

15. PERICOLOSITÀ DI ORIGINE ANTROPICA

CAPITOLO 15 – PERICOLOSITÀ DI ORIGINE ANTROPICA

Autori:

Francesco ASTORRI¹, Laura D'APRILE¹, Alfredo LOTTI¹

Coordinatore statistico:

Matteo SALOMONE¹

Coordinatore tematico Stabilimenti industriali con pericolo di incidente rilevante:

Alfredo LOTTI¹, Alberto RICCHIUTI¹

Coordinatore tematico siti contaminati:

Laura D'APRILE¹

1) ISPRA

Q15: Quadro sinottico indicatori

Tema SINAnet	Nome Indicatore	DPSIR	Periodicità di aggiornamento	Qualità Informazione	Copertura		Stato e Trend	Rappresentazione	
					S	T		Tabelle	Figure
Stabilimenti industriali con pericolo di incidente rilevante	Stabilimenti con pericolo di incidente rilevante (distribuzione provinciale e regionale)	P	Annuale	☆☆☆☆	R	2010	☹️	15.1	15.1-15.3
	Comuni con stabilimenti con pericolo di incidente rilevante	P	Annuale	☆☆☆☆	R	2010	☹️	15.2	15.4
	Tipologie di stabilimenti a pericolo di incidente rilevante	P	Annuale	☆☆☆☆	R	2010	☹️	15.3	-
	Quantitativi di sostanze e preparati pericolosi negli stabilimenti a pericolo di incidente rilevante	P	Annuale	☆☆☆☆	R	2010	☹️	15.4-15.7	-
Siti Contaminati	Siti contaminati	P	-	☆☆☆☆	R	2010	😊	15.8	15.5-15.7

Introduzione

Per pericolosità di origine antropica s'intende la pericolosità (diretta o indiretta), per la vita umana e l'ambiente, derivante da attività umane potenzialmente pericolose. In questa ampia definizione rientrano tutte le industrie (piccole, medie e grandi industrie sia di processo che manifatturiere), ma in particolare gli stabilimenti industriali con attività che richiedono l'utilizzo di determinate sostanze pericolose che rendono tali industrie a rischio di incidenti che possono essere anche rilevanti (stabilimenti RIR).

Negli anni ottanta la Comunità Europea prese per la prima volta in considerazione tale tipo di stabilimenti, emanando una specifica direttiva, la 82/501/CEE (nota anche come "Direttiva Seveso") che aveva lo scopo di cercar di prevenire o almeno ridurre gli effetti del possibile accadimento di un grave incidente, per una maggior tutela delle popolazioni e dell'ambiente nella sua globalità. La direttiva 82/501/CEE 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 "*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*".

Tale normativa detta disposizioni finalizzate a prevenire incidenti rilevanti connessi al possesso di determinate sostanze pericolose e/o a limitarne le conseguenze per l'uomo e per l'ambiente (art. 1, comma 1 del D.Lgs 334/99 e smi) e si applica agli stabilimenti che detengono (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".

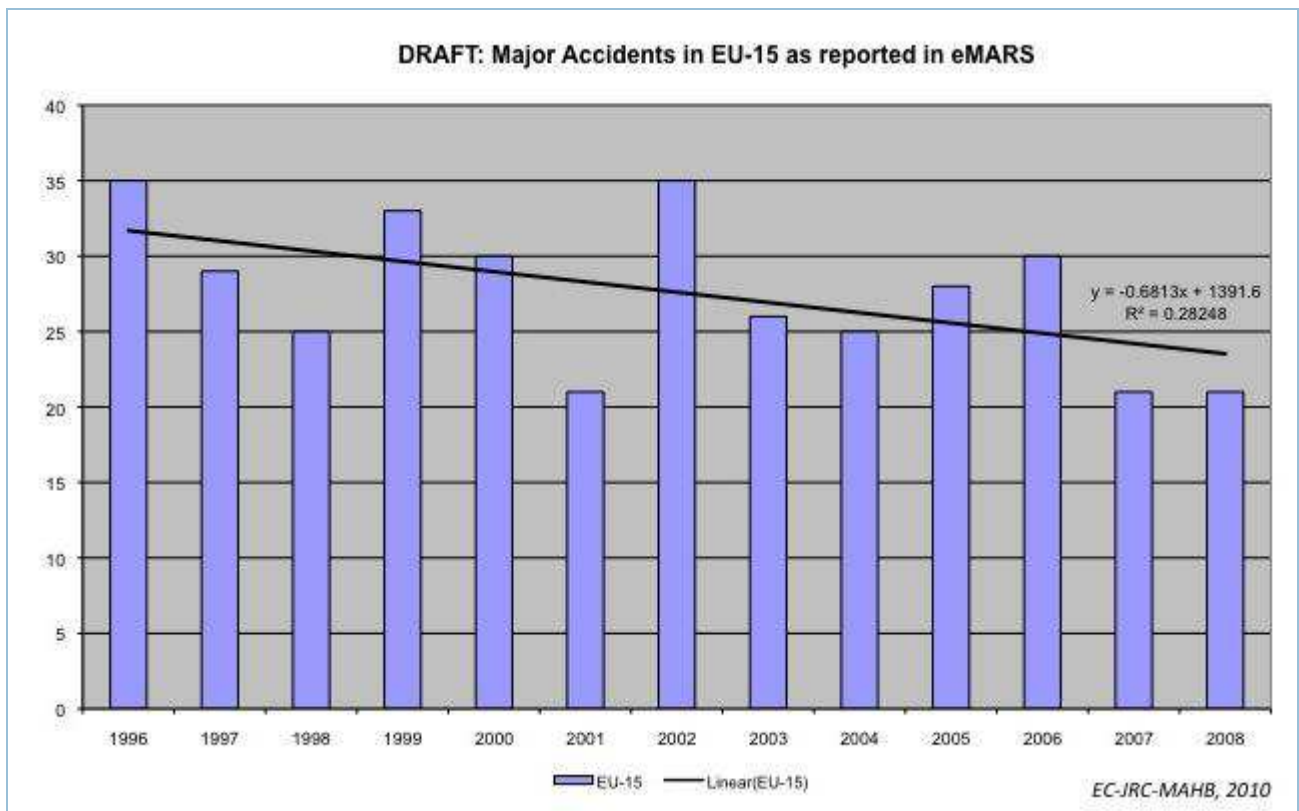
L'elemento caratterizzante di uno stabilimento a rischio di incidente rilevante (RIR) è, quindi, la detenzione di quantitativi significativi di determinate sostanze in quanto l'uso e/o la detenzione di grandi quantità di sostanze che, per le loro caratteristiche sono classificate come tossiche e/o infiammabili 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 dei suddetti stabilimenti RIR debbono adempiere a specifici obblighi, tra cui, adeguare gli impianti al fine di renderli maggiormente sicuri e predisporre documentazioni tecniche e informative specifiche pena l'applicazione di sanzioni (penali e amministrative) anche pesanti. Contemporaneamente gli stabilimenti sono sottoposti, a specifici controlli e ispezioni da parte della pubblica autorità.




Annullare la pericolosità e quindi l'accadimento di un incidente, in tutte le fattispecie di attività industriali, è praticamente impossibile e, come detto, lo scopo della direttiva Seveso è quello di individuare le industrie potenzialmente pericolose e di fissare misure grazie alle quali è possibile prevenire un incidente grave oppure diminuire gli effetti di un incidente (mitigazione) in modo che le conseguenze non siano particolarmente gravi. La direttiva Seveso, grazie agli adempimenti richiesti ai gestori e ai controlli effettuati dalla pubblica amministrazione, ha sicuramente contribuito a migliorare la sicurezza e l'affidabilità delle industrie che sono state classificate a "Rischio di incidente rilevante". Negli ultimi anni però, incidenti di una certa gravità nell'industria in generale, ma anche nelle industrie Seveso, sono ugualmente accaduti, come mostra il grafico che

segue, che riporta le comunicazioni degli Stati Membri alla Commissione UE a seguito di incidenti rilevanti.



