	2	23	25
Toscana	Livorno	Livorno	2	6	8
Umbria	Terni	Terni	2	2	2
Lazio	Frosinone	Anagni	5	2	7
	Frosinone	Frosinone	2	2	4
	Latina	Aprilia	0	4	4
	Roma	Civitavecchia	1	3	4
	Roma	Pomezia	3	1	4
	Roma	Roma	3	4	7
Campania	Napoli	Napoli	2	6	8
Puglia	Bari	Bari	3	1	4
	Brindisi	Brindisi	4	2	6
	Taranto	Taranto	4	2	6
Sicilia	Caltanissetta	Gela	4	1	5
	Catania	Belpasso	1	3	4
	Catania	Catania	3	3	6
	Palermo	Carini	3	1	4
	Ragusa	Ragusa	3	1	4
	Siracusa	Augusta	2	4	6
	Siracusa	Priolo Gargallo	2	4	6
Sardegna	Cagliari	Assemini	1	4	5
	Cagliari	Sarroch	1	5	6
	Sassari	Porto Torres	0	6	6

Fonte: Elaborazione ISPRA su dati forniti dal Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare

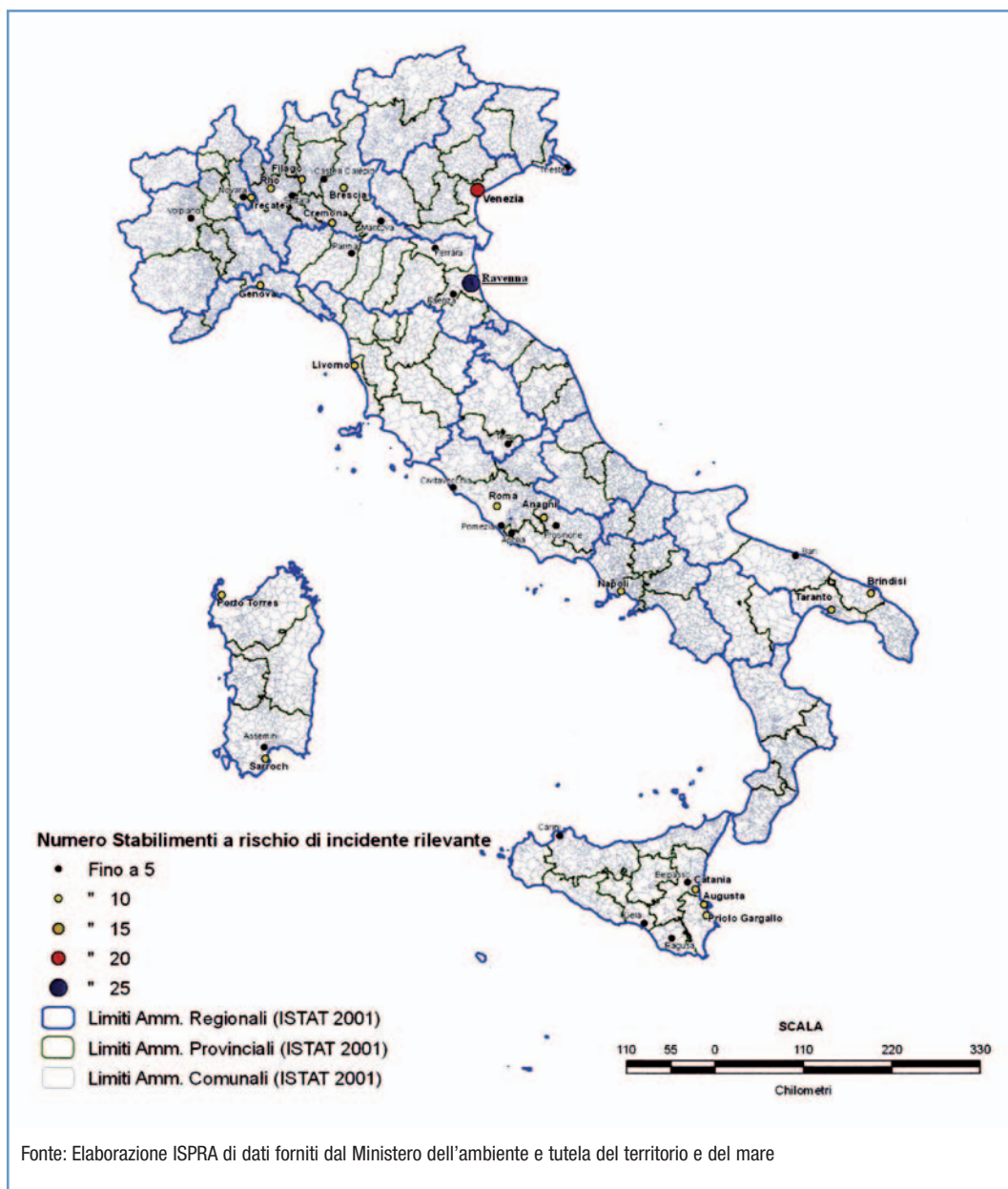


Figura 15.5: Comuni con 4 o più stabilimenti a rischio di incidente rilevante (2009)

## TIPOLOGIE DI STABILIMENTI A RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE



### DESCRIZIONE

Dall'analisi delle tipologie di stabilimenti è possibile ottenere importanti informazioni sulla mappa del rischio industriale nel nostro Paese. L'attività di uno stabilimento permette, infatti, di conoscere preventivamente, sia pure in modo qualitativo, il potenziale rischio associato. I depositi di GPL e i depositi di esplosivi, come pure le distillerie e gli impianti di produzione e/o deposito di gas tecnici hanno, per esempio, un prevalente rischio di incendio e/o esplosione con effetti riconducibili, in caso di incidente, a irraggiamenti e sovrappressioni più o meno elevati e, quindi, a danni strutturali a impianti ed edifici e danni fisici per l'uomo. Gli stabilimenti chimici, le raffinerie, i depositi di tossici e i depositi di fitofarmaci, associano al rischio di incendio e/o esplosione, come i precedenti, il rischio di diffusione di sostanze tossiche anche a distanza e, quindi, la possibilità di pericoli immediati e/o differiti nel tempo per l'uomo e per l'ambiente. Per gli impianti con attività in cui sono richiesti bagni galvanici e per impianti di "trattamento e recupero" si riscontra, invece, un rischio prevalente di danno all'ambiente (acque, suolo ecc.).

### QUALITÀ dell'INFORMAZIONE

Rilevanza	Accuratezza	Comparabilità nel tempo	Comparabilità nello spazio
2	2	2	2

Si tratta di informazioni fornite dai gestori alle autorità competenti (tra cui il MATTM) ai sensi di specifici obblighi previsti dal D.Lgs. 334/99, che prevede sanzioni amministrative e penali in caso di mancata o carente dichiarazione. L'accuratezza dipende dalla tempestività e dall'esattezza delle informazioni che pervengono al MATTM da parte dei gestori. La comparabilità nel tempo e nello spazio non sono del tutto soddisfacenti in quanto la metodologia di rilevazione è mutata nel tempo in funzione delle variazioni normative.



### OBIETTIVI FISSATI dalla NORMATIVA

Predisposizione dell'Inventario degli stabilimenti soggetti agli artt. 6/7 e 8 del D.Lgs. 334/99 e smi.

### STATO e TREND

Si evidenziano delle variazioni rispetto alle precedenti edizioni dell'Annuario, dovute all'andata a regime del D.Lgs. 238 del 21/09/2005 (che recepisce la Direttiva 2003/105/CE). Si prevedono ulteriori variazioni a seguito di chiarimenti sull'applicazione della normativa, in particolare per stabilimenti con attività in cui sono richiesti bagni galvanici, di recente classificazione, che detengono sostanze pericolose per l'ambiente. Poiché il numero di stabilimenti risulta in diminuzione rispetto all'anno scorso, si è ritenuto opportuno assegnare un'icona positiva.

