

15. RISCHIO ANTROPOGENICO

CAPITOLO 15 – RISCHIO ANTROPOGENICO

Autori:

Francesco ASTORRI¹, Laura D'APRILE¹, Giovanni FINOCCHIARO¹, Alfredo LOTTI¹, Gianluca MASCHIO¹, Alberto RICCHIUTI¹, Matteo SALOMONE¹

Coordinatore statistico:

Matteo SALOMONE¹

Coordinatore tematico rischio industriale:

Alfredo LOTTI¹, Alberto RICCHIUTI¹

Coordinatore tematico siti contaminati:

1) ISPRA

Q15:QUADRO SINOTTICO INDICATORI

Tema SINA ^{net}	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	2010	☹️	15.1	15.1-15.2
	Numero di stabilimenti a rischio di incidente rilevante, distribuzione provinciale	P	Annuale	★★★★	R	2010	☹️	-	15.3-15.4
	Comuni con 4 o più stabilimenti a rischio di incidente rilevante	P	Annuale	★★★★	R	2010	☹️	15.2	15.5
	Tipologie di stabilimenti a rischio di incidente rilevante	P	Annuale	★★★★	R	2010	☹️	15.3-15.4	-
	Quantitativi di sostanze e preparati pericolosi presenti negli stabilimenti a rischio di incidente rilevante	P	Annuale	★★★★	R	2010	☹️	15.5-15.8	-
	Distribuzione dei quantitativi di sostanze pericolose per l'ambiente negli stabilimenti industriali ubicati presso corpi idrici superficiali	P	Annuale	★★★★	R	2010	-	15.9-15.10	

Tema SINA ^{net}	Nome indicatore	DPSIR	Periodicità di aggiornamento	Qualità Informazione	Copertura		Stato e <i>Trend</i>	Rappresentazione	
					S	T		Tabelle	Figure
Siti Contaminati	Siti contaminati ^a	S/R	Annuale	☆☆☆	I R	2008		-	-
	Siti contaminati di interesse nazionale	S/R	Annuale	☆☆	I	2009	-	15.11	15.6

^aL'indicatore non è stato aggiornato rispetto all'Annuario 2009

INTRODUZIONE

Per rischio antropogenico s'intende il rischio (diretto o indiretto) derivante da attività umane potenzialmente pericolose per la vita umana e l'ambiente. In questa ampia definizione rientra il così detto "rischio industriale", cioè il rischio derivante da attività svolte all'interno di stabilimenti industriali.

Negli anni ottanta la Comunità Europea prese per la prima volta in considerazione gli stabilimenti la cui attività è a rischio di incidente, che può essere anche rilevante, emanando una specifica direttiva, la 82/501/CEE, con lo scopo di cercar di prevenire od almeno ridurre il possibile accadimento di un grave incidente, per una maggior tutela delle popolazioni e dell'ambiente nella sua globalità. La direttiva 82/501/CEE, detta anche "Direttiva Severo", fu recepita in Italia con il Decreto del Presidente della Repubblica del 17 maggio 1988, n. 175.

La Direttiva Seveso ha subito negli anni due aggiustamenti, le Direttive 96/82/CE e 2003/105/CE, i cui recepimenti in Italia sono stati il D.lgs 334/99 (Seveso II) e il D.lgs 238/05 (Seveso III *"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"*).

In tale normativa si definisce "Stabilimento a Rischio di Incidente Rilevante" (stabilimento RIR), uno stabilimento che detiene (per l'utilizzo nel ciclo produttivo o semplicemente in stoccaggio) sostanze potenzialmente pericolose, in quantità tali da superare determinate soglie, stabilite dalla suddetta "Normativa Seveso".

L'elemento caratterizzante uno stabilimento RIR è quindi la detenzione di quantitativi di determinate sostanze in quanto, l'uso e/o la detenzione di grandi quantità di sostanze che per le loro caratteristiche sono classificate come: tossiche e/o infiammabili e/o esplosive e/o comburenti e/o pericolose per l'ambiente, può 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 in aria e/o diffusione nel terreno di sostanze tossiche per l'uomo e/o per l'ambiente.

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, predisporre documentazioni tecniche e informative specifiche pena l'applicazione di sanzioni (penali ed amministrative) anche pesanti. Contemporaneamente gli stabilimenti sono sottoposti, a specifici controlli ed ispezioni da parte della pubblica autorità.

Quadro riassuntivo delle valutazioni

Trend	Nome indicatore	Descrizione
	-	-
	Quantitativi di sostanze e preparati pericolosi negli stabilimenti a rischio di incidente rilevante	Non si riscontrano modifiche sostanziali dello stato e del <i>trend</i> 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, presso il Ministero dell’ambiente e tutela del territorio e del mare (MATTM) grazie alla collaborazione dell’ ISPRA è stato realizzato l’Inventario Nazionale per le attività a rischio di incidente rilevante (industrie RIR), previsto dall’articolo 15 del D.Lgs. 334/99 (legge Seveso).

L’Inventario Nazionale per le attività 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, viene continuamente aggiornato, mediante le informazioni che pervengono sempre 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.

L’Inventario 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 presenza nelle vicinanze di una determinata industria classificata art. 6/7 e art. 8 dal 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 negli stabilimenti a rischio di incidente rilevante;

- distribuzione dei quantitativi di sostanze pericolose per l'ambiente, negli stabilimenti a rischio, entro 100 metri da un corpo idrico superficiale.

Le tabelle e le figure allegate sono ricavate prendendo come riferimento i dati pervenuti al MATTM fino al 31 dicembre 2010.

Q15.1: Quadro delle caratteristiche degli indicatori rischio industriale

Nome indicatore	Finalità	DPSIR	Riferimenti Normativa
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 iniziali 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 dei quantitativi di sostanze pericolose per l'ambiente negli stabilimenti a rischio entro 100 metri da un corpo idrico superficiale	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 sostanze pericolose per l'ambiente, negli stabilimenti a rischio entro 100 metri da un corpo idrico superficiale	P	D.Lgs. 334/99 D.Lgs. 238/05

Bibliografia

APAT-MATT, *Mappatura del rischio industriale in Italia - Rapporto n. 22*, 2002
 APAT-MATTM, *Mappatura del rischio industriale in Italia - Edizione 2007*
 APAT/ISPRA, *Annuario dei dati ambientali – anni vari*

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 (la categoria viene identificata con il corrispondente articolo del D.Lgs. 334/99 e s.m.i.):

- 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, ed 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 ed 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	Compatibilità nel tempo	Compatibilità nello spazio
1	1	1	1

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. I dati vengono poi raccolti, validati ed elaborati dal MATTM e dall'ISPRA, anche mediante comparazione con le informazioni in possesso delle Regioni e Agenzie regionali territorialmente competenti. Ottima la comparabilità nel tempo e nello spazio.



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 sono evidenziate variazioni, pur se limitate, del numero e del tipo di industrie sottoposte agli obblighi imposti dalla normativa "Seveso". Tali variazioni sono dovute sia ad interpretazioni della normativa (in particolare del D.Lgs. 238/05), che alla crisi economica internazionale che ha colpito pesantemente anche il mondo industriale. Sono previste ulteriori variazioni.

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 31 dicembre 2010. Le figure 15.1 e 15.2 riportando la distribuzione degli stabilimenti, appartenenti alle diverse categorie, a livello regionale permettono 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 variato, aumentando, di poche decina di unità in valore assoluto. Le variazioni sono principalmente dovute ad interpretazioni e chiarimenti della normativa ed alla andata a regime degli adempimenti a cui sono soggetti i gestori degli stabilimenti. Solo una piccola parte delle variazioni sono reali variazioni delle attività industriali (chiusura per cessata attività, nuove attività o ad 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 sono concentrati in Lombardia e che regioni con elevata presenza di industrie a rischio sono anche: Piemonte, Veneto e 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, e 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, 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) e la concentrazione di attività industriali nelle province di Livorno, Roma, Frosinone, Napoli e Bari e di depositi di prodotti per l'agricoltura in provincia di Ragusa.