Questi dati, riportati nella banca dati e-MARS dell'UE, pur segnalando un'apprezzabile riduzione numerica (ca.-20%) degli incidenti rilevanti, successivamente all'entrata in vigore delle disposizioni introdotte dalla direttiva Seveso II, hanno comunque indotto la Commissione europea a mettere in cantiere una nuova direttiva, Seveso III il cui testo è attualmente in discussione e che verrà emanata entro il 2013, per entrare in vigore attraverso i recepimenti nazionali il 1 gennaio 2015.

Quadro riassuntivo delle valutazioni

<i>Trend</i>	Nome indicatore	Descrizione
	Siti contaminati	Pur considerando i limiti nella confrontabilità dei dati derivanti dalla disomogeneità dei criteri di raccolta degli stessi da parte degli enti locali (Regioni/ARPA), rispetto all'ultimo aggiornamento fornito del 2008 si nota un aumento dei siti oggetto di intervento e di quelli bonificati.
	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”, ma la variazione effettiva della presenza delle industrie e di conseguenza delle sostanze è quasi nulla.
	-	-

15.1 Stabilimenti industriali con pericolo di incidente rilevante

Un efficace sistema di controllo delle attività degli stabilimenti industriali con pericolo di incidente rilevante non può prescindere da un adeguato sistema informativo che consenta di raccogliere e gestire i dati sulle attività svolte, sulle sostanze pericolose presenti, sulle misure di sicurezza adottate, sugli scenari incidentali ipotizzabili con associate le aree di potenziale danno. Le informazioni per realizzare tale sistema informativo, come disposto dall'articolo 15 del D.Lgs. 334/99 e s.m.i, sono state raccolte all'interno dell'Inventario degli stabilimenti suscettibili di causare incidenti rilevanti sul territorio nazionale. L'inventario è realizzato presso il Ministero dell'ambiente e tutela del territorio e del mare (MATTM) con la collaborazione dell'ISPRA. Dalle informazioni in esso contenute, messe in relazione con le caratteristiche di vulnerabilità del territorio circostante, è possibile ottenere una mappatura dei rischi da utilizzare per la pianificazione del territorio, l'informazione alla popolazione e la gestione delle emergenze.

Sulla base delle informazioni contenute nell'Inventario Nazionale sono stati predisposti i quattro seguenti indicatori di pressione:

- numero di stabilimenti con pericolo di incidente rilevante, distribuzione regionale e provinciale;
- comuni con stabilimenti con pericolo di incidente rilevante;
- tipologie di stabilimenti con pericolo di incidente rilevante;
- quantitativi di sostanze e preparati pericolosi negli stabilimenti con pericolo di incidente rilevante;

Le tabelle e le figure allegate sono ricavate prendendo come riferimento i dati pervenuti al MATTM e implementati giornalmente, pertanto i dati variano in funzione della data presa come riferimento (in ogni tabella o figura è però indicata la data di riferimento).

Quadro delle caratteristiche degli indicatori *Stabilimenti industriali con pericolo di incidente rilevante*

Nome indicatore	Finalità	DPSIR	Riferimenti Normativa
Stabilimenti con pericolo di incidente rilevante (distribuzione regionale e provinciale)	Valutare il pericolo cui sono soggetti l'uomo, l'aria, il suolo, il sottosuolo, la falda e le acque superficiali per la presenza di stabilimenti RIR sul territorio regionale	P	D.Lgs. 334/99 e D.Lgs. 238/05
Comuni con stabilimenti con pericolo di incidente rilevante	Fornire iniziali elementi per l'individuazione di aree a elevata concentrazione di stabilimenti	P	D.Lgs. 334/99 e D.Lgs. 238/05

Tipologie di stabilimenti con pericolo 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 e 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 e 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*
 ISPRA (APAT) *Annuario dei dati ambientali – Vari anni*

STABILIMENTI CON PERICOLO DI INCIDENTE RILEVANTE (DISTRIBUZIONE PROVINCIALE E REGIONALE)

DESCRIZIONE

I dati a disposizione per questo indicatore sono il numero di stabilimenti, per ambito regionale e provinciale, 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 con pericolo 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, 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
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, che alla crisi economica internazionale che ha colpito pesantemente anche il mondo industriale. Sono previste ulteriori variazioni.

COMMENTI a TABELLE e FIGURE

Nella 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 gennaio 2012. Le figure 15.1, 15.2 e 15.3 riportano la distribuzione degli stabilimenti, appartenenti alle diverse categorie, a livello regionale e provinciale. Si rileva innanzitutto che il numero degli stabilimenti considerati pericolosi ai fini 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 di poche decina di unità in valore assoluto. Le variazioni sono principalmente dovute a interpretazioni e chiarimenti della normativa, a una diversa classificazione delle sostanze e, solo per una piccola parte, a 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 (art. 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: Veneto, Emilia-Romagna e Piemonte (tutte al nord e con il 9-10% 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, Sarroch (CA) e Porto Torres (SS) (quest'ultimo però per buona parte in fase di dismissione) 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.

Si rileva in particolare che nella quasi totalità delle province italiane è ubicato almeno uno stabilimento a rischio di incidente rilevante 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, 25 province: Milano (72 stab.), Bergamo (48), Brescia (44), Ravenna (36), Novara (29), Venezia (28), Varese (27), Torino (23), Vicenza (23), Bologna (21), Alessandria (21), Verona (19), Monza e Brianza (19), Udine (19), Genova (17), Pavia (16), Cremona (13), Lodi (13), Padova (13), Treviso (13), Mantova (12), Cuneo (11), Lecco (11), Ferrara (10), Trento (10).

- al Centro, 6 province: Roma (24), Frosinone (21), Livorno (16), Latina (14), Perugia (13), Firenze (10);

- al Sud ed isole 10 province: Napoli (34), Siracusa (16), Salerno (16), Bari (15), Catania (14), Cagliari (14), Caserta (13), Ragusa (12), Palermo (11), Sassari (10).

Nelle sole province di Macerata e Gorizia non sono presenti stabilimenti a rischio.

Informazione interessante si ha se si calcola, conoscendo l'estensione della superficie della provincia, il valore della "densità" (intendendo per "densità" i kmq per ogni stabilimento Km²/stabilimenti) degli stabilimenti a rischio in ciascuna provincia.

Prendendo come riferimento le sopra elencate province risulta così che: nella provincia di Milano si ha uno stabilimento ogni circa 22 km², Napoli ogni 34 km², Varese 44, Novara 46, Ravenna 51, Bergamo 56, Livorno 76, Venezia 87 (tutte province con un discreto numero di stabilimenti ma con una estensione della superficie non molto estesa); sempre crescendo si ha invece: Roma con 223, Torino 296, Cagliari 326, Firenze 351, Palermo 454 ovvero province con un sempre discreto numero di stabilimenti RIR, ma con estensione della superficie elevata.