### COMMENTI a TABELLE e FIGURE

Per quanto concerne la tipologia delle attività presenti sul territorio nazionale, si riscontra una prevalenza di stabilimenti chimici e/o petrolchimici e di depositi di gas liquefatti (principalmente GPL), che insieme costituiscono circa il 50% del totale degli stabilimenti (Tabella 15.3). Al riguardo (Tabella 15.4) si rileva una concentrazione di stabilimenti chimici e petrolchimici in Lombardia, Piemonte, Emilia Romagna e Veneto. Per quanto concerne invece i depositi di GPL, si evidenzia una diffusa presenza nelle regioni meridionali, in particolare in Campania e Sicilia, oltre che in Lombardia, Toscana, Veneto, Emilia Romagna e in generale presso le aree urbane del territorio nazionale, con punte nelle province di Napoli, Salerno, Brescia, Venezia e Catania. L'industria della raffinazione (17 impianti in Italia) risulta, invece, piuttosto distribuita sul territorio nazionale, con particolari concentrazioni in Sicilia e in Lombardia, dove sono presenti rispettivamente 5 e 3 impianti. I depositi di oli minerali risultano ugualmente distribuiti su tutto il territorio nazionale, con particolari concentrazioni in prossimità delle grandi aree ur-

bane. Rispetto agli ultimi tre anni, si riscontra una generale e costante diminuzione, in particolare dei depositi di oli minerali, mentre aumentano discretamente gli stabilimenti in cui si effettua attività galvanica. Tali variazioni sono dovute: nel primo caso alla completa applicazione del D.Lgs. 238/05, che per il gasolio ha introdotto limiti di detenzione più elevati per l'assoggettamento, con conseguente fuoriuscita dal regime "Seveso" di un numero consistente di depositi precedentemente assoggettati al D.Lgs. 334/99; nel secondo caso a variazioni della classificazione di alcune sostanze o soluzioni utilizzate per i trattamenti galvanici (composti di cromo, cianuri).

**Tabella 15.3: Distribuzione nazionale degli stabilimenti soggetti agli obblighi degli artt. 6/7 e 8 del D.Lgs. 334/99 suddivisi per tipologia di attività (2009)**

Attività	Stabilimenti			
	TOTALE	Artt.6/7	Art.8	%
Stabilimento chimico o petrolchimico	293 (301-307)	120 (124-125)	173 (177-182)	26,88
Deposito di gas liquefatti	269 (268-265)	153 (153-145)	116 (117-120)	24,68
Raffinazione petrolio	17 (17-17)	0 (0-0)	17 (17-17)	1,56
Deposito di oli minerali	94 (111-157)	45 (58-96)	49 (53-61)	8,62
Deposito di fitofarmaci	35 (36-36)	13 (12-11)	22 (24-25)	3,21
Deposito di tossici	37 (43-43)	14 (20-18)	23 (23-25)	3,39
Distillazione	19 (19-21)	18 (18-20)	1 (1-1)	1,74
Produzione e/o deposito di esplosivi	86 (89-87)	63 (65-59)	23 (24-28)	7,99
Centrale termoelettrica	5 (8-8)	3 (5-5)	2 (3-3)	0,46
Galvanotecnica	109 (92-66)	73 (60-45)	36 (32-21)	10,00
Produzione e/o deposito di gas tecnici	38 (38-41)	32 (32-35)	6 (6-6)	3,40
Acciaierie e impianti metallurgici	31 (30-30)	11 (10-10)	20 (20-20)	2,84
Impianti di trattamento e recupero	19 (21-19)	8 (10-9)	11 (11-10)	1,74
Altro	38 (44-44)	26 (31-32)	12 (13-12)	3,49
<b>TOTALE</b>	<b>1.090 (1.119-1.141)</b>	<b>579 (598-610)</b>	<b>511 (521-531)</b>	<b>100</b>

Fonte: Elaborazione ISPRA su dati Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare

**LEGENDA:**  
Tra parentesi i valori rispettivamente al 30 giugno e 31 maggio 2007

**Tabella 15.4: Distribuzione regionale degli stabilimenti soggetti agli obblighi previsti dagli artt. 6/7 e 8 del D.Lgs. 334/99 suddivisi per tipologia di attività (2009)**

Regione/Provincia autonoma	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	TOTALE
Piemonte	40	14	1	9	2	2	0	5	0	16	5	0	1	5	100
Valle d'Aosta	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	5
Lombardia	115	34	3	14	2	15	0	2	0	55	11	12	6	11	280
Bolzano-Bozen	1	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	5
Trento	2	2	0	2	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	9
Veneto	26	22	1	3	7	4	1	4	0	17	4	4	2	2	97
Friuli Venezia Giulia	7	6	0	4	0	0	0	2	0	3	4	3	0	1	30
Liguria	5	9	1	11	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	29
Emilia Romagna	25	17	1	7	12	4	7	1	0	10	2	0	3	7	96
Toscana	16	20	1	3	1	1	0	7	0	1	2	1	0	1	54
Umbria	1	7	0	0	0	0	1	1	1	2	0	3	1	1	18
Marche	2	5	1	2	1	0	0	6	0	2	1	0	0	0	20
Lazio	16	15	1	11	3	4	2	10	0	1	2	0	0	1	66
Abruzzo	4	7	0	3	1	0	1	8	0	0	0	0	0	3	27
Molise	3	3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7
Campania	7	40	0	6	0	0	0	8	1	0	4	0	2	1	69
Puglia	4	14	1	3	3	0	2	9	1	1	1	1	1	0	41
Basilicata	4	4	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	10
Calabria	0	9	0	2	0	0	0	4	0	0	0	0	0	1	16
Sicilia	6	22	5	10	3	6	4	12	1	0	1	0	2	1	73
Sardegna	8	14	1	2	0	0	0	5	1	0	1	3	1	2	38
<b>ITALIA</b>	<b>293</b>	<b>269</b>	<b>17</b>	<b>94</b>	<b>35</b>	<b>37</b>	<b>19</b>	<b>86</b>	<b>5</b>	<b>109</b>	<b>38</b>	<b>31</b>	<b>19</b>	<b>38</b>	<b>1.090</b>

Fonte: Elaborazione ISPRA su dati del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare

**LEGENDA:**

1 Stabilimento chimico o petrolchimico; 2 Deposito di gas liquefatti; 3 Raffinazione petrolio; 4 Deposito di oli minerali; 5 Deposito di farmaci; 6 Deposito di tossici; 7 Distillazione; 8 Produzione e/o deposito di esplosivi; 9 Centrale termoelettrica; 10 Galvanotecnica; 11 Produzione e/o deposito di gas tecnici; 12 Acciaierie e impianti metallurgici; 13 Impianti di trattamento; 14 Altro



## QUANTITATIVI DI SOSTANZE E PREPARATI PERICOLOSI NEGLI STABILIMENTI A RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE



### DESCRIZIONE

Dalla conoscenza delle tipologie e dei quantitativi di sostanze e preparati pericolosi detenuti negli stabilimenti a rischio di incidente rilevante, presenti sul territorio nazionale, è possibile trarre informazioni sulla tipologia dei possibili pericoli a cui possono essere sottoposti l'uomo e l'ambiente circostante lo stabilimento e, conseguentemente, individuare il sistema dei controlli da mettere in atto sia da parte del gestore sia da parte delle autorità competenti.

### QUALITÀ dell'INFORMAZIONE

Rilevanza	Accuratezza	Comparabilità nel tempo	Comparabilità nello spazio
2	2	2	2

Si tratta di informazioni fornite dai gestori alle autorità competenti (tra cui il MATTM) ai sensi di specifici obblighi previsti dal D.Lgs. 334/99, che prevede sanzioni amministrative e penali in caso di mancata o carente dichiarazione. L'accuratezza dipende dalla tempestività e dall'esattezza delle informazioni che pervengono al MATTM da parte dei gestori. La comparabilità nel tempo e nello spazio non sono del tutto soddisfacenti in quanto la metodologia di rilevazione è mutata nel tempo in funzione delle variazioni normative.

★ ★

### OBIETTIVI FISSATI dalla NORMATIVA

Predisposizione dell'Inventario delle sostanze pericolose presenti negli stabilimenti soggetti agli artt. 6/7 e 8 del D.Lgs. 334/99 e smi.

### STATO e TREND

Rispetto alle precedenti edizioni dell'Annuario si sono evidenziate limitate variazioni. Tali variazioni sono dovute sia all'andata a regime del D.Lgs. 238/05, che ha recepito la Direttiva 2003/105/CE, sia alla crisi economica internazionale che ha colpito anche il mondo industriale. Sono previste limitate variazioni se non sopravvengono novità importanti. Nel complesso la situazione può essere considerata stabile.