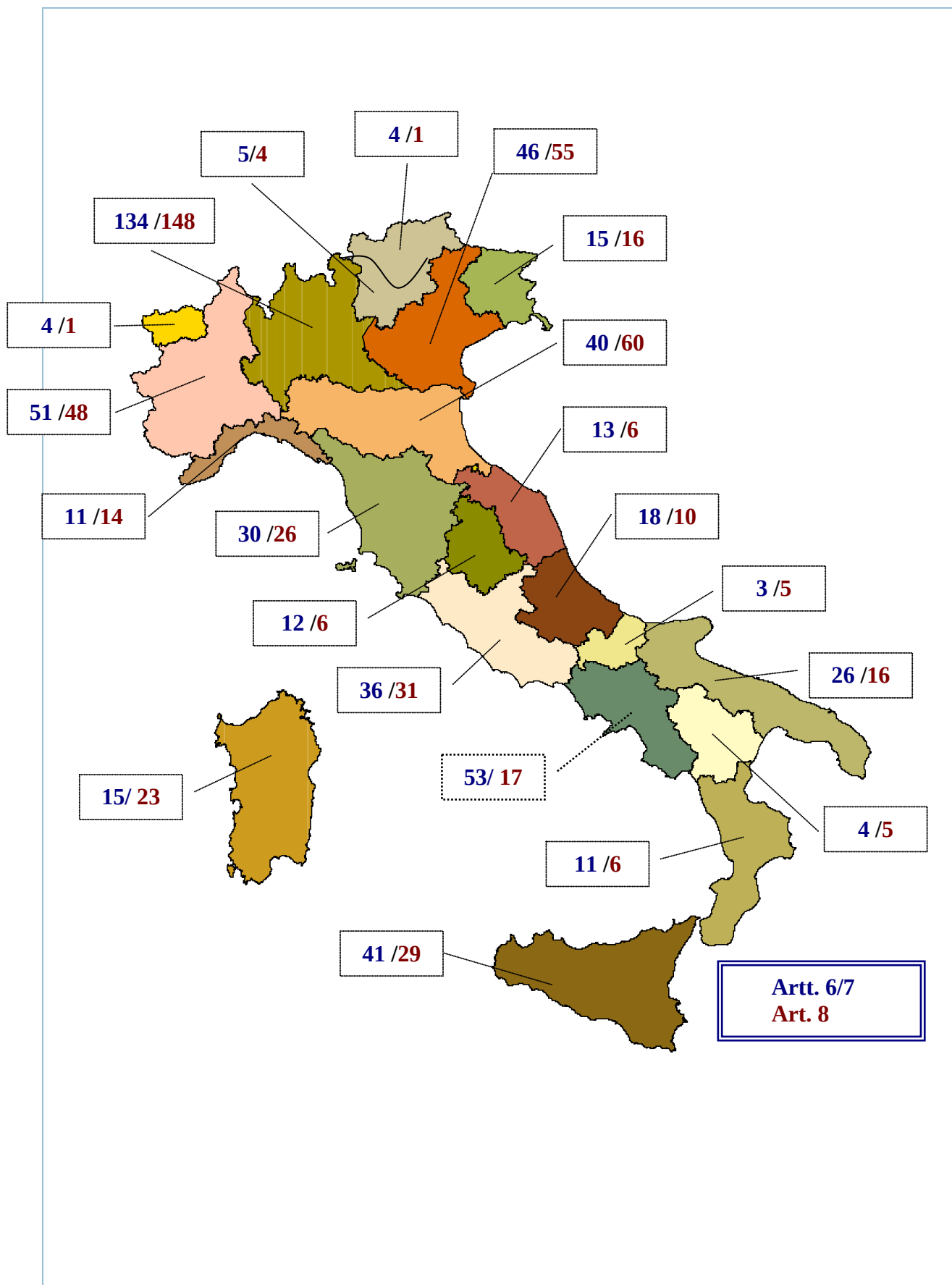
Tabella 15.1: Distribuzione regionale degli stabilimenti soggetti al D.Lgs. 334/99 e s.m.i. (2010)

Regione/Provincia autonoma	Artt. 6/7	Art. 8	TOTALE
	n.		
Piemonte	51 (55)	48 (45)	99 (100)
Valle d'Aosta	4 (4)	1 (1)	5 (5)
Lombardia	134 (136)	148 (144)	282 (280)
<i>P.A di Bolzano</i>	4 (4)	1 (1)	5 (5)
<i>P.A.di Trento</i>	5 (5)	4 (4)	9 (9)
Veneto	46 (43)	55 (54)	101 (97)
Friuli-Venezia Giulia	15 (15)	16 (15)	31 (30)
Liguria	11 (11)	19 (18)	30 (29)
Emilia-Romagna	40 (44)	60 (52)	100 (96)
Toscana	30 (29)	26 (25)	56 (54)
Umbria	13 (12)	6 (6)	19 (18)
Marche	13 (13)	6 (7)	19 (20)
Lazio	36 (35)	31 (31)	67 (66)
Abruzzo	18 (19)	10 (8)	28 (27)
Molise	3 (3)	5 (4)	8 (7)
Campania	53 (52)	17 (17)	70 (69)
Puglia	26 (25)	14 (16)	40 (41)
Basilicata	4 (5)	5 (5)	9 (10)
Calabria	11 (10)	6 (6)	17 (16)
Sicilia	41 (44)	29 (29)	70 (73)
Sardegna	15 (15)	23 (23)	38 (38)
ITALIA	573 (579)	530 (511)	1.103 (1.090)

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

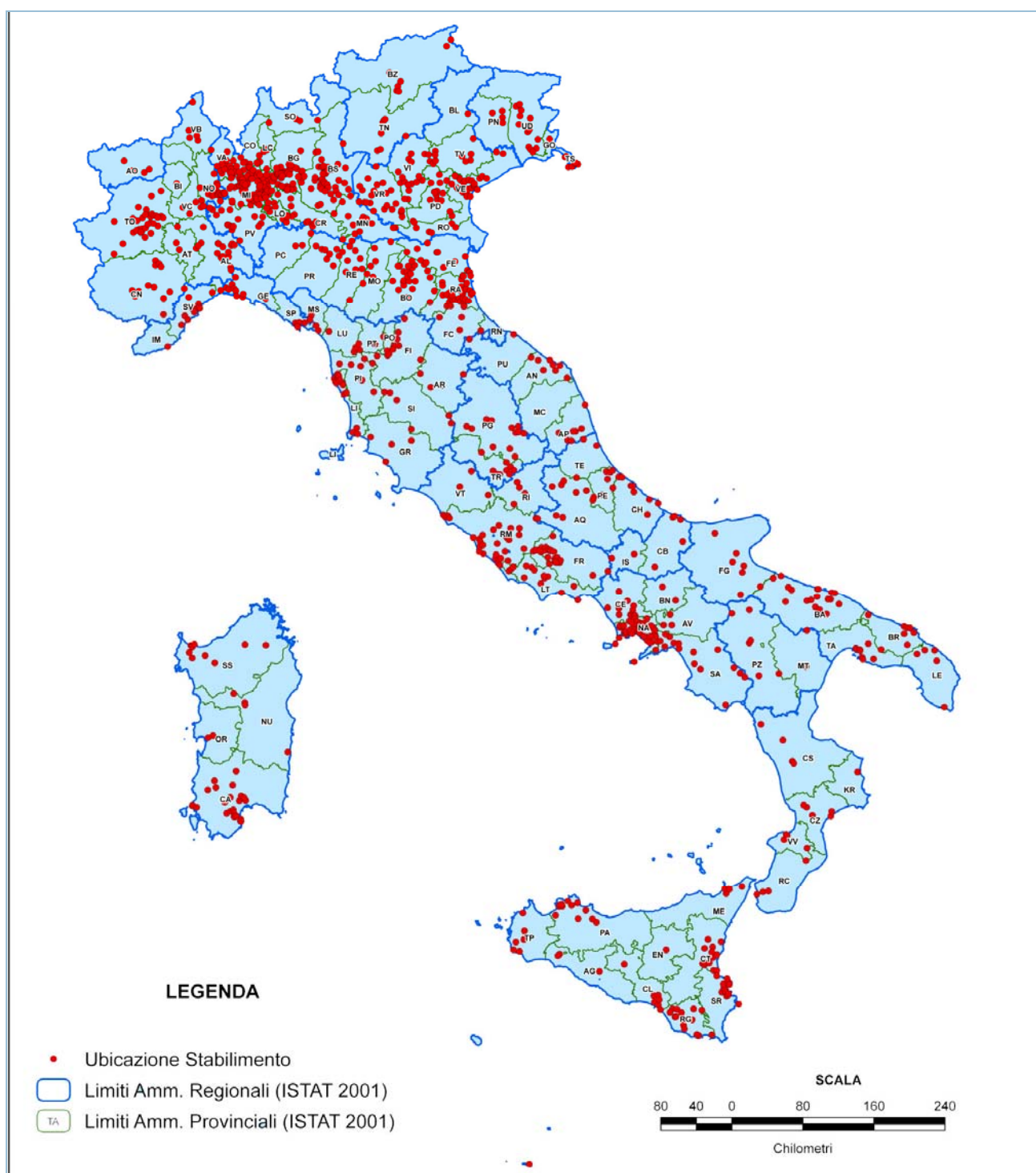
Nota:

Tra parentesi i valori al 30 giugno 2009



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

Figura 15.1: Numero di stabilimenti a rischio di incidente rilevante, distribuzione regionale (2010)



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

Figura 15.2: Distribuzione su territorio nazionale degli stabilimenti soggetti a D. Lgs. 334/99 (2010)

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 (descritti nel precedente indicatore) a cui sono soggetti i gestori degli stabilimenti. 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	Compatibilità nel tempo	Compatibilità nello spazio
1	1	1	1

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. I dati vengono poi raccolti, validati ed elaborati dal MATTM e dall'ISPRA, anche mediante comparazione con le informazioni in possesso delle regioni e Agenzie regionali territorialmente competenti. Ottima la comparabilità nel tempo e nello spazio.



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 sono evidenziate variazioni, pur se limitate, del numero e del tipo di industrie sottoposte agli obblighi imposti dalla normativa "Seveso". Tali variazioni sono dovute sia ad interpretazioni della normativa (in particolare del D.Lgs. 238/05), che alla crisi economica internazionale che ha colpito pesantemente anche il mondo industriale. Sono previste ulteriori variazioni.

COMMENTI a TABELLE e FIGURE

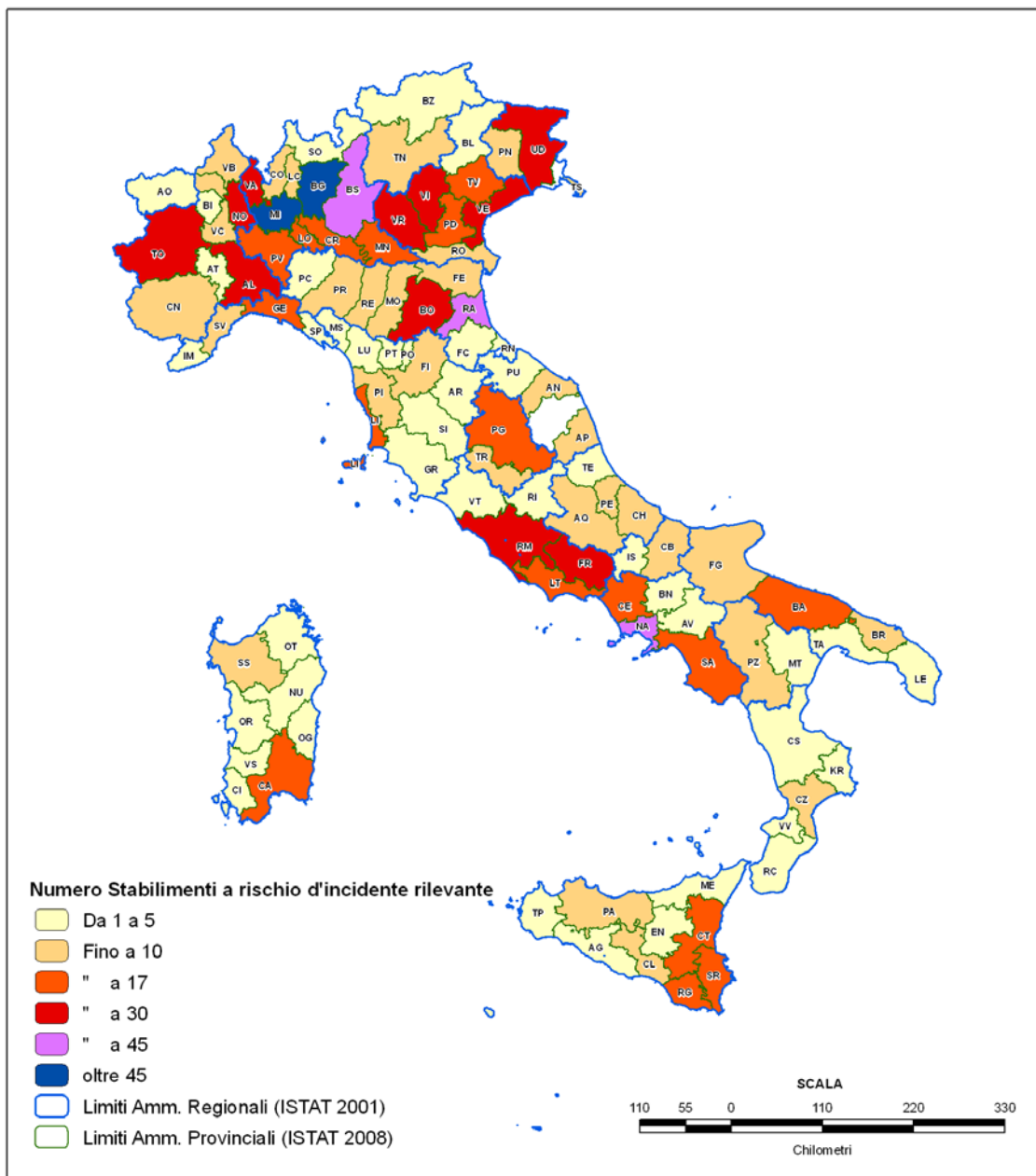
Le figure che seguono sintetizzano ed evidenziano la distribuzione sul territorio nazionale, con riferimento alla distribuzione provinciale, degli stabilimenti soggetti al D.Lgs. 334/99 e s.m.i. Si rileva in particolare che nella quasi totalità delle province italiane è ubicato almeno uno stabilimento a rischio di incidente rilevante, che oltre il 50% (570) degli stabilimenti a rischio è concentrato in 21 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 od uguale a 10) sono:

- Al Nord, 24 province: Milano (69 stab.), Bergamo (49), Brescia (45), Ravenna (35), Novara (29), Varese (27), Venezia (28), Torino (24), Bologna (22), Vicenza (21), Alessandria (21), Verona (19), Monza e Brianza (19), Udine (18), Pavia (17), Genova (14), Cremona (13), Lodi (12), Padova (11), Treviso (11), Mantova (11), Cuneo (10), Lecco (10), Ferrara (10).
- al Centro, 5 province: Roma (23), Frosinone (23), Latina (14), Livorno (14), Perugia (13);
- al Sud ed isole 9 province: Napoli (35), Bari (16), Siracusa (15), Salerno (15), Catania (14), Caserta (13), Cagliari (13), Ragusa (12), Palermo (10).

Nelle province di Macerata e Gorizia oltre che nelle due nuove province di Barletta-Andria-Trani e Fermo non sono presenti stabilimenti a rischio, mentre nelle province di Biella, Prato, Asti, Rimini, Crotone, Enna e nella nuova provincia dell'Ogliastra è presente solo uno stabilimento.