Tabella 15.1: Distribuzione provinciale e regionale degli stabilimenti soggetti al D.lgs.238/0

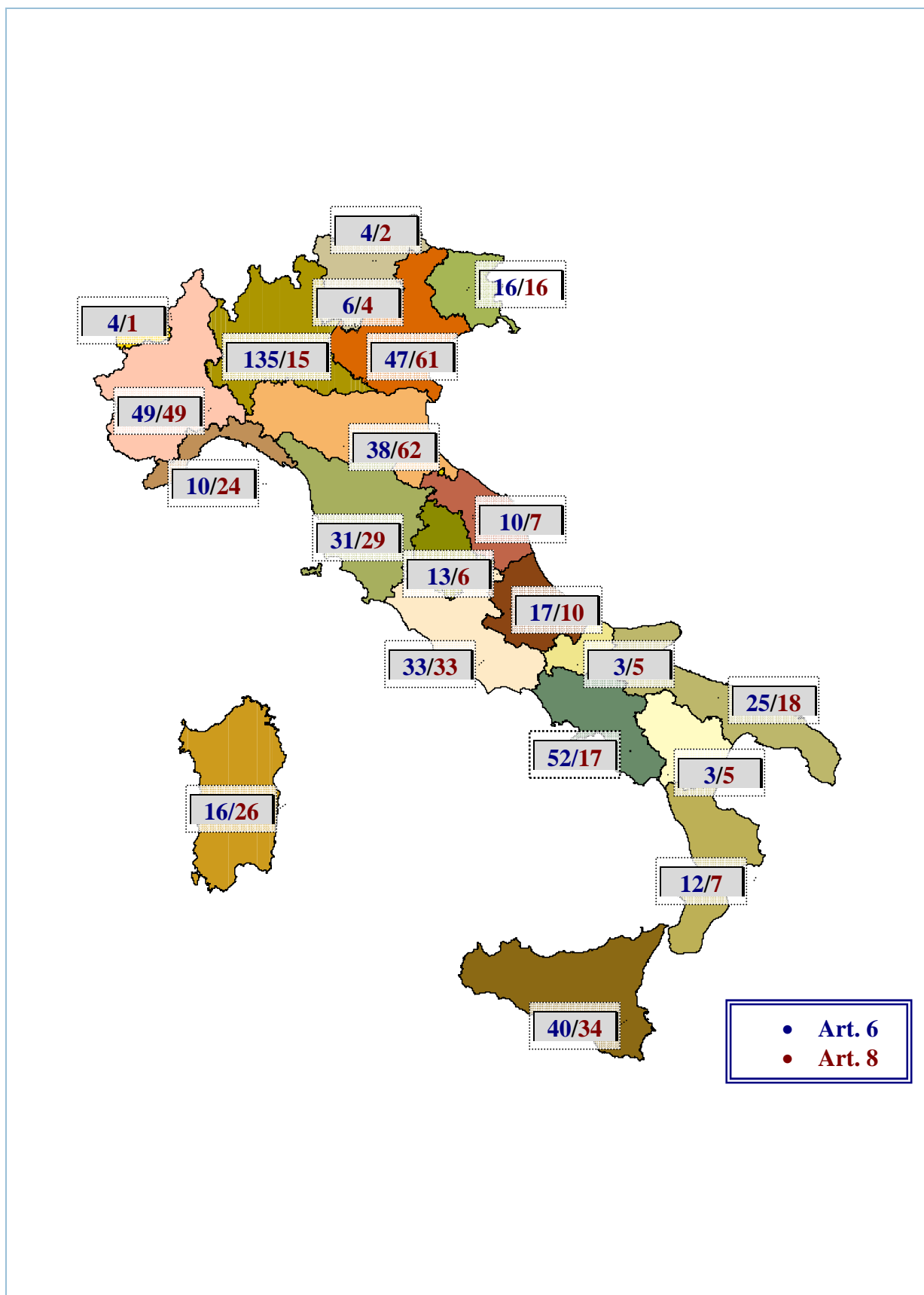
Regione	Provincia	Art. 6/7	Art. 8	Totale
Abruzzo	Chieti	4	4	8
	L'Aquila	6	2	8
	Pescara	4	3	7
	Teramo	3	1	4
Totale Abruzzo		17	10	27
Aosta	Aosta	4	1	5
Totale Aosta		4	1	5
Basilicata	Matera	1	2	3
	Potenza	3	3	6
Totale Basilicata		4	5	9
Calabria	Catanzaro	3	3	6
	Cosenza	2	3	5
	Crotone	1	0	1
	Reggio Calabria	3	0	3
	Vibo Valentia	3	1	4
Totale Calabria		12	7	19
Campania	Avellino	4	0	4
	Benevento	2	0	3
	Caserta	11	2	13
	Napoli	25	9	34
	Salerno	10	6	16
Totale Campania		52	17	69
Emilia-Romagna	Bologna	10	11	21
	Ferrara	0	10	10
	Forli - Cesena	3	0	3
	Modena	4	4	8
	Parma	6	3	9
	Piacenza	1	2	3
	Ravenna	8	28	36
	Reggio Emilia	5	3	8
	Rimini	1	1	2
Totale Emilia-Romagna		38	62	100
Friuli	Gorizia	0	0	0
	Pordenone	4	2	6
	Trieste	3	4	7
	Udine	9	10	19
Totale Friuli		16	16	32
Lazio	Frosinone	16	5	21
	Latina	4	10	14

Regione	Provincia	Art. 6/7	Art. 8	Totale
	Rieti	3	0	3
	Roma	9	15	24
	Viterbo	1	3	4
Totale Lazio		33	33	66
Liguria	Genova	4	13	17
	Imperia	1	1	2
	La spezia	2	4	6
	Savona	3	6	9
Totale Liguria		10	24	34
Lombardia	Bergamo	18	30	48
	Brescia	20	24	44
	Como	7	2	9
	Cremona	7	6	13
	Lecco	7	4	11
	Lodi	5	8	13
	Mantova	2	10	12
	Milano	34	38	72
	Monza e Brianza	12	7	19
	Pavia	7	9	16
	Sondrio	2	0	2
	Varese	14	13	27
Totale Lombardia		135	151	286
Marche	Ancona	5	2	7
	Ascoli Piceno	4	3	7
	Fermo	1	1	2
	Macerata	0	0	0
	Pesaro-Urbino	0	1	1
Totale Marche		10	7	17
Molise	Campobasso	2	4	6
	Isernia	1	1	2
Totale Molise		3	5	8
<i>Provincia di Bolzano e Trentino-Alto Adige</i>	<i>Bolzano-Bozen</i>	<i>4</i>	<i>2</i>	<i>6</i>
<i>Totale Provincia di Bolzano e Trentino-Alto Adige</i>		<i>4</i>	<i>2</i>	<i>6</i>
<i>Provincia di Trento</i>	<i>Trento</i>	<i>6</i>	<i>4</i>	<i>10</i>
<i>Totale Provincia di Trento</i>		<i>6</i>	<i>4</i>	<i>10</i>
Piemonte	Alessandria	3	18	21
	Asti	0	1	1
	Biella	0	1	1
	Cuneo	9	2	11
	Novara	16	13	29
	Torino	14	9	23
	Verbanio-Cusio-	4	3	7

Regione	Provincia	Art. 6/7	Art. 8	Totale
	Ossola			
	Vercelli	3	2	5
Totale Piemonte		49	49	98
Puglia	Bari	7	8	15
	Barletta-Adria-Trani	3	0	3
	Brindisi	4	3	7
	Foggia	5	2	7
	Lecce	3	3	6
	Taranto	3	2	5
Totale Puglia		25	18	43
Sardegna	Cagliari	4	10	14
	Carbonia-Iglesias	1	5	6
	Medio Campidano	1	1	2
	Nuoro	3	1	4
	Ogliastra	1	0	1
	Olbia-Tempio	1	1	2
	Oristano	2	1	3
	Sassari	3	7	10
Totale Sardegna		16	26	42
Sicilia	Agrigento	2	1	3
	Caltanissetta	4	2	6
	Catania	7	7	14
	Enna	0	1	1
	Messina	2	4	6
	Palermo	6	5	11
	Ragusa	9	3	12
	Siracusa	6	10	16
	Trapani	4	1	5
Totale Sicilia		40	34	74
Toscana	Arezzo	3	1	4
	Firenze	5	5	10
	Grosseto	4	1	5
	Livorno	2	14	16
	Lucca	3	2	5
	Massa - Carrara	2	2	4
	Pisa	7	1	8
	Pistoia	2	0	2
	Prato	0	1	1
	Siena	3	2	5
Totale Toscana		31	29	60
Umbria	Perugia	10	3	13
	Terni	3	3	6