### COMMENTI a TABELLE e FIGURE

Tra le sostanze in Allegato I - parte 1 del D.Lgs. 334/99 s.m.i. (Tabella 15.5) risulta una cospicua presenza, sul territorio nazionale, di prodotti petroliferi (benzina, gasolio e cherosene) e di gas liquefatti estremamente infiammabili (principalmente GPL). Risulta consistente anche la presenza di metanolo e ossigeno; si evidenziano, infine, quantitativi particolarmente significativi di toluenediisocianato, cloro, formaldeide (in concentrazione maggiore del 90%), nitrati di ammonio e di potassio, triossido di zolfo. Tra le categorie di sostanze/preparati dell'Allegato I - parte 2 (Tabella 15.6) si può rilevare che la categoria maggiormente diffusa è quella delle sostanze appartenenti alle classi estremamente infiammabili, infiammabili e facilmente infiammabili, in particolare nello stato fisico liquido. Alcune considerazioni possono essere fatte analizzando la distribuzione regionale delle sostanze notificate (Tabelle 15.7 e 15.8). In particolare risulta che tra le sostanze maggiormente diffuse, specificate nell'Allegato 1 - parte 1 del D.Lgs. 334/99 (ovvero gas liquefatti, prodotti petroliferi, metanolo, ossigeno cloro e diisocianato di toluene), i gas liquefatti (GPL) e i prodotti petroliferi (principalmente benzina, gasolio e cherosene) sono distribuiti abbastanza uniformemente su tutto il territorio italiano, con la Sicilia in evidenza per la presenza di cinque impianti per la raffinazione del petrolio. Per le altre sostanze prese in esame si segnalano specifiche concentrazioni in alcune regioni: l'Emilia Romagna e la Toscana per il metanolo, ancora la Toscana e il Friuli Venezia Giulia per il cloro, l'ossigeno in Lombardia e il diisocianato di toluene in Emilia Romagna e Lombardia. Le sostanze specificate nelle categorie di sostanze/preparati dell'Allegato 1 parte 2 sono state, invece, raggruppate in macrocategorie con

caratteristiche affini, ovvero: tossiche (che comprende le tossiche e le molto tossiche), esplosive (comprese le combustibili), infiammabili (con le quattro classi di infiammabili), le pericolose per l'ambiente e le altre categorie. L'analisi evidenzia che la regione dove sono presenti i maggiori quantitativi di sostanze infiammabili è la Sicilia per i motivi già detti, seguita dal Friuli Venezia Giulia, per la presenza nella provincia di Trieste di un grosso deposito di petrolio greggio. La maggior presenza di sostanze tossiche è rilevata nelle Marche (nella notifica di uno stabilimento di raffinazione presente in questa regione il petrolio greggio è stato considerato tra le sostanze tossiche). Segue la Sardegna con Porto Torres. Le sostanze classificate esplosive o combustibili sono maggiormente presenti, nell'ordine, in Emilia Romagna, Lombardia e Lazio, mentre quelle pericolose per l'ambiente in Sardegna, Lombardia, Emilia Romagna. Le sostanze pericolose che rientrano nelle "altre categorie" sono presenti in quantitativi meno significativi e maggiormente in Toscana.

**Tabella 15.5: Quantitativi complessivi di sostanze pericolose dell'Allegato I, parte 1 del D.Lgs. 334/99 e s.m.i. negli stabilimenti soggetti agli obblighi degli artt. 6/7 e 8 sull'intero territorio nazionale (2009)**

Sostanza	Quantità soglia ai sensi D.Lgs.334/99		Quantitativo complessivo presente t	Frasidi rischio R
	Artt. 6/7	Art.8		
4.4 Metilen-bis-(2-cloroanilina) e/o suoi Sali, in forma polverulenta	0,01	0,01	0	45-22-50/53
Acetilene	5	50	110	5-06-12
Acido cloridrico (gas liquefatto)	25	250	207	34-37
Alchili di piombo	5	50	195	26/27/28-33-50/53-61-62
Anidride arsenico acido (V) arsenico c/o suoi sali	1	2	3	45-23/25-50/53
Anidride arseniosa acido (III) arsenico o suoi sali	0,1	0,1	50	45-28-34-50/53
Prodotti petroliferi: benzine e nafte, cheroseni (compresi i jet fuel), gasoli (per autotrazione, per riscaldamento ed i distillati usati per produrre gasoli)	2.500	25.000	18.782.702	N.A.
Bromo	20	100	113	26-35-50
Cloro	10	25	5.505	23-36/37/38-50
Cloruro di carbonile (fosgene)	0,3	0,75	0,085	26-34
Composti del nichel in forma polverulenta inalabile (monossido di nichel, biossido di nichel, solfuro di nichel, bisolfuro di trinichel, triossido di nichel)	1	1	436	49-43
Dicloruro di zolfo	1	1	119	14-34-37
Diisocianato di toluene TDI	10	100	10.891	23-36/37/38-42
Etilenimina	10	20	0	45-46-11-26/27/28-34
Fluoro	10	20	0,058	7-26-35
Formaldeide (concentrazione >= 90%)	5	50	1.852,50	23/24/25/34-40-43
Gas liquefatti estremamente infiammabili e gas naturale	50	200	483.679	12
Idrogeno	5	50	177	12
Isocianato di metile	0,15	0,15	0	12-23/24/25-36/37/38
Metanolo	500	5.000	199.054	11-23/24/25-39
Nitrato di ammonio (nota 1)*	5.000	10.000	0	8-9
Nitrato di ammonio (nota 2)*	1.250	5.000	1.023	8-9
Nitrato di ammonio (nota 3)*	350	2.500	1.316	8-9
Nitrato di ammonio (nota 4)*	10	50	0	8-9
Nitrato di potassio (nota 5)*	5.000	10.000	2	8
Nitrato di potassio (nota 6)*	1.250	5.000	2.538	8
Ossido di etilene	5	50	894	45-46-12-23-36/37/38
Ossido di propilene	5	50	254	45-46-12-20/21/22-36/37/38
Ossigeno	200	2000	63.609	8
Poli-cloro-dibenzofurani e poli-cloro-dibenzodiossine (compresa la TCDD) espressi come TCDD equivalente	0,001	0,001	0	N.A.
Sostanze cancerogene	0,5	2	335,21	45
Triduro di arsenico (arsina)	0,2	1	0,019	12-26-48/20-50/53
Triduro di fosforo (fosfina)	0,2	0,1	0,017	12-17-26-34-50
Triossido di zolfo	15	75	1.202	14-23/24/25-34

Fonte: Elaborazione ISPRA su dati Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare

**NOTA:**

\*Le note riportate si riferiscono alle definizioni contenute nel D.Lgs. 334/99 - All. I parte 1

**Tabella 15.6: Quantitativi complessivi di sostanze pericolose dell'Allegato I, parte 2 del D.Lgs. 334/99 e s.m.i. negli stabilimenti soggetti agli artt. 6/7 e 8**

Categoria	Quantità soglia ai sensi D.Lgs. 334/99		Quantitativo complessivo presente
	Artt.6/7	Art.8	
t			
1. Molto Tossiche	5	20	28.427
2. Tossiche	50	200	1.146.921
3. Comburenti	50	200	24.562
4. Esplosive (sostanze, preparati o articoli assegnati alla UN/ADR 1.4)	10	50	6.116
5. Esplosive (sostanze, preparati o articoli assegnati alla UN/ADR 1.1, 1.2, 1.3, 1.5 o 1.6 ovvero classificati con frasi di rischi R2 o R3)	10	50	6.989
6. Infiammabili (R10)	5.000	50.000	772.089
7a. Facilmente infiammabili (R17)	50	200	23.348
7b. Liquidi facilmente infiammabili (R11)	5.000	50.000	2.532.467
8. Estremamente infiammabili (R12)	10	50	10.528.863
9i. Sost. pericolose per l'ambiente (R50) (compresa frase R50/53)	100	200	327.979
9ii. Sost. pericolose per l'ambiente (R51/R53)	200	500	588.588
10i. Altre categorie (R14) (compresa frase R14/15)	100	500	14.493
10ii. Altre categorie (R29)	50	200	993

Fonte: Elaborazione ISPRA su dati Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare

Tabella 15.7: Distribuzione regionale delle sostanze notificate, Allegato 1 – parte 1 D.Lgs. 334/99