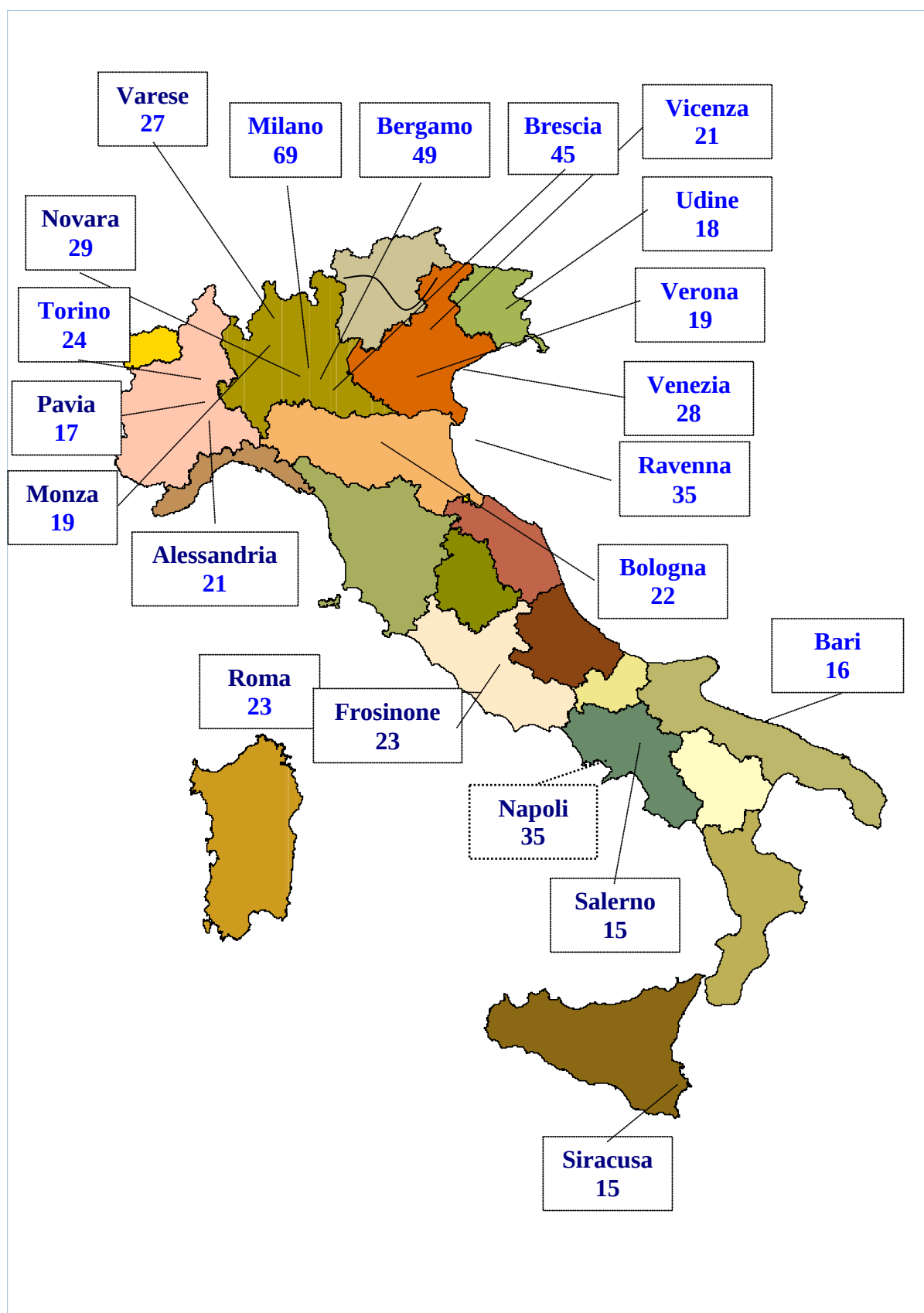
Un'ulteriore informazione interessante è costituita dalla "densità", cioè il numero di stabilimenti distribuiti in ogni kmq di superficie della provincia, degli stabilimenti a rischio in ciascuna provincia.

Risulta così che: nella provincia di Milano si ha uno stabilimento ogni circa 23 kmq, in quella di Napoli ogni 33 kmq, e poi: Varese 44, Novara 46, Ravenna 53, Bergamo 55, Livorno 86, Venezia 87 e sempre crescendo si ha: Roma con 232, Torino 284, Cagliari 351, Firenze 390, Palermo 499. ovvero notevoli differenze di "densità" tra le varie province.



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

Figura 15.3: Numero di stabilimenti a rischio di incidente rilevante – distribuzione provinciale (2010)



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

Figura 15.4: Le province con il maggior numero di stabilimenti soggetti al D.lgs.334/99 e s.m.i (2010)

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. 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	Compatibilità nel tempo	Compatibilità nello spazio
1	1	1	1

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. I dati vengono poi raccolti, validati ed elaborati dal MATTM e dall'ISPRA, anche mediante comparazione con le informazioni in possesso delle regioni e Agenzie regionali territorialmente competenti.



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.

STATO e TREND

Per l'indicatore in questione si sono evidenziate 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 (la scelta del valore soglia di 4 stabilimenti è stata fatta per motivi pratici e non prefigura uno specifico orientamento normativo). In questi 39 comuni, distribuiti in 13 regioni, è ubicato più del 23% degli stabilimenti a rischio di incidente rilevante presenti in Italia; regioni in cui si ritrova il maggior numero di questi comuni sono la Sicilia (7 comuni), la Lombardia (7) e il Lazio (6). In figura 15.5 è riportata l'ubicazione dei comuni individuati sul territorio nazionale con l'indicazione grafica del numero di stabilimenti a rischio ricadenti nel loro territorio. Tra i comuni caratterizzati dalla presenza di un numero elevato di stabilimenti, si evidenziano Ravenna e Venezia (con rispettivamente 25 e 16 stabilimenti), Genova (11 stabilimenti).

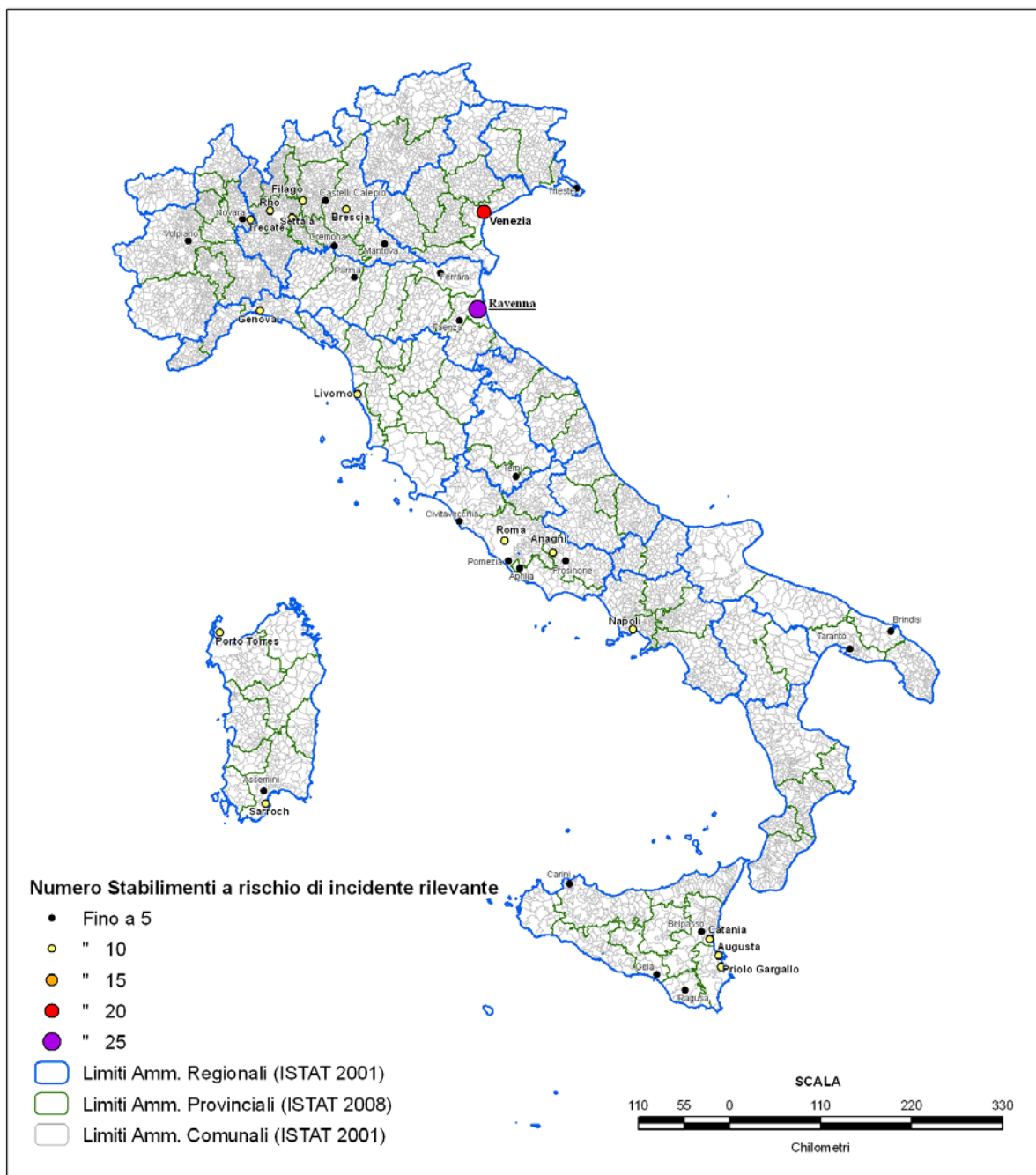
Si evidenzia, inoltre (dati non riportati in tabella), che il numero di comuni con una sola industria a rischio di incidente rilevante è 545; in 112 comuni si riscontra la presenza di due stabilimenti, mentre in 29 comuni si ha la presenza di tre stabilimenti. Sommando questi valori a 39 (numero di

comuni con quattro o più stabilimenti), il numero complessivo di comuni interessati dalla “Seveso” (ovvero con almeno uno stabilimento a notifica sul proprio territorio) risulta quindi pari a 725, ovvero circa il 9% 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. (2010)