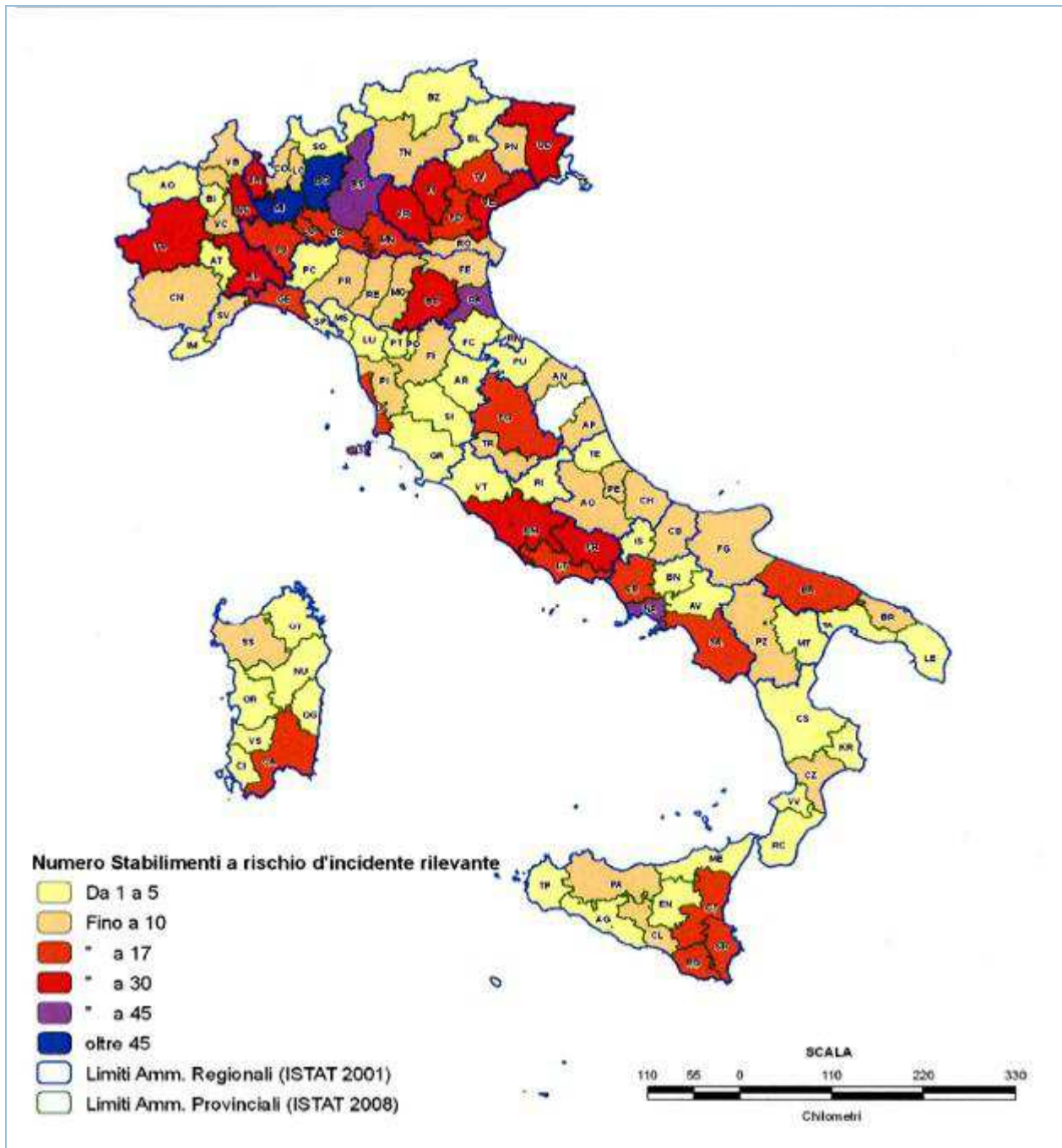
Regione	Provincia	Art. 6/7	Art. 8	Totale
Totale Umbria		13	6	19
Veneto	Belluno	2	0	2
	Padova	9	4	13
	Rovigo	4	6	10
	Treviso	7	6	13
	Venezia	6	22	28
	Verona	10	9	19
	Vicenza	9	14	23
Totale Veneto		47	61	108
TOTALE		565	566	1.131

Fonte: Elaborazione ISPRA su dati Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare (31/01/2012)



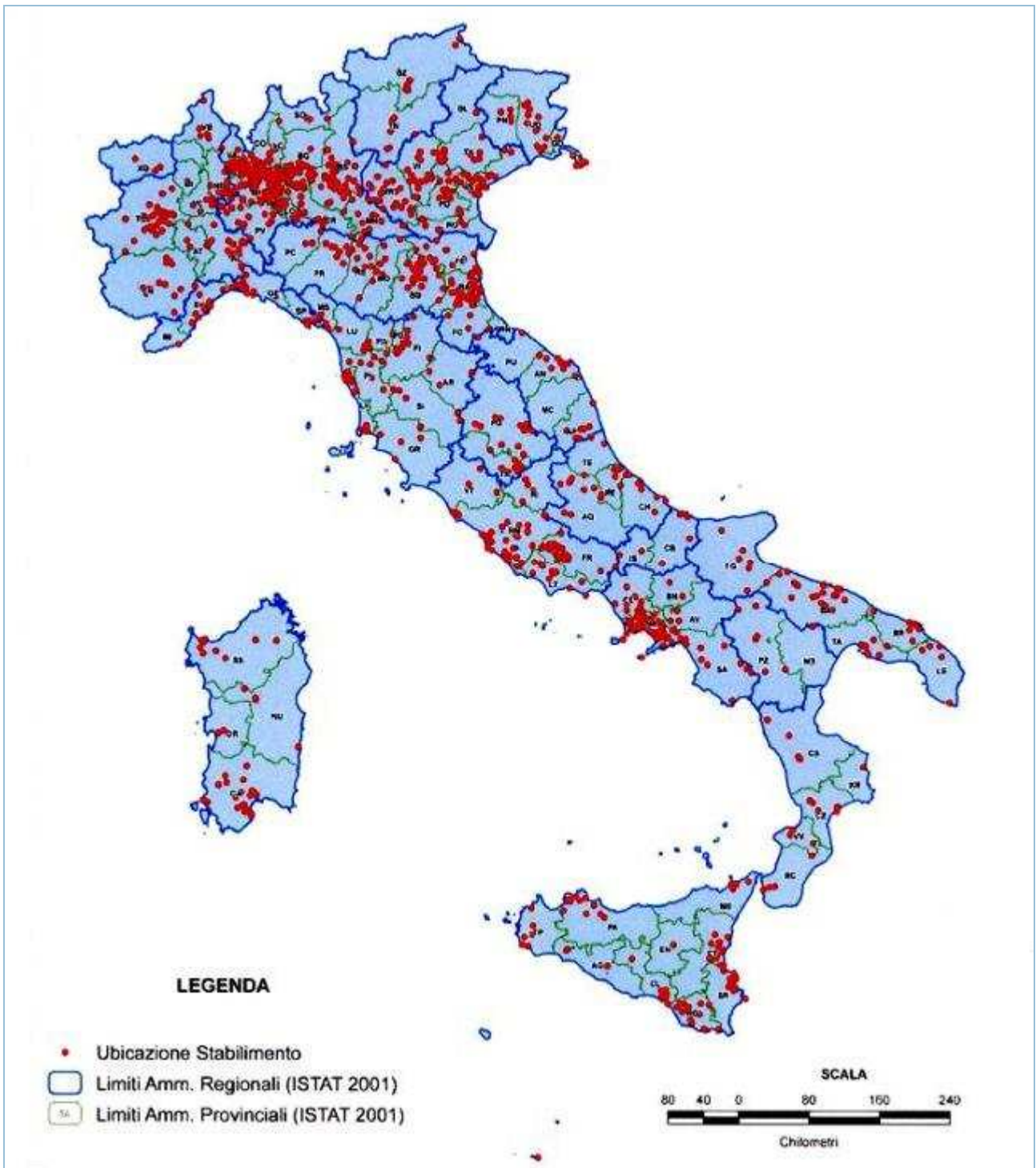
Fonte: Elaborazione ISPRA su dati Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare al 31/01/2012

Figura 15.1 - Distribuzione regionale degli stabilimenti soggetti al D.lgs.334/99 e s.m.i



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

Figura 15.2 - Distribuzione regionale degli stabilimenti soggetti al D.lgs.334/99 e s.m.i



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

Figura 15.3 - Distribuzione su territorio nazionale degli stabilimenti soggetti al D.lgs.334/99 e s.m.i

COMUNI CON STABILIMENTI CON PERICOLO DI INCIDENTE RILEVANTE

DESCRIZIONE

Questo 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 e smi), nonché il numero degli stabilimenti presenti in ciascun comune. Dall'analisi dell'indicatore è possibile trarre ulteriori considerazioni sulla mappa dei pericoli di incidenti rilevanti nel nostro Paese. Tale informazione consente, infatti, di evidenziare maggiormente, scendendo al livello di comune, le aree in cui si riscontra una particolare concentrazione di stabilimenti a rischio di incidente rilevante.