Regione/Provincia autonoma	Gas liquefatti	Prodotti petroliferi	Metano	Cloro	Ossigeno	Diisocianato Toluene
	t					
Piemonte	38.265	1.846.687	6.210	341	3.312	67
Valle d'Aosta	266	197	0	0	1.239	0
Lombardia	33.839	3.843.885	21.999	799	21.816	4.518
<i>Bolzano-Bozen</i>	222	10	0	0	0,7	0
<i>Trento</i>	1.316	7.844	30	0	194	0
Veneto	26.697	869.184	24.735	58	6.637	99
Friuli Venezia Giulia	3.212	194.245	10.875	1.210	5.000	97
Liguria	49.374	1.174.543	10.915	109	97	0
Emilia Romagna	36.594	323.052	66.582	0	3.119	4.865
Toscana	31.381	740.308	34.288	2.914	6.907	160
Umbria	5.456	20.241	0	0	1.850	0
Marche	7.561	350.296	0	0	190	11
Lazio	15.162	2.084.652	694	28	618	139
Abruzzo	2.839	82.885	145	0,8	25	121
Molise	525	2	410	24	0,25	0
Campania	35.929	792.392	0,6	0	5.178	125
Puglia	33.613	845.382	193	0	3.237	0
Basilicata	712	76.730	1.719	18	23	596
Calabria	2.943	36.353	0	0	0	0
Sicilia	109.359	3.935.242	12.168	0	1.863	92
Sardegna	48.413	1.558.572	8.091	3	2.304	0

Fonte: Elaborazione ISPRA su dati Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare

Tabella 15.8: Distribuzione regionale delle sostanze notificate, Allegato 1 – parte 2 D.Lgs. 334/99

Regione/Provincia autonoma	Tossiche	Comburenti, esplosive	Infiammabili	Pericolose per l'ambiente	Altre Categorie
	t				
Piemonte	18.128	3.196	259.544	37.772	743
Valle d'Aosta	331	0,1	0	0	0
Lombardia	118.657	7.828	568.279	184.708	3.800
<i>Bolzano-Bozen</i>	281	2,5	497	0,3	446
<i>Trento</i>	49	55	7.852	7.022	0
Veneto	69.953	2.346	800.636	50.804	2.509
Friuli Venezia Giulia	2.143	818	2.003.549	8.278	115
Liguria	44	20	463.264	69.400	203
Emilia Romagna	40.208	9.579	881.693	181.209	985
Toscana	4.139	1.158	411.416	5.494	5.046
Umbria	3.765	47	13.036	1.931	6
Marche	685.898	231	541.143	68.962	0
Lazio	6.540	6.969	469.205	11.923	442
Abruzzo	196	1.210	16.742	3.273	9
Molise	1.786	11	9.543	678	269
Campania	2.046	492	2.919	8.420	405
Puglia	806	1013	554.722	1.351	29
Basilicata	685	100	563	1.190	0
Calabria	0	127	4	2.404	0
Sicilia	44.068	763	5.130.341	93.312	60
Sardegna	175.625	1.701	1.748.820	178.435	420

Fonte: Elaborazione ISPRA su dati Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare



## DISTRIBUZIONE REGIONALE DEGLI STABILIMENTI A RISCHIO NELLE ZONE SISMICHE EX OPCM 3274/2003

### DESCRIZIONE

La considerazione degli eventi naturali tra le possibili cause iniziatrici di incidenti rilevanti è stata prevista dalla normativa Seveso già a partire dal DPR 175/88 (recepimento della Direttiva europea Seveso I) e confermata nel DPCM 31 marzo 1989 (decreto applicativo che stabilisce requisiti e contenuti delle valutazioni della sicurezza degli stabilimenti), nel quale si chiede ai gestori di tenere conto, per quanto attiene la progettazione degli impianti e la predisposizione delle misure di prevenzione, della categoria sismica del comune ove ricade lo stabilimento (cfr. Allegato I punti 1.C.1.3.2. e 1.C.1.7.3). I successivi decreti del Ministero dell'ambiente del 15 maggio 1996 e del 20 ottobre 1998, utilizzati come riferimento normativo per la valutazione dei rapporti di sicurezza, rispettivamente in impianti di stoccaggio di GPL e di idrocarburi liquidi infiammabili, applicano analoghi criteri.

Con l'emanazione dell'Ordinanza PCM 3274/2003 è stata aggiornata l'assegnazione dei comuni alle zone sismiche, integrando la classificazione fino ad allora vigente (classificazione del 1984 con 3 categorie sismiche e una zona non classificata) con nuovi criteri (proposta 1998) e definendo per la prima volta la zona 4; da allora ogni comune italiano rientra in una delle 4 zone sismiche. Nell'art. 2 comma 3 della predetta ordinanza viene fatto esplicito riferimento alle aziende a rischio di incidente rilevante come strutture su cui avviare in via prioritaria un'azione di verifica di adeguatezza sismica alla nuova classificazione (strutture che assumono rilevanza in occasione di eventi sismici in relazione alle conseguenze di un loro eventuale collasso di cui alla lista b) dell'appendice al Decreto 21 ottobre 2003 della Presidenza del Consiglio –Dipartimento Protezione Civile).

Le nuove norme tecniche sulle costruzioni, nel 2008, hanno infine stabilito che l'azione sismica di riferimento è definita per ogni sito sulla base delle sue coordinate e non più sull'appartenenza a una zona sismica. Le zone sismiche hanno quindi perso la loro funzione originaria di riferimento per il calcolo delle azioni sismiche per le costruzioni, ma mantengono comunque il loro significato, in materia di prevenzione dei rischi di incidente rilevante indotti da sisma, per definire criteri di priorità nell'orientamento del tipo e l'entità dei controlli da parte delle autorità preposte, finalizzati alla riduzione della vulnerabilità o per l'adeguamento sismico di edifici di interesse strategico e rilevante, quali appunto gli stabilimenti Seveso.

### QUALITÀ dell'INFORMAZIONE

Rilevanza	Accuratezza	Comparabilità nel tempo	Comparabilità nello spazio
2	2	2	2

Si tratta di informazioni fornite dai gestori alle autorità competenti (tra cui il MATTM) ai sensi di specifici obblighi previsti dal D.Lgs. 334/99, che prevede sanzioni amministrative e penali in caso di mancata o carente dichiarazione. L'accuratezza dipende dalla tempestività e dall'esattezza delle informazioni che pervengono al MATTM da parte dei gestori. La comparabilità nel tempo e nello spazio non sono del tutto soddisfacenti in quanto la metodologia di rilevazione è mutata nel tempo in funzione delle variazioni normative.

★ ★

### OBIETTIVI FISSATI dalla NORMATIVA

Predisposizione dell'Inventario degli stabilimenti soggetti agli artt. 6/7 e 8 del D.Lgs. 334/99.

### STATO e TREND

Considerata la recente introduzione del presente indicatore, non è al momento possibile esprimere giudizi in merito allo stato e al trend.

### COMMENTI a TABELLE e FIGURE

Dall'analisi delle Tabelle 15.9 e 15.10, si evince che a livello nazionale gli stabilimenti RIR sono ubicati in percen-



tuale molto ridotta (inferiore al 4%) in zone classificate ad alta pericolosità (zona 1) e le regioni con stabilimenti situate in tali zone sono Friuli Venezia Giulia, Umbria, Abruzzo, Molise, Campania, Calabria, Basilicata e Sicilia; tra queste la Calabria ha il 75% degli stabilimenti in zona sismica 1. Tutte le regioni, salvo il Trentino Alto Adige, la Valle d'Aosta e la Sardegna hanno stabilimenti RIR in zone a rischio sismico elevato (zona 2); in particolare, in Sicilia e Campania più del 90% degli stabilimenti ricadono in tale zona. Si rileva inoltre che, complessivamente, gli stabilimenti situati nelle zone classificate con le prime due classi sismiche, ovvero quelle a più alta pericolosità, sono 312 su 1.090 (circa il 30%) e la Calabria, Sicilia, Basilicata, Campania, Molise, Marche hanno quasi il 100% degli stabilimenti in tali zone, mentre Friuli Venezia Giulia, Umbria, Lazio e Abruzzo ne hanno circa il 50%. Infine, circa il 70% degli stabilimenti RIR sono, invece, ubicati nelle zone rientranti nelle classi sismiche 3 e 4, con circa il 40% (459 stabilimenti) in zona 4, vale a dire nella zona dove prima della classificazione del 2003 non era prevista alcuna progettazione antisismica degli edifici.