Regione	Provincia	Comune	Numero stabilimenti		
			Art.6/7	Art.8	TOTALE
Piemonte	Alessandria	Alessandria	1	3	4
	Novara	Novara	3	2	5
	Novara	Trecate	1	9	10
	Torino	Volpiano	1	4	5
Lombardia	Bergamo	Castelli Calepio	2	2	4
	Bergamo	Filago	0	8	8
	Brescia	Brescia	3	5	8
	Cremona	Cremona	2	3	5
	Mantova	Mantova	1	3	4
	Milano	Rho	1	5	6
	Milano	Settala	3	3	6
Veneto	Venezia	Venezia	2	14	16
Friuli-Venezia Giulia	Trieste	Trieste	2	2	4
Liguria	Genova	Genova	4	7	11
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	4
Lazio	Frosinone	Anagni	5	2	7
	Frosinone	Frosinone	3	1	4
	Latina	Aprilia	0	4	4
	Roma	Civitavecchia	1	3	4
	Roma	Pomezia	1	3	4
	Roma	Roma	3	4	7
Campania	Napoli	Napoli	3	6	9
Puglia	Brindisi	Brindisi	3	2	5
	Taranto	Taranto	3	2	5
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 di dati forniti dal Ministero dell'ambiente e tutela del territorio e del mare



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

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

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 gas liquidi (GPL o metano) 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, ad 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 olii minerali, 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	Compatibilità nel tempo	Compatibilità nello spazio
1	1	1	1

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. I dati vengono poi raccolti, validati ed elaborati dal MATTM e dall'ISPRA, anche mediante comparazione con le informazioni in possesso delle regioni ed Agenzie regionali territorialmente competenti.



OBIETTIVI FISSATI dalla NORMATIVA

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

STATO e TREND

Per l'indicatore in questione si sono evidenziate variazioni rispetto alle precedenti edizioni dell'Annuario, a causa dell'andata a regime del D.Lgs. 238 del 21/09/2005 recepimento in Italia della Direttiva 2003/105/CE. Si prevedono ulteriori variazioni a seguito di ulteriori 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.

COMMENTI a TABELLE e FIGURE

Nelle tabelle 15.3, 15.4 è riportata la distribuzione per tipologia di attività degli stabilimenti soggetti agli artt. 6/7 e 8 del D.Lgs. 334/99. 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 (essenzialmente GPL), che insieme costituiscono circa il 50% del totale degli stabilimenti. Al riguardo 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 e Veneto ed 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. Analoga osservazione può essere fatta per i depositi di oli minerali, che sono particolarmente concentrati in prossimità delle grandi aree urbane del Paese ed in città con importanti porti industriali (Genova, Napoli, Civitavecchia...). Novità degna di nota è che nel corso della XX riunione del Comitato delle Autorità Competenti (CCA) in materia di controlli sugli stabilimenti Seveso, svoltasi a Bordeaux (Francia) il 9 ottobre 2008, si è definitivamente sancito che tutti gli stoccaggi sotterranei di gas naturale in pozzo o in miniere esaurite sono soggetti agli obblighi derivanti dalla Direttiva europea 96/82/CE "Seveso", fornendo una definitiva interpretazione all'art. 4 lettera e). Nel 2010, pertanto, successivamente all'emanazione di apposita circolare esplicativa da parte dei Ministeri competenti (MATTM, Ministero dell' interno e Ministero dello sviluppo economico), si è avuto l'ingresso tra gli stabilimenti Seveso (soggetti all'art.8) di 12 "depositi sotterranei" di gas naturale cioè di depositi che utilizzano i vecchi giacimenti per immagazzinare elevati quantitativi (anche alcuni milioni di tonnellate) di metano. Tali informazioni, insieme agli scenari incidentali ipotizzabili, consentono, se messe in relazione con le caratteristiche di vulnerabilità del territorio circostante, di ottenere la mappatura dei rischi da utilizzare per la pianificazione del territorio, l'informazione della popolazione e l'adeguata gestione delle emergenze. Complessivamente, rispetto alla precedente edizione dell'Annuario, salvo per i sopra menzionati depositi sotterranei di gas naturale, non si riscontrano variazioni significative.

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 (2010)

Attività	Stabilimenti			
	Tot	Art.6	Art.8	%
Stabilimento chimico o petrolchimico	289 (293)	117 (120)	172 (173)	26.20
Deposito di gas liquefatti	275 (269)	160 (153)	115 (116)	24.93
Raffinazione petrolio	17 (17)	0 (0)	17 (17)	1.54
Deposito di oli minerali	93 (94)	43 (45)	50 (49)	8.44
Deposito di fitofarmaci	33 (35)	11 (13)	22 (22)	2,99
Deposito di tossici	34 (37)	13 (14)	21 (23)	3.08
Distillazione	16 (19)	16 (18)	0 (1)	1.45
Produzione e/o deposito di esplosivi	86 (86)	63 (63)	23 (23)	7.80
Centrale termoelettrica	5 (5)	3 (3)	2 (2)	0.45
Galvanotecnica	114 (109)	69 (73)	45 (36)	10,34
Produzione e/o deposito di gas tecnici	42 (38)	34 (32)	8 (6)	3.81
Acciaierie e impianti metallurgici	30 (31)	10 (11)	20 (20)	2.72
Impianti di trattamento e recupero	20 (19)	8 (8)	12 (11)	1.81
Stoccaggi Sotterranei	12 (NN)	0 (NN)	12 (NN)	1,09
Altro	37 (38)	26 (26)	11 (12)	3.35
TOTALE	1103 (1090)	573 (579)	530 (511)	100

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

Nota:

Tra parentesi i valori relativi alla precedente edizione

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 (2010)

Regione/Provincia autonoma	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	Totale
	n.															
Piemonte	48	14	1	11	2	2	0	5	0	16	5	0	1	0	4	99
Valle d'Aosta	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	5
Lombardia	111	35	3	10	3	14	0	2	0	54	13	12	8	5	12	282
<i>P.a. di Bolzano</i>	1	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	5
<i>P.a. di Trento</i>	2	2	0	2	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	9
Veneto	28	21	1	3	7	4	0	4	0	19	5	4	2	1	2	101
Friuli-Venezia Giulia	6	7	0	4	0	0	0	2	0	4	4	3	0	0	1	31
Liguria	5	9	1	12	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	30
Emilia-Romagna	25	16	1	7	11	3	6	1	0	14	2	0	3	4	7	100
Toscana	18	20	1	2	1	2	0	7	0	1	2	1	0	0	1	56
Umbria	1	8	0	0	0	0	1	1	1	2	1	2	1	0	1	19
Marche	2	4	1	2	1	0	0	6	0	2	1	0	0	0	0	19
Lazio	16	16	1	11	3	4	2	10	0	1	2	0	0	0	1	67
Abruzzo	4	7	0	3	0	0	1	8	0	0	0	0	0	2	3	28
Molise	4	3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	8
Campania	7	40	0	6	0	0	0	8	1	0	4	0	2	0	1	70
Puglia	4	15	1	3	2	0	2	9	1	0	1	1	1		0	40
Basilicata	4	4	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	9
Calabria	0	10	0	2	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	1	17
Sicilia	6	23	5	10	3	4	3	11	1	0	1	0	2	0	1	70
Sardegna	8	14	1	2	0	0	0	6	1	0	1	3	0	0	2	38
ITALIA	289	275	17	93	33	34	16	86	5	114	42	30	20	12	37	1.103

Fonte: Elaborazione ISPRA su dati 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 fitofarmaci;
- 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 Stoccaggi sotterranei;
- 15 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 che da parte delle Autorità competenti.