QUALITÀ dell'INFORMAZIONE

Rilevanza	Accuratezza	Comparabilità nel tempo	Comparabilità 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 e smi, che prevede sanzioni amministrative e penali in caso di mancata o carente dichiarazione. I dati vengono raccolti, implementati, 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 e smi.

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

Nella tabella 15.2 in allegato è riportato l'elenco dei comuni italiani 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. 238/05, 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 per quanto concerne i criteri di identificazione delle aree a elevata concentrazione di stabilimenti a rischio di incidente rilevante. I dati a disposizione sono, oltre il nome dei comuni, il numero di stabilimenti per ognuno dei comuni selezionati. Nella Figura 15.4 è invece riportata l'ubicazione sul territorio nazionale dei comuni riportati nella Tabella 15.2, con associata l'indicazione del numero di stabilimenti a rischio.

In questi 44 comuni, distribuiti in 13 regioni, è ubicato oltre il 24% degli stabilimenti a rischio di incidente rilevante presenti in Italia; regioni in cui si ritrova il maggior numero di questi comuni sono la Lombardia (8 comuni), la Sicilia (7 comuni) e il Lazio (6 comuni).

Tra i comuni caratterizzati dalla presenza di un numero elevato di stabilimenti si evidenziano Ravenna (con 26 stabilimenti) e Venezia (con 16 stabilimenti), seguite da Genova (14), Treviso (10) e Napoli (9); Livorno, Brescia, Filago e Roma.

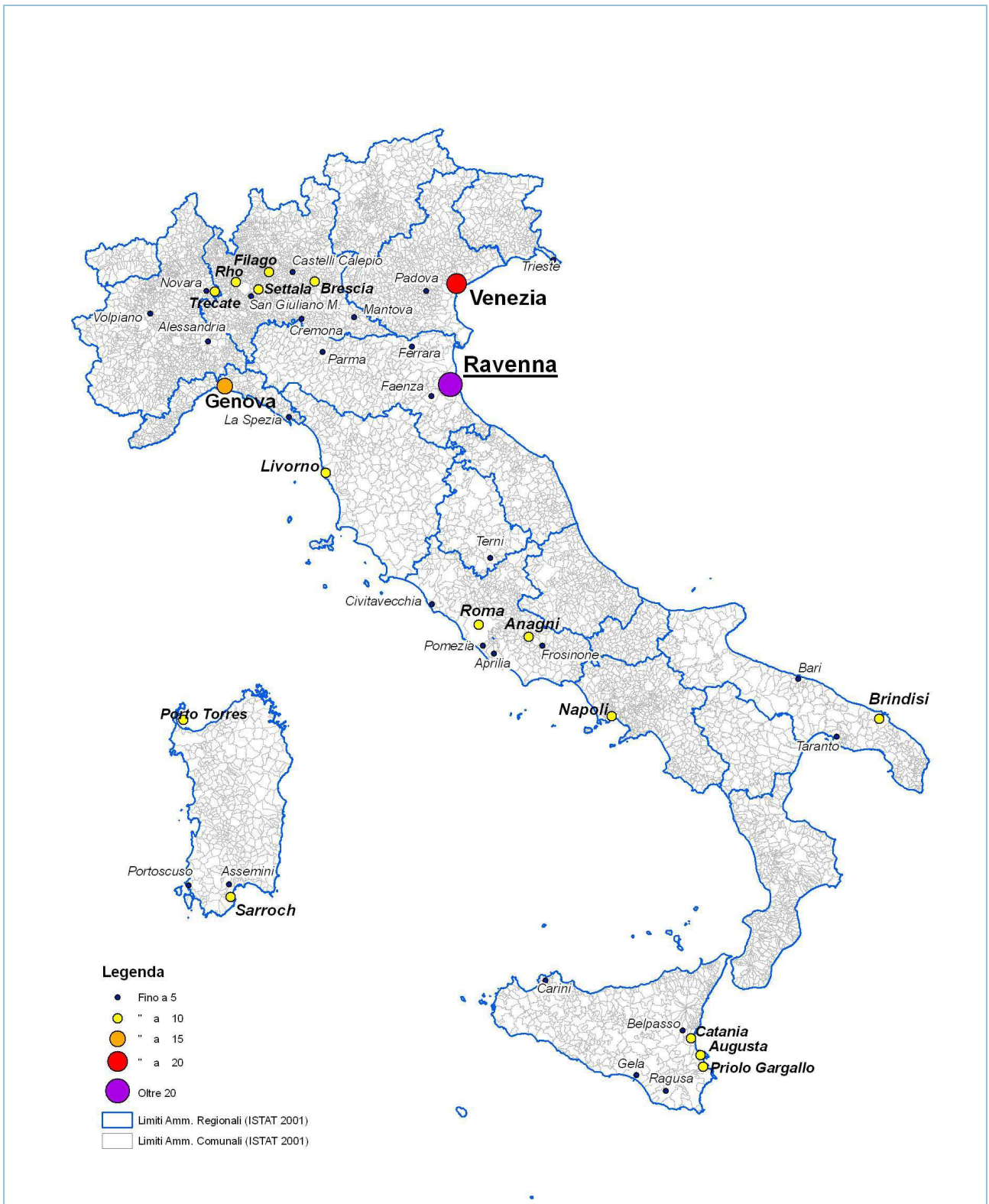
Si evidenzia, inoltre (dati non riportati in tabella), che il numero di comuni con una sola industria a rischio di incidente rilevante è pari a 549; in 109 comuni si riscontra la presenza di due stabilimenti, mentre in 29 comuni si ha la presenza di tre stabilimenti. Sommando questi valori a 44 (numero 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 731, ovvero circa il 9% degli 8.101 comuni italiani.