Tabella 15.9: Comuni e stabilimenti in zona sismica

Zona sismica	Comuni	Percentuale rispetto al totale comuni in zona sismica	Numero stabilimenti	Percentuale rispetto al totale stabilimenti
	n.	%	n.	%
1	25	3,5	37	3,4
2	194	27,3	282	25,9
3	182	25,6	279	25,6
4	288	40,4	459	42,1
31*	23	3,2	33	3
<b>TOTALE</b>	<b>712</b>	<b>100</b>	<b>1.090</b>	<b>100</b>

Fonte: Elaborazione ISPRA su dati MATTM e Dipartimento Protezione Civile

**LEGENDA:**

\* Zona sismica con obbligo di azione sismica zona 2

Tabella 15.10: Distribuzione regionale di comuni e stabilimenti in zona sismica

Regione	Zona sismica	Comuni per zona sismica	Stabilimenti per zona sismica	TOTALE
	n.			
Piemonte	2	2	2	100
	3	4	5	
	4	59	93	
Valle d'Aosta	4	5	5	5
Lombardia	2	3	3	280
	3	45	62	
	4	150	215	
Trentino Alto Adige	3	3	4	14
	4	8	10	
Veneto	2	7	7	97
	3	40	44	
	4	21	46	
Friuli Venezia Giulia	1	4	6	30
	2	7	9	
	3	5	6	
	4	5	9	
Liguria	2	3	3	29
	3	4	6	
	4	9	20	
Emilia Romagna	2	14	22	96
	3	37	74	
Toscana	2	7	7	54
	3	7	8	
	4	4	6	
	31*	23	33	
Umbria	1	2	5	18
	2	6	9	
	3	2	4	
Marche	2	17	20	20
Lazio	2	22	39	66
	3	8	23	
	4	1	4	
Abruzzo	1	1	1	27
	2	9	12	
	3	10	14	
Molise	1	2	2	7
	2	2	2	
	3	1	3	

continua

segue

Regione	Zona sismica	Comuni per zona sismica	Stabilimenti per zona sismica	TOTALE
	n.			
Campania	1	5	6	69
	2	46	60	
	3	3	3	
Puglia	2	6	7	41
	3	12	22	
	4	6	12	
Basilicata	1	3	4	10
	2	5	5	
	3	1	1	
Calabria	1	7	12	16
	2	4	4	
Sicilia	1	1	1	73
	2	34	71	
	4	1	1	
Sardegna	4	19	38	38

Fonte: Elaborazione ISPRA su dati MATTM e Dipartimento della Protezione Civile

**LEGENDA:**

\*31 = Zona sismica con obbligo di azione sismica zona 2

## 15.2 SITI CONTAMINATI

La presenza di siti contaminati è una problematica comune a tutti i paesi industrializzati e trae origine dalla presenza di attività antropiche, quali industrie, miniere, discariche e altre strutture che possono determinare fenomeni di contaminazione locale del suolo per sversamenti, perdite di impianti/serbatoi, non corretta gestione dei rifiuti, ecc. In Italia i fenomeni di contaminazione puntuale sono riconducibili principalmente alle industrie legate alla raffinazione di prodotti petroliferi, all'industria chimica, all'industria metallurgica, alla presenza di manufatti in amianto e ad alcune attività di gestione dei rifiuti.

L'inquinamento del suolo e/o delle acque sotterranee da fonti puntuali e, quindi, la presenza di siti contaminati, rappresenta una compromissione della qualità del suolo tale da impedirne le funzioni.

Il recupero dei siti contaminati si può ottenere mediante più o meno complessi processi di bonifica, regolamentati in Italia, prima con il DM 471/99, poi con il D.Lgs. 152/06 (Parte IV, Titolo V) e il relativo decreto correttivo D.Lgs. 4/08.

Il D.Lgs. 152/06, "Norme in materia ambientale" Parte Quarta, Titolo V "Bonifica di siti contaminati", presenta importanti novità tra cui le definizioni di sito potenzialmente contaminato *"un sito nel quale uno o più valori di concentrazione di sostanze inquinanti rilevati nelle matrici ambientali risultino superiori ai valori di Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC), in attesa di espletare le operazioni di caratterizzazione e di analisi di rischio ambientale sito-specifica, che ne permettano di determinare lo stato o meno di contaminazione sulla base delle Concentrazioni Soglia di Rischio (CSR)"; e di sito contaminato "un sito nel quale i valori delle Concentrazioni Soglia di Rischio (CSR), determinati con l'applicazione della procedura di analisi di rischio di cui all'Allegato 1 alla parte quarta del presente decreto sulla base dei risultati del piano di caratterizzazione, risultano superati"*.

All'interno del processo decisionale per l'identificazione

e la gestione dei siti contaminati è pertanto rilevante la differenza tra le Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC) e le Concentrazioni Soglia di Rischio (CSR). Mentre il superamento delle prime obbliga alla caratterizzazione e analisi di rischio, il superamento delle seconde determina lo stato di "sito contaminato" e la conseguente messa in sicurezza o bonifica.

Il DM 471/99 prevedeva che le regioni si dotassero di un sistema di raccolta e aggiornamento dei dati sui siti inquinati attraverso la creazione delle "Anagrafi regionali dei siti da bonificare" e adottassero i relativi piani di bonifica. Lo stato di realizzazione delle anagrafi è sicuramente in ritardo rispetto ai tempi previsti dal decreto e, inoltre, quelle predisposte presentano forti disomogeneità legate al diverso criterio utilizzato per identificare i siti contaminati.

La predisposizione delle anagrafi è stata confermata nel D.Lgs. 152/06, ma le profonde modifiche introdotte dal decreto sulle modalità di identificazione dei siti determinano difficoltà di confronto tra le informazioni raccolte in tempi diversi. Più in generale, i criteri di inserimento dei siti contaminati all'interno delle Anagrafi regionali spesso soffrono della mancanza di una procedura sistematica e omogenea sul territorio nazionale per l'identificazione delle aree potenzialmente contaminate, ovvero delle aree che ospitano o hanno ospitato attività potenzialmente inquinanti, sulle quali condurre le indagini.

Stante tale situazione, sebbene tra gli indicatori più interessanti collegati a questo tema si potrebbero annoverare i caratteri quantitativi e qualitativi della contaminazione (es. matrici contaminate, tipo di contaminante, origine e dimensioni della contaminazione, tecnologie di bonifica utilizzate, costi sostenuti per la bonifica, ecc.), i dati disponibili consentono di prendere in considerazione, in maniera peraltro ancora parziale, solo lo stato d'avanzamento delle procedure di bonifica dei siti.

Nel quadro Q15.2 sono riportate la finalità, la classificazione nel modello DPSIR e i principali riferimenti normativi.

## Q15.2: QUADRO DELLE CARATTERISTICHE INDICATORI SITI CONTAMINATI

Nome Indicatore	Finalità	DPSIR	Riferimenti Normativi
Siti contaminati	Fornire il numero delle aree che necessitano di interventi di bonifica del suolo e/o delle acque superficiali e sotterranee	S/R	DM 185/89 D.Lgs. 22/97 (art. 17) DM 471/99 D.Lgs. 152/06 e s.m.i.
Siti contaminati di interesse nazionale	Fornire lo stato degli interventi di bonifica del suolo e/o delle acque superficiali e sotterranee nei siti di interesse nazionale	S/R	D.Lgs. 22/97 (art. 18) DM 471/99 DM 468/01 L 426/98 L 388/00 L 179/02 L 248/05 L 266/05 D.Lgs. 152/06 DM 11/04/08 DM 28/05/08 OPCM 3716/08

## BIBLIOGRAFIA

APAT, *Annuario dei dati ambientali*, anni vari (ultima edizione 2007)

ISPRA, *Annuario dei dati ambientali*, 2008



## SITI CONTAMINATI

### DESCRIZIONE

I siti contaminati comprendono quelle aree nelle quali, in seguito ad attività umane svolte o in corso, è stata accertata, sulla base della normativa vigente, un'alterazione puntuale delle caratteristiche naturali del suolo da parte di un qualsiasi agente inquinante. Per quest'indicatore si è fatto riferimento sia ai siti definiti contaminati ai sensi del DM 471/99, nei quali anche uno solo dei valori di concentrazione delle sostanze inquinanti nel suolo o nel sottosuolo o nelle acque è superiore ai valori di concentrazione limite accettabili (riportati nelle tabelle allegate al decreto per i suoli in funzione del loro utilizzo e per le acque sotterranee), sia ai siti definiti contaminati ai sensi del D.Lgs. 152/06, Titolo V, Parte IV, sulla base del superamento delle CSR (Concentrazioni Soglia di Rischio) determinate mediante l'applicazione dell'analisi di rischio sito-specifica. È da sottolineare che, nel caso di applicazione dei criteri del D.Lgs. 152/06, l'individuazione di un sito contaminato è strettamente correlata alle caratteristiche sito-specifiche (geologiche, idrogeologiche, chimico-fisiche, meteorologiche, ecc.).