QUALITÀ dell'INFORMAZIONE

Rilevanza	Accuratezza	Compatibilità nel tempo	Compatibilità nello spazio
1	1	1	1

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. I dati vengono poi raccolti, validati ed elaborati dal MATTM e dall'ISPRA, anche mediante comparazione con le informazioni in possesso delle regioni ed Agenzie regionali territorialmente competenti. Ottima la comparabilità spazio-temporale.



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.

STATO e TREND

Salvo che per i gas liquefatti rispetto alle precedenti edizioni dell'Annuario si sono evidenziate limitate variazioni.

COMMENTI a TABELLE e FIGURE

Nelle tabelle 15.5 e 15.6 sono riportati i quantitativi complessivi di sostanze pericolose, detenute negli stabilimenti "Seveso" e presenti sul territorio nazionale, dichiarati dai gestori degli stabilimenti soggetti agli artt. 6/7 e 8 del D.Lgs. 334/99, così come specificate rispettivamente nell'Allegato I - parte 1 (le sostanze) e parte 2 (le categorie di sostanze/preparati) del medesimo decreto. Tra le sostanze in Allegato I - parte 1 risulta una cospicua presenza di prodotti petroliferi (benzina, gasolio e cherosene) e di gas liquefatti estremamente infiammabili (Metano e 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 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.

Per un'analisi più dettagliata della distribuzione sul territorio italiano (a livello regionale) delle sostanze notificate sono state analizzate le sostanze specificate nell'allegato 1- parte 1 del D.Lgs. 334/99, maggiormente diffuse, ovvero gas liquefatti, prodotti petroliferi, metanolo, ossigeno cloro e diisocianato di toluene. Si segnala che i gas liquefatti (metano e GPL) ed 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 in questa Regione di cinque impianti per la raffinazione del petrolio; per il metano si evidenziano concentrazioni in Lombardia, Emilia Romagna, Veneto e Abruzzo, in relazione alla presenza dei depositi sotterranei. Per le altre sostanze prese in esame si segnalano specifiche concentrazioni in alcune regioni, che sono: l'Emilia Romagna e la Toscana per il metanolo, ancora la Toscana ed il Friuli Venezia Giulia per il Cloro, l'ossigeno in Lombardia e il diisocianato di toluene in Emilia Romagna e Lombardia.

Le sostanze comprese 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 (con anche le comburenti), infiammabili (con le quattro classi di infiammabili), le pericolose per l'ambiente e le altre categorie. Si 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 regione con la maggior presenza di sostanze tossiche risulta invece essere le Marche (nella notifica di uno stabilimento di raffinazione presente in questa regione il petrolio greggio è stato considerato tra le sostanze tossiche) seguita dalla Sardegna (Porto Torres). Le sostanze classificate esplosive o comburenti sono maggiormente presenti, nell'ordine, in Emilia Romagna, Lombardia e Lazio, mentre quelle pericolose per l'ambiente in Sardegna, Lombardia, Liguria e Emilia Romagna. Le sostanze pericolose che rientrano nelle altre categorie sono presenti in quantitativi meno significativi e la regione con il quantitativo maggiore risulta essere la 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 (2010)

SOSTANZA	Quantità soglia ai sensi D.lgs.334/99		Quantitativo complessivo presente	Frase di rischio
	Artt. 6/7	Art.8	t	R
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	108	5-6-12
Acido cloridrico (gas liquefatto)	25	250	239	34-37
Alchili di piombo	5	50	7	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 nafta, cheroseni (compresi i jet fuel), gasoli (per autotrazione, per riscaldamento ed i distillati usati per produrre gasoli)	2.500	25.000	18.848.709	N.A.
Bromo	20	100	148	26-35-50
Cloro	10	25	5.471	23-36/37/38-50
Cloruro di carbonile (fosgene)	0,3	0,75	0.072	26-34
Composti dei nichel in forma polverulenta inalabile (monossido di nichel, biossido di nichel, solfuro di nichel, bisolfuro di trinichel, triossido di dinichel)	1	1	428	49-43
Dicloruro di zolfo	1	1	119	14-34-37
Diisocianato di toluene TDI	10	100	10.908	23-36/37/38-42
Etilenimina	10	20	0	45-46-11-26/27/28-34
Fluoro	10	20	0,006	7-26-35
Formaldeide (concentrazione >= 90%)	5	50	1.852,5	23/24/25/34-40-43
Gas liquefatti estremamente infiammabili e gas naturale	50	200	19.269.617	12
Idrogeno	5	50	2.155	12
Isocianato di metile	0,15	0,15	0	12-23/24/25-36/37/38
Metanolo	500	5.000	205.060	11-23/24/25-39
Nitrato di ammonio (nota 1)*	5.000	10.000	150	8-9
Nitrato di ammonio (nota 2)+	1.250	5.000	5.349	8-9
Nitrato di ammonio (nota 3)+	350	2.500	832	8-9
Nitrato di ammonio (nota 4)+	10	50	0	8-9
Nitrato di potassio (nota 5)+	5.000	10.000	502	8
Nitrato di potassio (nota 6)+	1.250	5.000	2.924	8
Ossido di etilene	5	50	776	45-46-12-23-36/37/38

Ossido di propilene	5	50	294	45-46-12-20/21/22-36/37/38
Ossigeno	200	2000	63.610	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	514,33	45
Triduro di arsenico (arsina)	0,2	1	0,029	12-26-48/20-50/53
Triduro di fosforo (fosfina)	0,2	0,1	0,018	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

LEGENDA:

*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
	Art.6/7	Art.8	
	t		
1. Molto Tossiche	5	20	28.820
2. Tossiche	50	200	1.134.818
3. Comburenti	50	200	29.469
4. Esplosive (sostanze, preparati o articoli assegnati alla UN/ADR 1.4)	10	50	6.046
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	7.124
6. Infiammabili (R10)	5.000	50.000	842.026
7a. Facilmente Infiammabili (R17)	50	200	25.183
7b. Liquidi Facilmente Infiammabili (R11)	5.000	50.000	1.619.257
8. Estremamente Infiammabili (R12)	10	50	10.500.954
9i. Sost. Pericolose per l'ambiente (R50) (compresa frase R50/53)	100	200	588.268
9ii. Sost. Pericolose per l'ambiente (R51/R53)	200	500	743.572
10i. Altre Categorie (R14) (compresa frase R14/15)	100	500	15.233
10ii. Altre Categorie (R29)	50	200	898

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	Metanolo	Cloro	Ossigeno	Diisocianato Toluene
t						
Piemonte	38.236	1.966.815	5.605	341	3.427	67
Valle d'Aosta	266	197	0	0	1.239	0
Lombardia	7.500.451	3.258.457	22.913	789	21.773	4.585
<i>P.A di Bolzano</i>	217	10	0	0	0,7	0
<i>P.A.di Trento</i>	1.316	7.844	30	0	194	0
Veneto	1.121.761	1.348.430	30.217	55	6.607	99
Friuli-Venezia Giulia	3.486	193.845	10.904	1.210	4.694	0
Liguria	49.374	873.791	12.515	109	97	0
Emilia-Romagna	7.246.898	325.039	69.386	0	3.119	4.865
Toscana	31.408	780.857	34.288	2.914	6.922	160
Umbria	5.640	20.241	0	0	1.850	0
Marche	7.276	350.296	0	0	190	11
Lazio	15.311	2.021.5822	654	23	618	188
Abruzzo	3.012.448	82.924	169	3	25	120
Molise	525	3	410	24	32	0
Campania	34.252	821.051	0,6	0	5.178	125
Puglia	34.068	754.149	193	0	3.408	0
Basilicata	712	76.730	1.719	0	23	596
Calabria	3.063	36.353	0	0	0	0
Sicilia	112.201	4.371.353	7.965	0	1.876	92
Sardegna	50.707	1.558.542	8.091	3	2.337	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	15.686	3.371	347.249	71.869	1.325
Valle d'Aosta	331	0,1	0	0	0
Lombardia	119.595	8.880	767.956	219.676	3.769
<i>P.A di Bolzano</i>	283	2,5	996	0,8	653
<i>P.A.di Trento</i>	49	55	7.852	7022	0
Veneto	56.920	2.178	288.955	70.146	1.675
Friuli Venezia Giulia	2.298	820	2.003.771	8.566	110
Liguria	84	20	696.988	185.753	4
Emilia Romagna	39.757	9.504	377.991	181.263	1.133
Toscana	4.116	5.030	514.272	57.823	5.040
Umbria	4.210	47	13.036	2.002	6
Marche	683.016	231	541.141	69.026	1
Lazio	6.144	6.969	469.244	14.477	364
Abruzzo	99	1.232	17.081	3.050	11
Molise	1.278	111	10.003	7.954	162
Campania	2.046	492	2.919	8.420	405
Puglia	552	1.047	469.225	1.589	129
Basilicata	682	100	3	1.190	0
Calabria	0	127	4	2.404	0
Sicilia	43.916	667	4.706.988	69.421	60
Sardegna	179.575	1.735	1.751.747	336.189	385