Tabella 15.2: Elenco comuni del territorio nazionale in cui ricadono 4 o più stabilimenti soggetti al d.lgs.238/05

Regione	Provincia	Comune	Numero stabilimenti		
			Art.6/7	Art.8	Tot.
Piemonte	Alessandria	Alessandria	1	3	4
	Novara	Novara	3	2	5
	Novara	Trecale	1	9	10
	Torino	Volpiano	1	4	5
Lombardia	Bergamo	Filago	0	8	8
	Bergamo	Castelli Calepio	2	2	4
	Brescia	Brescia	3	5	8
	Cremona	Cremona	1	3	4
	Mantova	Mantova	1	3	4
	Milano	Rho	1	5	6
	Milano	San Giuliano M.	1	3	4
Veneto	Padova	Padova	3	1	4
	Venezia	Venezia	1	15	16
Friuli-V.G.	Trieste	Trieste	2	2	4
Liguria	La Spezia	La Spezia	2	2	4
	Genova	Genova	3	11	14
Emilia-Romagna	Parma	Parma	2	2	4
	Ferrara	Ferrara	0	5	5
	Ravenna	Faenza	3	1	4
	Ravenna	Ravenna	2	24	26
Toscana	Livorno	Livorno	2	7	9
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	5	8
Campania	Napoli	Napoli	3	6	9
Puglia	Bari	Bari	0	4	4
	Brindisi	Brindisi	3	3	6
	Taranto	Taranto	3	2	5
Sicilia	Caltanissetta	Gela	4	1	5
	Catania	Belpasso	2	3	5
	Catania	Catania	3	3	6
	Palermo	Carini	2	2	4
	Ragusa	Ragusa	3	1	4
	Siracusa	Augusta	2	4	6
	Siracusa	Priolo Gargallo	2	5	7
Sardegna	Cagliari	Assemini	2	3	5
	Cagliari	Sarroch	1	5	6
	Carbonia-Iglesias	Portoscuso	1	4	5
	Sassari	Porto Torres	1	6	7

Fonte: Elaborazione ISPRA su dati Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare (31/01/2012)



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare (31/01/2012)
Figura 15.4: Comuni con 4 o più stabilimenti a rischio d'incidente rilevante

TIPOLOGIE DI STABILIMENTI A PERICOLO 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 pericolo 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 sono, per esempio, a prevalente pericolo 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 pericolo di incendio e/o esplosione, come i precedenti, il pericolo 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 pericolo prevalente di danno all'ambiente (acque, suolo ecc).

QUALITÀ dell'INFORMAZIONE

Rilevanza	Accuratezza	Comparabilità nel tempo	Comparabilità 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, implementati, 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

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 di chiarimenti sull'applicazione della normativa e sulla classificazione delle sostanze.

COMMENTI a TABELLE e FIGURE

Nella tabella 15.3 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 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.

Analoga osservazione può essere fatta per i depositi di oli minerali, che sono particolarmente concentrati in prossimità delle grandi aree urbane del Paese e 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). Successivamente all’emanazione di apposita circolare esplicativa da parte dei Ministeri competenti (MATTM, Ministero dell’ interno e Ministero dello sviluppo economico) pertanto , si è avuto l’ingresso tra gli stabilimenti Seveso (principalmente soggetti all’art.8) di 13 “depositi sotterranei” di gas naturale cioè di depositi che utilizzano i vecchi giacimenti per immagazzinare elevati quantitativi (alcuni milioni di tonnellate) di metano. Altra importante e recentissima novità è relativa all’olio combustibile denso (OCD) presente in molti depositi tra cui diverse centrali termoelettriche. Dalla letteratura scientifica, confermata dall’autoclassificazione da parte dei gestori e in particolare dalla classificazione riportata nel documento 20100720-CONCAWE C&L UPDATE versione 2.0, del 20 luglio 2010, prodotto dell’associazione delle industrie petrolifere europee, l’ *Heavy fuel oil components* ovvero l’olio combustibile denso (OCD), è classificato:

R50/53 (Altamente tossico per gli organismi acquatici, può provocare a lungo termine effetti negativi per l'ambiente acquatico).

Le centrali termoelettriche con presenza di importanti quantitativi di OCD pertanto hanno presentato o stanno presentando notifica ai fini della Seveso.

Le informazioni dell’attività, 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 e centrali termoelettriche, 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 (febbraio 2012)

Attività	Stabilimenti			
	Totale	Art.6	Art.8	%
Stabilimento chimico o petrolchimico	287 (289)	111 (117)	176 (172)	25,20
Deposito di gas liquefatti	275 (275)	159 (160)	116 (115)	24,14
Raffinazione petrolio	17 (17)	0 (0)	17 (17)	1,50
Deposito di oli minerali	104 (93)	43 (43)	61 (50)	9,13
Deposito di fitofarmaci	33 (33)	10 (11)	23 (22)	2,90
Deposito di tossici	35 (34)	12 (13)	23 (21)	3,07
Distillazione	18 (16)	18 (16)	0 (0)	1,58
Produzione e/o deposito di esplosivi	82 (86)	58 (63)	24 (23)	7,20
Centrale termoelettrica	25 (5)	4 (3)	21 (2)	2,19
Galvanotecnica	123 (114)	75 (69)	48 (45)	10,80
Produzione e/o deposito di gas tecnici	42 (42)	34 (34)	8 (8)	3,69
Acciaierie e impianti metallurgici	30 (30)	9 (10)	21 (20)	2,63
Impianti di trattamento e recupero	19 (20)	7 (8)	12 (12)	1,67
Stoccaggi Sotterranei	13 (12)	1 (0)	12 (12)	1,14
Deposito GNL	3 (3)	1 (1)	2 (2)	0,26
Altro	33 (37)	21 (26)	12 (11)	2,90
TOTALE	1.139 (1.103)	563 (573)	576 (530)	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 dell'annuario

QUANTITATIVI DI SOSTANZE E PREPARATI PERICOLOSI NEGLI STABILIMENTI A PERICOLO DI INCIDENTE RILEVANTE

DESCRIZIONE

Dalla conoscenza delle tipologie e dei quantitativi di sostanze e preparati pericolosi detenuti negli stabilimenti a pericolo 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	Comparabilità nel tempo	Comparabilità 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 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 (in particolare metano) e per le sostanze pericolose per l'ambiente R 50/53 rispetto alle precedenti edizioni dell'Annuario si sono evidenziate limitate variazioni.

COMMENTI a TABELLE e FIGURE

Nelle tabelle 15.6 e 15.7 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) 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 in questa Regione di cinque impianti per la raffinazione del petrolio. 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 e 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), pericolose per l'ambiente e 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 un grosso deposito di petrolio greggio. La regione con la maggior presenza di sostanze tossiche risulta invece essere la Sardegna, per il sito di Porto Torres il quale però attualmente è in fase di quasi totale dismissione. Le sostanze classificate esplosive o comburenti sono maggiormente presenti, nell'ordine, in Lombardia, Lazio ed Emilia-Romagna, mentre quelle pericolose per l'ambiente, nell'ordine in Sicilia, Sardegna, Puglia. 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 15.4: 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

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	107	5-6-12
Acido cloridrico (gas liquefatto)	25	250	237	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 nafte, cheroseni (compresi i <i>jet fuel</i>), gasoli (per autotrazione, per riscaldamento ed i distillati usati per produrre gasoli)	2.500	25.000	18.848.709	N.A.
Bromo	20	100	149	26-35-50
Cloro	10	25	5.746	23-36/37/38-50
Cloruro di carbonile (fosgene)	0,3	0,75	0.097	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	10.381	23-36/37/38-42
Etilenimina	10	20	0	45-46-11-26/27/28-34
Fluoro	10	20	0,007	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	19.832.385	12
Idrogeno	5	50	2.156	12
Isocianato di metile	0,15	0,15	0	12-23/24/25-36/37/38
Sostanze cancerogene superiori al 5% in peso	0,3	2	430	
Metanolo	500	5.000	204.448	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	5.374	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	6.434	8
Ossido di etilene	5	50	776	45-46-12-23-36/37/38

SOSTANZA	Quantità soglia ai sensi D.Lgs.334/99		Quantitativo complessivo presente	Frasi di rischio
	Artt. 6/7	Art.8	t	R
Ossido di propilene	5	50	295	45-46-12-20/21/22-36/37/38
Ossigeno	200	2000	62.739	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	0,032	12-26-48/20-50/53
Triduro di fosforo (fosfina)	0,2	0,1	0,042	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 (febbraio 2012)

LEGENDA:

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

Tabella 15.5: 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	25.695
2. Tossiche	50	200	1.454.974
3. Comburenti	50	200	30.830
4. Esplosive (sostanze, preparati o articoli assegnati alla UN/ADR 1.4)	10	50	5.902
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	6.988
6. Infiammabili (R10)	5.000	50.000	867.077
7a. Facilmente Infiammabili (R17)	50	200	24.819
7b. Liquidi Facilmente Infiammabili (R11)	5.000	50.000	1.638.065
8. Estremamente Infiammabili (R12)	10	50	9.922.527
9i. Sostanze Pericolose per l'ambiente (R50) (compresa frase R50/53)	100	200	10.546.510
9ii. Sostanze Pericolose per l'ambiente (R51/R53)	200	500	755.176
10i. Altre Categorie (R14) (compresa frase R14/15)	100	500	16.008
10ii. Altre Categorie (R29)	50	200	855