### QUALITÀ dell'INFORMAZIONE

Rilevanza	Accuratezza	Comparabilità nel tempo	Comparabilità nello spazio
1	2	1	2

L'indicatore fornisce informazioni di assoluto interesse per la qualità ambientale delle matrici suolo, sottosuolo e acque sotterranee; tuttavia l'incompleta attuazione delle anagrafi, la disomogeneità di alcuni criteri di inserimento dei siti in anagrafe, la mancanza di aggiornamento (solo pochi dati sono aggiornati al 2008), ne limitano l'efficacia e la comparabilità spaziale. I dati provengono da fonti affidabili e sono relativi a tutte le regioni garantendo un'adeguata copertura spaziale dell'indicatore. La metodologia di costruzione dell'indicatore non è variata nel tempo e deriva dall'applicazione di una norma, garantendone robustezza.

★ ★ ★

### OBIETTIVI FISSATI DALLA NORMATIVA

La normativa (DM 471/99, D.Lgs. 152/06 ) prevede che le regioni istituiscano le Anagrafi regionali dei siti da bonificare e adottino dei piani di bonifica delle aree inquinate. Il censimento dei siti potenzialmente contaminati deve essere condotto secondo i criteri definiti dal DM Ambiente 471/99 e dal DM Ambiente 185/89.

### STATO e TREND

In considerazione dell'operatività delle Anagrafi regionali, il confronto dei dati con quelli degli anni precedenti ha una validità limitata; in alcuni casi la data d'aggiornamento è la stessa dell'anno precedente. Ciò non consente di rappresentare, almeno per quest'anno, il *trend* con la dovuta accuratezza, anche se, in linea di massima, nelle regioni che hanno fornito dati aggiornati è visibile un aumento del numero di siti contaminati (a eccezione del caso della Liguria).

### COMMENTI a TABELLE e FIGURE

I dati riportati in Tabella 15.11 sono stati forniti dalle regioni, dai PFR e dalle ARPA/APPA in risposta a un apposito questionario inviato da ISPRA. I dati sui siti potenzialmente contaminati sono disomogenei perché solo alcune regioni hanno condotto un censimento ai sensi dei DM 471/99 e DM 185/89; negli altri casi, il dato riportato si riferisce all'insieme dei siti segnalati come potenzialmente contaminati, parte dei quali è stata poi inserita (o in procinto di esserlo) nell'anagrafe. Non tutte le regioni si sono ancora dotate di anagrafe, per questo motivo nella Tabella 15.11 si fa riferimento a siti inseriti o inseribili in anagrafe. I siti contaminati sono la somma dei siti con sola indagine preliminare, con piano di caratterizzazione approvato e con progetto approvato. I siti bonificati comprendono, per alcune regioni, anche i siti per i quali, dopo le operazioni di messa in sicurezza di emergenza, la caratterizzazione ha dimostrato che l'intervento di bonifica non è più necessario. Per alcuni di questi siti non è stata emessa certificazione da parte della provincia competente. Altre regioni, invece, non inseriscono in anagrafe questa tipologia di siti.

Tabella 15.11: Siti potenzialmente contaminati, siti contaminati e siti bonificati per regione (2008)

Regione/Provincia autonoma	Siti potenzialmente contaminati	Siti inseriti o inseribili in anagrafe				TOTALE
		Con sola indagine preliminare	Con piano di caratterizzazione approvato	Con progetto approvato	Bonificati	
n.						
Piemonte	196	286	168	248	102	804
Valle d'Aosta	12	1	0	7	18	26
Lombardia	1.719	-	-	-	730	-
Trentino Alto Adige						
<i>Bolzano- Bozen</i> <sup>a</sup>	220	125	25	29	13	192
<i>Trento</i> <sup>b</sup>	362	25	20	20	25	90
Veneto <sup>a</sup>	125	164	48	114	15	341
Friuli Venezia Giulia <sup>a</sup>	144	26	10	3	0	39
Liguria	911	34	60	62	44	200
Emilia Romagna <sup>a</sup>	-	260	73	57	24	414
Toscana	1.675	440	194	429	320	1.383
Umbria <sup>a</sup>	725	6	4	13	1	24
Marche <sup>b</sup>	1.574	59	49	21	10	139
Lazio <sup>a</sup>	329	110	62	46	0	218
Abruzzo	873	371	20	8	2	401
Molise <sup>b</sup>	3	10	7	8	0	25
Campania <sup>b</sup>	2.551	23	20	5	0	48
Puglia <sup>b</sup>	566	-	71	21	-	92
Basilicata <sup>a</sup>	890	-	-	-	-	-
Calabria <sup>a</sup>	696	-	-	-	-	-
Sicilia <sup>b</sup>	721	34	30	6	1	71
Sardegna <sup>b</sup>	743	262	52	49	1	364

Fonte: Regioni, ARPA/APPA

**LEGENDA:**

<sup>a</sup> Dati non modificati rispetto a quelli pubblicati nell'Annuario dei dati ambientali edizione 2004

<sup>b</sup> Dati non modificati rispetto a quelli pubblicati nell'Annuario dei dati ambientali edizione 2005





## SITI CONTAMINATI DI INTERESSE NAZIONALE

### DESCRIZIONE

L'indicatore fornisce le informazioni principali sui siti contaminati d'interesse nazionale. Queste aree sono definite in relazione alle caratteristiche del sito, alle quantità e pericolosità degli inquinanti presenti, al rilievo dell'impatto sull'ambiente circostante in termini di rischio sanitario ed ecologico, nonché di pregiudizio per i beni culturali e ambientali. I Siti d'Interesse Nazionale (SIN) (57 a novembre 2008) sono individuati con norme di varia natura, generalmente con decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, d'intesa con le regioni interessate. Qualora la norma di individuazione del SIN non contenga una contestuale definizione del perimetro, con un successivo decreto del MATTM si provvede, sentite le regioni, le province, gli enti locali e i proprietari, alla definizione dello stesso. In alcuni siti con aree molto vaste (ad esempio Litorale Domizio Flegreo-Agro Aversano, Litorale Vesuviano, Bacino del Sarno, Sulcis Iglesiente Guspinese), alla perimetrazione segue una sub-perimetrazione, condotta a scala di dettaglio, che individua le aree, poste all'interno del perimetro più vasto, sulle quali avviare le procedure di caratterizzazione e bonifica. I siti d'interesse nazionale sono inseriti nelle Anagrafi regionali, (cfr. indicatore Siti contaminati). Ciò nonostante, con quest'indicatore specifico si vogliono fornire informazioni sullo stato d'avanzamento delle procedure di bonifica nei siti d'interesse nazionale, in considerazione della loro importanza ambientale ed economica. Lo stato di avanzamento degli interventi di bonifica del suolo e/o delle acque è stato ottenuto utilizzando sei fasi: procedimento avviato, caratterizzazione avviata, caratterizzazione conclusa, progetto di bonifica proposto ma non approvato, progetto di bonifica approvato, sito bonificato e/o svincolato. Nel caso dello svincolo, esso riguarda aree risultate non contaminate a seguito delle indagini di caratterizzazione. Nella fase procedimento avviato sono comprese anche le aree nelle quali sono state effettuate azioni di messa in sicurezza d'emergenza. La messa in sicurezza di emergenza rappresenta un'ulteriore informazione che però risponde ancora ai criteri del DM 471/99 e non fornisce indicazioni sulle misure di riparazione e su quelle di messa in sicurezza previste dalla normativa vigente.

### QUALITÀ dell'INFORMAZIONE

Rilevanza	Accuratezza	Comparabilità nel tempo	Comparabilità nello spazio
2	2	3	1

Il procedimento di bonifica dei siti di interesse nazionale è sotto la responsabilità amministrativa del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare che, per l'istruttoria degli elaborati progettuali, si avvale anche dell'ISPRA. Tale ruolo consente all'Istituto di disporre d'informazioni ufficiali, costituite dai verbali delle Conferenze di Servizi decisorie. In molti siti le procedure sono state avviate sin dal 1998, ma la comparabilità temporale dei dati risente del continuo aumento negli anni del numero dei siti (solo nel 2008 sono stati individuati 3 nuovi SIN il cui stato di avanzamento è pertanto non confrontabile con quello degli anni precedenti), del cambiamento della normativa di riferimento e della nuova definizione degli stati di avanzamento dell'indicatore rispetto a quella adottata negli annuari precedenti. La comparabilità spaziale è elevata perché i siti di interesse nazionale sono distribuiti su tutto il territorio nazionale e sono gestiti, dal punto di vista amministrativo, a livello centrale garantendo uguali modalità operative.