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

DISTRIBUZIONE DEI QUANTITATIVI DI SOSTANZE PERICOLOSE PER L'AMBIENTE NEGLI STABILIMENTI INDUSTRIALI UBICATI PRESSO CORPI IDRICI SUPERFICIALE

DESCRIZIONE

La valutazione delle conseguenze ambientali di un incidente rilevante rappresenta la novità più significativa introdotta dalla Direttiva Seveso II e recepita dal D.Lgs 334/99. Nell'allegato VI al decreto vengono infatti indicati i criteri per la notifica alla Commissione Europea di un incidente con conseguenze ambientali. È da considerare "incidente rilevante" quando si hanno i seguenti danni rilevanti o a lungo termine causati ad habitat di acqua superficiale o marini:

- 10 km o più di un fiume o canale;
- 1 ha o più di un lago o stagno;
- 2 ha o più di un delta;
- 2 ha o più di una zona costiera o di mare.

Lo stesso principio è stato recepito anche nella normativa di attuazione del D.Lgs 334/99 per quanto attiene il controllo dell'urbanizzazione (DM 9 agosto 2000) nella quale vengono identificati gli elementi ambientali vulnerabili e i criteri di valutazione delle conseguenze dovute ad un rilascio accidentale:

- danno significativo se il tempo di bonifica non supera i due anni
- danno grave se il tempo di bonifica supera i due anni.

I dati a disposizione per questo indicatore sono i quantitativi di sostanze pericolose per l'ambiente ovvero prodotti petroliferi e sostanze e preparati classificati con le frasi di rischio R50 o R51/53 stoccati negli stabilimenti Seveso in quantità superiori alle soglie di cui alla colonna 2 dell'allegato I al D.Lgs 334/999 e smi ed in prossimità di corpi idrici superficiali (fiumi, laghi, mare).

I gestori degli stabilimenti che detengono tali sostanze in quantitativi superiori alle soglie sono tenuti ad eseguire, nell'ambito degli adempimenti e degli obblighi specifici di predisposizione della documentazione tecnica e informativa da inviare alle autorità competenti, una valutazione del rischio per l'ambiente dalla quale si evincano le misure adottate per prevenire rilasci accidentali in ricettori ambientali quali fiumi, laghi o mare.

L'ISPRA, ad integrazione del documento predisposto a supporto dei valutatori, nel 2005 per quanto attiene i criteri di identificazione dei danni nel comparto idrico sotterraneo (rapporto n. 57/2005 APAT-ARPA-CNVVF), sta predisponendo un secondo documento per la valutazione delle conseguenze di rilasci accidentali di sostanze pericolose per l'ambiente nel comparto idrico superficiale. Ciò anche in considerazione del fatto che in oltre il 50 % degli incidenti "ambientali" censiti nell'ultimo ventennio dall'ISPRA si registra un coinvolgimento diretto di acque superficiali e in oltre il 50 % dei casi l'incidente ha coinvolto idrocarburi liquidi.

QUALITÀ dell'INFORMAZIONE

Rilevanza	Accuratezza	Compatibilità nel tempo	Compatibilità nello spazio
1	1	1	1

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. I dati vengono poi raccolti, validati ed elaborati dal MATTM e dall'ISPRA, anche mediante comparazione con le informazioni in possesso delle Regioni e Agenzie regionali territorialmente competenti. Ottima la comparabilità nel tempo e nello spazio.



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

L'indicatore in questione è proposto ed analizzato per la prima volta.

COMMENTI a TABELLE e FIGURE

L'indicatore è stato sviluppato tenendo conto della relazione di prossimità esistente tra i circa 1100 impianti a rischio di incidente rilevante distribuiti su tutto il territorio nazionale e i bersagli/ricettori maggiormente rappresentativi del comparto idrico superficiale ovvero aste fluviali, laghi e linea di costa. Per valutare su scala nazionale il carico di sostanze pericolose ubicato in prossimità di tali ricettori è stata presa in considerazione una distanza di riferimento pari a 100 metri. Tale distanza è ragionevolmente rappresentativa di una diretta connessione stabilimento/ricettore sensibile e, conseguentemente, di un possibile coinvolgimento diretto di acque superficiali in caso di perdita di contenimento (es. sversamento diretto o presenza di uno scarico diretto a valle dell'impianto di trattamento). Inizialmente si è tenuto conto dell'intero set di stabilimenti assoggettati alla disciplina Seveso (1098), prescindendo quindi dai quantitativi e dalla tipologia di sostanze ivi stoccate; successivamente l'analisi è stata ripetuta su un sottoinsieme di stabilimenti (262) caratterizzati dalla effettiva presenza al loro interno di quantitativi di sostanze pericolose superiori alle soglie di cui alla colonna 2 dell'allegato I al decreto 334/99 e smi per le seguenti categorie Prodotti Petroliferi e Sostanze pericolose per l'ambiente

Dall'analisi della tabella 15.9 si evince che oltre il 40% dei 262 stabilimenti Seveso notificati con prodotti petroliferi e sostanze e preparati classificati con le frasi di rischio R50 o R51/53 stoccati in quantità superiori alle soglie di cui alla colonna 2 dell'allegato I al D.Lgs 334/999 e smi è ubicato entro 100 metri da un corpo idrico superficiale o dalla linea di costa.

Dall'analisi della tabella 15.10 si evince che circa il 58% dei quantitativi di prodotti petroliferi notificati (circa 10000 Ktons) sono detenuti entro 100 metri da un corpo idrico superficiale mentre il 47 % (8000 Ktons) entro 100 dalla linea di costa.

Il 30 % dei quantitativi di sostanze classificate pericolose per l'ambiente notificati (circa 300 Ktons) sono detenuti entro 100 metri da un reticolo idrografico ed il 30 % entro 100 dalla linea di costa. Si sottolinea infine la sostanziale differenza tra quantitativi complessivi di sostanze pericolose per l'ambiente e prodotti petroliferi, quest'ultimi presenti in misura 30 volte superiore rispetto ai primi.

Tabella 15.9: Stabilimenti assoggettati al D.Lgs 334/99 e s.m.i., distanti meno di 100 m da ricettori idrici

Distanza meno di 100 m da	Dei 1098 stabilimenti assoggettati in generale al D.Lgs 334 /99 e smi						Dei 262 stabilimenti che detengono quantitativi di, Prodotti Petroli e/o Sost. Pericolose per l'ambiente, superiori alle soglie di cui alla colonna 2 dell'allegato I, tab. 1 e tab 2					
	RI		LC		L		RI		LC		L	
	n.	% ⁺	n.	% ⁺	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%
	253	23	53	4,8	3	0,27	79	30	31	11,8	2	0,76

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

LEGENDA:

RI=Reticolo Idrografico;

LC=Linea di Costa;

L=laghi, bacini artificiali, ecc.

** Percentuale riferita ai quantitativi totali di Prodotti petroliferi (17.564 Ktons) e/o Sostanze pericolose per l'ambiente (905 Ktons) presenti negli stabilimenti assoggettati alla normativa Seveso.