Fonte: Elaborazione ISPRA su dati Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare (febbraio 2012)

Tabella 15.6: 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
Piemonte	37.695	1.757.152	5.698	341	3.376	67
Valle d'Aosta	266	197	0	0	1.290	0
Lombardia	7.501.346	3.265.022	26.989	763	22.434	4.142
<i>P.A di Bolzano</i>	<i>217</i>	<i>15</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0,7</i>	<i>0</i>
<i>P.A.di Trento</i>	<i>1.316</i>	<i>7.844</i>	<i>30</i>	<i>0</i>	<i>195</i>	<i>0</i>
Veneto	1.121.904	1.377.623	29.574	55	6.645	99
Friuli-Venezia Giulia	3.488	215.685	10.865	1.511	4.545	0
Liguria	49.409	875.115	12.515	109	100	0
Emilia-Romagna	7.247.701	342.510	69.309	0	3.119	4.800
Toscana	31.661	783.462	34.285	2.914	6.952	160
Umbria	5.442	20.252	0	0	1.850	0
Marche	7.876	811.851	0	0	303	11
Lazio	15.481	3.110.201	800	23	738	188
Abruzzo	3.012.448	82.924	323	3	25	200
Molise	529	3	410	24	32	0
Campania	34.254	839.980	0,6	0	5.178	125
Puglia	74.589	756.269	161	0	3.409	0
Basilicata	833	76.730	1.719	0	23	596
Calabria	3.224	37.216	0	0	1,4	0
Sicilia	113.113	4.325.917	7.965	0	1.943	92
Sardegna	50.733	1.551.520	8.091	3	2.337	0

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 2 D.Lgs. 334/99

Regione/Provincia autonoma	Tossiche	Comburenti, Esplosive	Infiammabili	Pericolose per l'Ambiente	Altre Categorie
Piemonte	17.672	7.035	350.446	661.864	1.325
Valle d'Aosta	331	0,1	0	0	0
Lombardia	121.958	9.516	776.816	219.676	3.758
<i>P.A di Bolzano</i>	<i>283</i>	<i>2,5</i>	<i>1.571</i>	<i>0,8</i>	<i>853</i>
<i>P.A.di Trento</i>	<i>101</i>	<i>55</i>	<i>7.852</i>	<i>7.126</i>	<i>0</i>
Veneto	57.684	2.333	273.602	949.931	1.999
Friuli-Venezia Giulia	2.335	800	2.003.504	51.360	159
Liguria	84	20	696.878	568.265	203
Emilia-Romagna	47.348	6.846	390.832	380.975	1.743
Toscana	6.389	4.943	514.993	856.078	5.046
Umbria	4.210	24	13.036	1.969	0
Marche	2.934	255	499.740	225.521	1
Lazio	5.577	7.040	470.810	631.826	516
Abruzzo	138	935	16.872	3.111	11
Molise	1.278	111	10.003	7.954	272
Campania	1.604	537	3.257	19.065	403
Puglia	972	1.121	427.722	1.207.757	229
Basilicata	702	100	184	1.208	0
Calabria	0	128	4	319.064	0
Sicilia	43.897	603	4.234.826	2.941.004	144
Sardegna	179.575	1.021	1.753.974	1.983.296	420

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

15.2 Siti Contaminati

La gestione dei siti contaminati rappresenta uno dei maggiori problemi ambientali per i Paesi europei. La contaminazione del suolo derivante da attività industriali, stoccaggio di rifiuti, attività minerarie, perdite da serbatoi e linee di trasporto degli idrocarburi rappresenta uno dei principali fattori di pressione ambientale. La presenza di sostanze potenzialmente pericolose nel suolo, sottosuolo, nei sedimenti e nelle acque sotterranee può produrre effetti negativi sulla salute dell'uomo e sugli ecosistemi. La rilevanza del problema a livello europeo si è concretizzata prima nella Strategia tematica sul suolo (*Soil thematic strategy*) e poi in una proposta di direttiva europea sul suolo (*Soil Framework Directive*) che, ad oggi, non ha trovato una base di consenso tra gli Stati Membri.

In Italia, la prima disposizione che ha previsto appositi strumenti amministrativi e di finanziamento per il risanamento ambientale e, quindi, per la bonifica è la legge n. 349 del 1986 (disciplina delle aree a elevato rischio di crisi ambientale). La questione è stata poi affrontata con due successivi decreti legge, convertiti dalle leggi n. 441 del 29 ottobre 1987 e n. 475 del 8 novembre 1988, adottati per fronteggiare le situazioni di emergenza che si erano determinate nello smaltimento di rifiuti industriali e urbani. In particolare, l'art. 5 della legge 441/87 e l'art. 9 ter della legge 475/88 disciplinavano l'individuazione e il finanziamento degli interventi di bonifica dei siti contaminati, affidando la redazione e approvazione di appositi piani regionali. Non erano però disciplinati i criteri per la redazione di tali piani. Il DM n. 121 del 16 maggio 1989 fissò per la prima volta criteri e linee guida per l'elaborazione e la predisposizione dei piani di bonifica, nonché le modalità di finanziamento degli interventi. A seguito dell'emanazione di tale DM sono state emanate anche alcune leggi regionali per la disciplina degli interventi di bonifica.

La prima normativa organica nazionale in tema di siti contaminati è il DM 471/99, regolamento attuativo dell'art.17 del decreto legislativo n. 22 del 1997 ("decreto Ronchi"). Il "decreto Ronchi" stabiliva già una prima definizione di sito contaminato come sito in cui "le concentrazioni dei contaminanti superano i valori limite". La prima normativa italiana sui siti contaminati era quindi fondata sull'applicazione di criteri di tipo tabellare in cui la verifica dello stato di contaminazione discende dal confronto con valori limite per il suolo (per le destinazioni d'uso industriale/commerciale e verde/residenziale) e per le acque sotterranee.

A seguito dell'entrata in vigore del D.Lgs 152/06 l'approccio tecnico per la individuazione e la gestione dei siti contaminati è stato profondamente modificato.

In particolare, la definizione di sito contaminato e quindi la necessità di eventuali interventi sono subordinate al superamento delle Concentrazioni Soglia di Rischio (CSR), ovvero obiettivi di bonifica determinati mediante l'applicazione di un'analisi di rischio sito specifica, condotta secondo l'approccio stabilito dalla metodologia RBCA (Risk Based Corrective Action) dell'ASTM. I valori tabellari definiti dal DM 471/99 sono ripresi dal D.Lgs. 152/06, con una sola modifica inerente l'innalzamento del valore limite per i PCB per l'uso del suolo residenziale, come valori di screening, Concentrazioni soglia di contaminazione (CSC), al superamento dei quali il sito può essere considerato potenzialmente contaminato.

L'art. 251 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 ("Censimento e anagrafe dei siti da bonificare"), come già il DM 471/99 aveva fatto, stabilisce che le Regioni e le Province autonome, sulla base dei criteri definiti dall'APAT (ora confluita in ISPRA), predispongano l'anagrafe dei siti oggetto di procedimento di bonifica, la quale deve contenere l'elenco dei siti sottoposti a intervento di bonifica e ripristino ambientale nonché degli interventi realizzati nei siti medesimi; l'individuazione dei soggetti cui compete la bonifica e gli enti pubblici di cui la Regione intende avvalersi, in caso di inadempimento dei soggetti obbligati.