★ ★

### OBIETTIVI FISSATI dalla NORMATIVA

Il recupero dei siti contaminati si può ottenere mediante più o meno complessi processi di bonifica, regolamentati, in Italia, prima con il DM 471/99, poi con il D.Lgs. 152/06 (Parte IV, Titolo V) e il relativo decreto correttivo D.Lgs. 4/08. Il D.Lgs. 152/06 presenta importanti novità tra cui le definizioni di sito potenzialmente contaminato e di sito contaminato che modificano il processo decisionale per l'identificazione e la gestione dei siti contaminati. Gli obiet-

tivi di bonifica previsti dal DM 471/99 erano valori limite di concentrazione riportati nelle tabelle allegate al decreto, il D.Lgs. 152/06 ha introdotto, invece, un nuovo criterio di definizione degli obiettivi di bonifica per un sito contaminato basato sull'analisi del rischio sito-specifica. Al momento ci sono progetti di caratterizzazione e di bonifica già iniziati e/o autorizzati prima dell'entrata in vigore del D.Lgs. 152/06 che seguono l'*iter* previsto dal DM 471/99, a meno che il proponente abbia richiesto la rivisitazione degli atti già presentati ai sensi del nuovo decreto; i progetti presentati dopo la pubblicazione del D.Lgs.152/06 seguono la procedura dettata da quest'ultimo.

### **STATO e TREND**

La caratterizzazione risulta attivata per oltre il 50% della superficie su circa la metà dei SIN, tuttavia risulta conclusa sulla stessa percentuale di superficie solo sul 20% dei 57 SIN. Per quel che riguarda infine le aree svincolate e/o bonificate, queste costituiscono ancora percentuali marginali della maggior parte dei SIN. L'analisi del *trend* è limitata a causa della nuova definizione degli stati di avanzamento dell'indicatore rispetto a quella adottata negli annuari precedenti.

### **COMMENTI a TABELLE e FIGURE**

Nella Tabella 15.12 è riportato l'elenco dei siti di interesse nazionale con la perimetrazione in ettari delle superfici, divise in mare e terra per i siti in cui la perimetrazione comprenda anche aree marine. Nella colonna "Stato di avanzamento" è riportato lo stato di attuazione degli interventi di bonifica del suolo e/o delle acque di falda, secondo sei fasi: procedimento avviato, caratterizzazione avviata, caratterizzazione conclusa, progetto di bonifica proposto ma non approvato, progetto di bonifica approvato, sito bonificato e/o svincolato. L'avanzamento è riferito esclusivamente alle aree a terra ed è generalmente espresso in termini percentuali di superficie a terra rispetto alla superficie perimetrata del SIN. Nella Figura 15.6 è riportata la localizzazione dei 57 siti di interesse nazionale suddivisi per classe di superficie e normativa di riferimento. È evidente che solo nell'ultimo anno sono stati individuati 3 nuovi SIN (Bussi sul Tirino, Pianura e La Maddalena). Per 11 dei 57 SIN non sono disponibili dati aggiornati secondo la nuova definizione degli stati di avanzamento dell'indicatore.

**Tabella 15.12: Stato di avanzamento degli interventi di bonifica nei siti di interesse nazionale (2008)**

Regione/ Provincia autonoma	a	Denominazione sito	Riferimento normativo di individuazione	Perimetrazione			Messa in sicurezza d'emergenza	Caratterizzazione avviata	Caratterizzazione conclusa	Stato di avanzamento <sup>b</sup>						Siti svincolati e/o bonificati		
				Mare	Terra	Aree				Progetto di bonifica proposto ma non approvato		Progetto di bonifica approvato		Siti svincolati e/o bonificati				
										ha	n.	senza ADR	con ADR		senza ADR		con ADR	
														%				
Piemonte	11	Casali Monferrato	L 4261/988	0	74,325		100	0,0	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	14	Belangero	L 4261/988	0	317		96,5	96,5	30,9	4,7 <sup>1</sup>	0	0	26,2 <sup>1</sup>	0	0	0	0	
Valle d'Aosta	15	Pieve Vergonte	L 4261/988	0	15,242		70,8	70,8	0	0	0	0	0,1	0	0	0	0	
	32	Basse di Stura (Torino)	DM 468/2001	0	163		81,5	91,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	45	Serravalle Scrivia	L 179/2002	0	74		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Lombardia	38	Ennaese	DM 468/2001	0	15		100	100	100	0	0	0	37,7	0	0	0	0	
	16	Sesto San Giovanni	L 388/2000	0	256		35,6	100	43,5	0	0	0	23,5	1,8	100	0	4,8	
	18	Piolello - Rodano	L 388/2000	0	85		100	100	100	0	51,4	0	37,4	0	0	0	0	
	28	Cerro al Lambro	DM 468/2001	0	6		100	100	100	0	0	0	100	0	0	0	0	
	29	Milano - Bovisa	DM 468/2001	0	43		100	100	100	0	0	0	0,5	0	0,5	0	1,6	
	42	Brescia - Caffaro	L 179/2002	0	263		38,0	26,5	11,3	0,3	0	0	11,3	0	0,1	0	0	
	46	Laghi di Mantova e Polo chimico	L 179/2002	0	1.030		13,7	31,9	19,4	4,5	0	0	1,2	1,4	0,5	0	0	
	43	Broni	L 179/2002	0	14		99,1	99,1	18,1	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Bolzano-Bozen	40	Bozano <sup>5</sup>	DM 468/2001	0	26		100	100 <sup>1</sup>	0,0	0	0	0	0	0	0	0	100
		41	Trento nord	DM 468/2001	0	24		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Veneto	1	Venezia (Polo Marghera)	L 4261/988	2,566	3,221		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	39	Madinago - Caregnano (Rovigo)	DM 468/2001	0	56		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Friuli Venezia Giulia	24	Trieste	DM 468/2001	1,196	502		38,0	99,1	3,4	0	0	0	7,7	0,3	0	0	3,8	
	25	Laguna di Grado e Marano	DM 468/2001	6,831	4,198		2,2	9,1	5,4	0	0	0	3,6	0	0,5	0	0,4	
	8	Cengio e Saliceto	L 4261/988	0	22,387		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Liguria	13	Pirelli (La Spezia)	L 4261/988	1,571	338		17,5	89,0	64,2	2,1	3,3	2,1	0	0	0	0	3,5	
	27	Cogoleto - Stoppani	DM 468/2001	168	46		100	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	
Emilia Romagna	22	Sassuolo - Scandiano <sup>6</sup>	DM 468/2001	-	-	23	79,2	75,0	70,8	12,5	0	0	12,5	0	12,5	0	25,0	
	23	Fidenza	DM 468/2001	0	25		53,4	76,5	31,7	0	0	0	11,4	0	11,4	0	15,1	