Nota: I dati sono stati elaborati al 15 febbraio 2010

Tabella 15.10: Quantitativi di Prodotti Petroli e/o Sostanze pericolose per l'ambiente detenute in stabilimenti assoggettati al D.Lgs 334/99 e s.m.i., distanti meno di 100 m da ricettori idrici

Distanza meno di 100 m da	Allegato I parte 1 Prodotti Petroli e/o Sostanze pericolose per l'ambiente (benzine, nafta, cheroseni e gasoli)						Allegato I parte 2 Sostanze pericolose per l'ambiente (R50, R50/53 e R51/53)					
	RI		LC		L		RI		LC		L	
	t	% ^{**}	t	% ^{**}	t	% ^{**}	t	% ^{**}	t	% ^{**}	t	% ^{**}
	10.161.970	58	8.202.304	47	79	4,5	285.055	31	297.813	32,90	2834	0,3

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

LEGENDA:

RI=Reticolo Idrografico;

LC=Linea di Costa;

L=laghi, bacini artificiali, ecc.

** Percentuale riferita ai quantitativi totali di Prodotti petroliferi (17.564 Ktons) e/o Sostanze pericolose per l'ambiente (905 Ktons) presenti negli stabilimenti assoggettati alla normativa Seveso.

Nota: I dati sono stati elaborati al 15 febbraio 2010

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 soltanto il numero e la superficie dei SIN. 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

Nome Indicatore	Finalità	DPSIR	Riferimenti Normativi
Siti contaminati ^a	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

^a L'indicatore è non è stato aggiornato rispetto all'Annuario 2009

Bibliografia

APAT, *Annuario dei dati ambientali*, anni vari
ISPRA, *Annuario dei dati ambientali*, 2009

SITI CONTAMINATI DI INTERESSE NAZIONALE

DESCRIZIONE

L'indicatore fornisce il numero e la superficie dei siti contaminati d'interesse nazionale, suddivisi per regione. 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 dicembre 2009) 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.

QUALITÀ DELL'INFORMAZIONE

Rilevanza	Accuratezza	Compatibilità nel tempo	Compatibilità nello spazio
2	2	3	2

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. 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 obiettivi di bonifica previsti dal DM 471 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

Non è possibile esprimere un giudizio in merito allo stato e al *trend* in quanto mancano le informazioni riguardanti lo stato di avanzamento dei siti.

COMMENTI a TABELLE e FIGURE

Nella Tabella 15.11 riporta il numero siti contaminati e la relativa superficie totale per ciascuna regione/provincia autonoma. Il grafico di figura 15.6 rappresenta, per ciascuna regione, la superficie occupata dai siti contaminati, espressa in percentuale, e il numero dei siti presenti. Per il dato nazionale, tale superficie è pari al 2,4% della superficie totale, con 57 siti contaminati. Tra le regioni aventi una superficie vincolata superiore alla percentuale nazionale spiccano: la Campania con il 17,9% e 6 siti contaminati; il Lazio con il 6,8% e 2 siti contaminati; la Sardegna con il 6,5% e 3 siti contaminati; infine il Piemonte con il 4,2% e 6 siti contaminati.

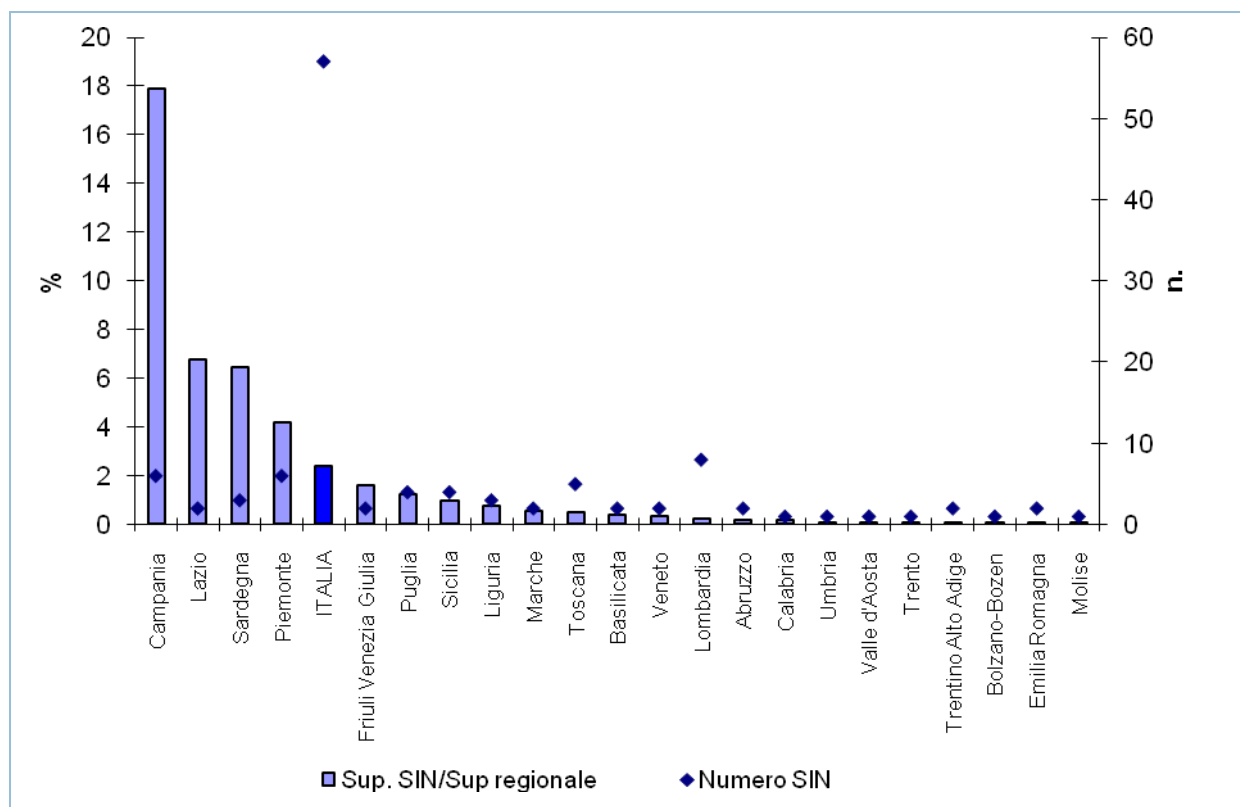
Tabella 15.11: Siti contaminati di interesse nazionale (2009)

Regione/Provincia autonoma	Superficie	SIN	Superficie totale SIN
	ha	n.	ha
Piemonte	2.540.246	6	106.207
Valle d'Aosta	326.324	1	15
Liguria	542.155	3	4.240
Lombardia	2.386.280	8	5.880
Trentino-Alto Adige	1.360.682	2	50
<i> Bolzano-Bozen</i>	739.992	1	26
<i> Trento</i>	620.690	1	24
Veneto	1.839.885	2	5.844
Friuli-Venezia Giulia	785.839	2	12.727
Emilia-Romagna	2.211.734	2	25
Toscana	2.299.351	5	11.432
Umbria	845.604	1	655
Marche	969.406	2	5.104
Lazio	1.723.597	2	117.086
Abruzzo	1.076.271	2	2.149
Molise	443.768	1	4
Campania	1.359.024	6	243.276
Puglia	1.935.790	4	23.869
Basilicata	999.461	2	3.645
Calabria	1.508.055	1	2.320
Sicilia	2.571.140	4	24.327
Sardegna	2.408.989	3	155.645
ITALIA	30.133.601	57	724.500

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

Note:

- Il sito contaminato di Cengio e Saliceto cade in parte in Piemonte ed in parte in Liguria. Il calcolo delle superfici è stato effettuato attribuendo a ciascuna la parte di sito effettivamente ricadente nel proprio territorio;
- Il sito Pieve Vergonte cade in parte in Piemonte ed in parte in Lombardia. Il calcolo delle superfici è stato effettuato attribuendo a ciascuna regione la parte di sito effettivamente ricadente nel proprio territorio;
- Il sito contaminato di Sassuolo è stato identificato come un punto pertanto senza la superficie relativa;
- Il sito contaminato di Frosinone è stato identificato come un punto pertanto senza la superficie relativa;
- I limiti del sito contaminato di Priolo è stato aggiornato nel 2006. La sua superficie è stata riparametrata da 3.366 a 5.815 ha;
- I limiti del sito contaminato de La Maddalena non sono stati ancora definiti;
- Il totale nazionale dei siti è al netto delle sovrapposizioni regionali.



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

Figura 15.6 Percentuale di superficie regionale occupata dai siti contaminati e relativo numero