continua

segue

Regione/ Provincia autonoma	a	Denominazione sito	Riferimento normativo di individuazione	Perimetrazione			Messa in sicurezza d'emergenza	Caratterizzazione avviata	Caratterizzazione conclusa	Stato di avanzamento <sup>b</sup>						Siti vincolati e/o bonificati						
				Mare	Terra	Aree				Progetto di bonifica proposto ma non approvato		Progetto di bonifica approvato		suolo	suolo		con AaR	con AaR	con AaR	con AaR		
										ha	n.	falla	falla								senza AaR	senza AaR
										%												
Toscana	9	Piombrino	L. 426/1998	2.020	829		69,1	99,0	1,8	0	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0,2			
	10	Massa e Carrara	L. 426/1998	1.891	1.648		20,4	25,2	18,6	0,1	0	2,0	0	4,7	0	2,4	0	10,4				
	36	Livorno	DM 468/2001	1.423	656		34,1	41,6	2,2	0	0	2,3	0	0	1,2	0	0,5					
	47	Orbetello Area ex Stacco	L. 179/2002	272	64		67,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
	54	Disanca Le Stifiale	D.Lgs. 152/2006	0	33		100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
Umbria	37	Terni - Paipigno	DM 468/2001	0	655		33,9	83,9	54,3	0	0	0	4,3	0	4,3	0	0,8					
Marche	30	Basso bacino del fiumeienti	DM 468/2001	1.191	2.041		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
	44	Falconara Marittima	L. 179/2002	1.164	108	123	77,1	90,2	16,5	0	0	0,9	0,3	0	1,3	0	0,9	0				
Lazio	26	Frosinone <sup>d</sup>	DM 468/2001	-	-		99,2	48,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
	51	Bacino del Fiume Sacco	L. 248/2005	0	117.086		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
Abruzzo	19	Fiume Saline e Aliento	DM 468/2001	778	1.137		96,7	97,5	0,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
	56	Bussi sul Tirino	DM 28/05/2008	0	234		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
Molise	31	Cambasso - Gaglianosi II	DM 468/2001	0	8		100	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
Campania	2	Napoli/Orientale	L. 426/1998	1.433	834		28,2	54,8	18,5	0	0	0	0	17,5	0	14,0	0	1,9				
	12	Litorale Domizio Flegraeo ed Aurio Aversano	L. 426/1998	22.412	140.755		68,2	78,6	1,1	0	0,2	0	0,1	0,0	0	0,2	0	0,8				
	17	Napoli Bagnoli - Coroglio	L. 388/2000	1.494	945		0	24,5	19,1	0	0	0	0	0,2	19,0	0	19,0	0				
	48	Aree del litorale vesuviano <sup>d</sup>	L. 179/2002	167.827	9.615		10,6	32,4	4,9	0	1,9	0,5	0	0,1	0	2,1	0	0,1				
	52	Bacino idrografico Fiume Sarno	L. 286/2005	0	42.664		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
	55	Pianura	DM 11/04/2008	0	156		15,6	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
Puglia	5	Manfredonia	L. 426/1998	853	304		37,1	53,0	48,7	0	0	0	0	17,4	0	45,9	0	10,6				
	6	Brindisi	L. 426/1998	5.590	5.733		17,1	83,4	5,6	6,5	0	8,6	0,3	0,9	0	0	0	1,5				
	7	Taranto	L. 426/1998	6.991	4.383		33,7	45,5	9,8	0	0,8	0	0	0	5,7	6,3	0	0,6				
	33	Bari - Florin	DM 468/2001	0	15		100	100	95,8	0	0	0	0	95,8 <sup>d</sup>	0	0	0	0				
Basilicata	20	Tib	DM 468/2001	0	315		29,3	46,1	4,9	0	0	0	0	0	0	0	0	0,2				
	50	Aree industriali della Val Basento	L. 179/2002	0	3.330		5,9	32,4	24,0	0	0	0	0	0,3	0	0,3	0	19,2				

continua

segue

Regione/ Provincia autonoma	a	Denominazione Sito	Riferimento normativo di individuazione	Perimetrazione			Messa in sicurezza d'emergenza	Caratterizzazione avviata	Caratterizzazione conclusa	Stato di avanzamento <sup>b</sup>						Siti smicolati e/o bonificati		
				Mare	Terra	Aree				Progetto di bonifica proposto ma non approvato		Progetto di bonifica approvato		Siti smicolati e/o bonificati				
										ha	ha	ha	ha		ha		ha	
				ha	ha	ha				ha	ha	ha	ha	ha	ha		ha	ha
Calabria	21	Crotone - Cassino - Cerchiara	DM 468/2001	1.452	868	-	11,7	30,9	11,8	5,4	0	0,8	0	9,1	0	0,0	0	2,7
Sicilia	3	Gela	L 426/1998	4.563	795	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4	Prato	L 426/1998	10.085	3.366	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sant'Emilia	35	Biancavilla	DM 468/2001	0	330	-	100	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	53	Milazzo	L 266/2005	2.190	549	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sant'Emilia	34	Sulcis - Iglesiente - Guspinese	DM 468/2001	89.121	356.353	-	3,0	1,5	0,2	0	0	0	0	0	0	0,1	0	0,0
	49	Aree industriali di Porto Torres	L 179/2002	2.762	1.844	-	75,0	78,2	10,5	0	0,2	0	0,5	0	0	0	0,1	0,1
	57	La Maddalena	OPCM 3716/2008	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Fonte: Elaborazione ISPRA su dati MATTM/ISPRA

**LEGENDA:**

<sup>a</sup> Il numero indica il riferimento alla Figura 15.6

<sup>b</sup> L'aggiornamento è a settembre 2008 ed è riferito esclusivamente alle aree a terra

<sup>c</sup> Bonifica dei suoli approvata, eseguita e certificata in sede locale, l'iter in corso è riferito alla sola falda

<sup>d</sup> La percentuale è calcolata rispetto al numero di aree

<sup>e</sup> La percentuale di superficie è calcolata in base all'area superperimetrata

<sup>f</sup> Interventi di bonifica e messa in sicurezza permanente di MCA (materiali contenenti amianto)

Adr: analisi di rischio

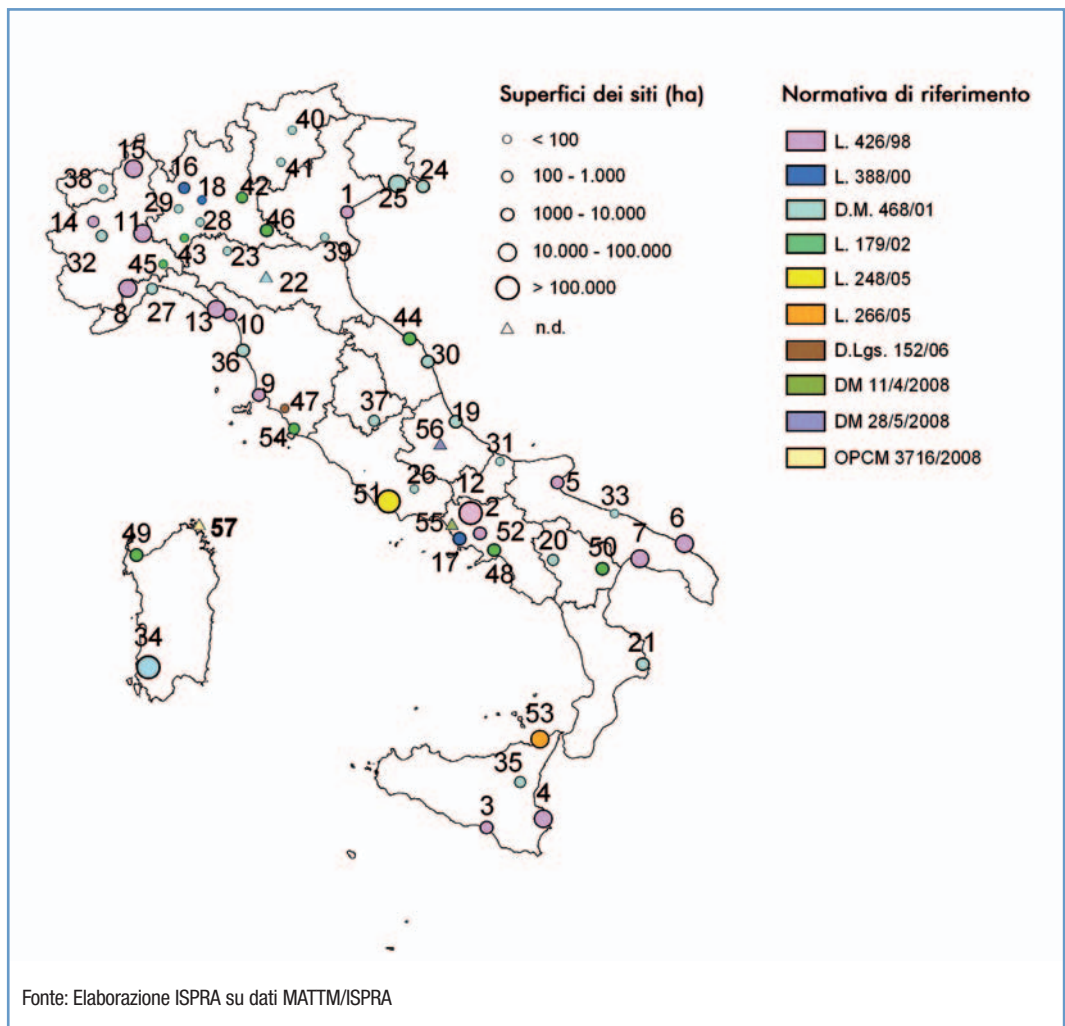


Figura 15.6: Stato di avanzamento degli interventi di bonifica nei siti di interesse nazionale (2008)