Lo stesso articolo stabilisce inoltre che *"per garantire l'efficacia della raccolta e del trasferimento dei dati e delle informazioni, l'Agenzia per la protezione dell'ambiente e per i servizi tecnici (APAT) definisce, in collaborazione con le regioni e le agenzie regionali per la protezione dell'ambiente, i contenuti e la struttura dei dati essenziali dell'anagrafe, nonché le modalità della loro trasposizione in sistemi informativi collegati alla rete del Sistema informativo nazionale"*

dell'ambiente (SINA)” (comma 3).

Pertanto in ottemperanza ai propri compiti istituzionali, l'ISPRA raccoglie i dati relativi ai siti oggetto di procedimento di bonifica presenti nelle anagrafi regionali, ove istituite, o nelle banche dati disponibili e pubblica i dati relativi a tali siti, unitamente ai dati aggregati disponibili per i 57 Siti di interesse nazionale ad oggi istituiti dal ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM).

In merito ai procedimenti relativi ai Siti di Interesse Nazionale, è stato possibile fornire informazioni, solo in forma di dati aggregati, sulle attività che originano la contaminazione e sulla tipologia di contaminanti presenti nel suolo, nelle acque sotterranee e nelle acque superficiali.

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

Q15.2: Quadro delle caratteristiche degli indicatori Siti Contaminati

Nome indicatore	Finalità	DPSIR	Riferimenti Normativa
Siti Contaminati	Fornire il numero delle aree che necessitano di interventi di bonifica del suolo e/o delle acque superficiali e sotterranee	S/R	D.M. 185/89 D.Lgs. 22/97 (Art. 17) D.M. 471/99 D.Lgs. 152/06 e s.m.i. DM 468/01

Bibliografia

Commissione parlamentare d'inchiesta sugli illeciti connessi al ciclo dei rifiuti, 2012
D'Aprile L. , Ecoscienza n. 3, 2010
ISPRA (APAT) Annuario dei dati ambientali, anni vari,

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, costruito sulla base delle informazioni riportate nelle anagrafi/banche dati disponibili a livello regionale, 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.lsg. 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.lsg. 152/06 la 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	1	2	2

L'indicatore fornisce dati e informazioni di interesse per la definizione dello stato di qualità delle matrici ambientali e per la pianificazione dei necessari interventi. I dati provengono da fonti affidabili e sono aggiornati al 2012. I criteri adottati dalle Regioni per l'inserimento dei siti potenzialmente contaminati, contaminati e bonificati nelle anagrafi/banche dati istituite, sono piuttosto disomogenei, pertanto ne limitano la comparabilità spaziale. Per la costruzione dell'indicatore si è fatto riferimento alle classificazioni EIONET, non utilizzate negli anni precedenti, pertanto la comparabilità nel tempo dei dati è limitata ad alcune voci (ad es: numero di siti potenzialmente contaminati e numero di siti bonificati relativamente ai dati prodotti nel 2008).



OBIETTIVI FISSATI dalla NORMATIVA

L'art. 251 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 ("Censimento ed anagrafe dei siti da bonificare"), come già il DM 471/99 aveva fatto, stabilisce che le Regioni e le Province autonome, sulla base dei criteri definiti dall'APAT (ora confluita in ISPRA), predispongano l'anagrafe dei siti oggetto di procedimento di bonifica, la quale deve contenere l'elenco dei siti sottoposti a intervento di bonifica e ripristino ambientale nonché degli interventi realizzati nei siti medesimi; l'individuazione dei soggetti cui compete la bonifica e gli enti pubblici di cui la Regione intende avvalersi, in caso di inadempienza dei soggetti obbligati.

Il DM n. 468 del 18 settembre 2001 ha inoltre approvato il "Programma Nazionale di Bonifica" che include, ad oggi, 57 Siti di Interesse Nazionale, così come definiti ai sensi dell'art. 252 del D.Lgs 152/06.

STATO e TREND

Pur considerando i limiti nella confrontabilità dei dati derivanti dalla disomogeneità dei criteri di raccolta degli stessi da parte degli enti preposti (Regioni/ARPA), rispetto all'ultimo aggiornamento fornito del 2008 si nota un aumento dei siti oggetto di intervento e di quelli bonificati.

COMMENTI a TABELLE e FIGURE

La Tabella 15.8 riporta i dati, aggiornati al 2012, relativi ai siti potenzialmente contaminati inseriti/inseribili in anagrafe, ai siti potenzialmente contaminati accertati, ai siti contaminati, ai siti con interventi avviati e ai siti bonificati.

Occorre sottolineare che i criteri adottati dalle Regioni per l'inserimento dei siti potenzialmente contaminati, contaminati e bonificati nelle anagrafi/banche dati istituite, sono piuttosto disomogenei (ad es: alcune regioni includono nell'anagrafe le aree ricomprese nei Siti di Interesse Nazionale, altre le escludono; alcune regioni, a differenza di altre, includono nel computo le discariche abusive e gli abbandoni di rifiuti; le superfici interessate vengono indicate solo in pochissimi casi ecc.) e pertanto sussistono dei limiti nella confrontabilità dei dati.

I siti potenzialmente contaminati accertati includono tutte quelle aree nelle quali sono state effettuate indagini che hanno evidenziato i superamenti dei valori di riferimento di cui al DM 471/99 e/o delle CSC di cui al D.Lgs. 152/06.

I siti contaminati includono tutte le aree per le quali è stato accertato il superamento dei limiti di riferimento di cui al DM 471/99 (se il procedimento è stato avviato secondo tale normativa) o delle CSR (per procedimenti avviati secondo il D.Lgs. 152/06 o rimodulati).

I siti con interventi avviati includono le aree per le quali sono stati avviati interventi di messa in sicurezza (d'emergenza, permanente, operativa, così come definite dal D.Lgs. 152/06) e/o bonifica.

I siti bonificati includono i siti per i quali la Provincia ha certificato l'avvenuta bonifica e/o per i quali il procedimento si è concluso con la comunicazione del soggetto responsabile (procedure semplificate ai sensi del D.Lgs. 152/06).

Occorre evidenziare che il dato relativo alle superfici interessate dalle tipologie di siti sopra indicate è di difficile elaborazione in quanto disponibile in forma aggregata solo in casi limitatissimi.

Si osserva, inoltre, che il dato positivo relativo al numero di siti bonificati è attribuibile in gran parte alla regione Lombardia (1238 su 2894) e alle regioni del centro-nord.

La Figura 15.5 riporta, in forma aggregata, i dati relativi all'origine della contaminazione nei 57 Siti di Interesse Nazionale. Per la definizione delle categorie è stata utilizzata la classificazione EIONET. Si osserva una prevalenza dell'origine connessa ad attività industriali/commerciali e alla gestione di rifiuti urbani e speciali (prevalentemente discariche)

La Figura 15.6 riporta, in forma aggregata, i dati relativi alle principali classi di inquinanti riscontrate nel suolo nelle aree ricomprese nei 57 Siti di Interesse Nazionale. Si nota una netta prevalenza di metalli pesanti e di idrocarburi. Occorre sottolineare a tale proposito che in molte aree non sono stati ancora determinati dagli Enti di Controllo valori di riferimento per il fondo naturale da metalli e metalloidi nei suoli, pertanto anche valori potenzialmente attribuibili ad anomalie geochimiche vengono considerati come superamenti dei valori di riferimento normativi. Per la determinazione delle classi di inquinanti è stata utilizzata la classificazione EIONET.

La Figura 15.7 riporta, in forma aggregata, i dati relativi alle principali classi di inquinanti riscontrate nelle acque sotterranee e superficiali nelle aree ricomprese nei 57 Siti di Interesse Nazionale. Come per i suoli, si nota una netta prevalenza di metalli pesanti e di idrocarburi (soprattutto clorurati). Occorre sottolineare a tale proposito che in molte aree non sono stati ancora determinati dagli Enti di Controllo valori di riferimento per il fondo naturale da metalli e metalloidi nelle acque sotterranee, pertanto anche valori potenzialmente attribuibili ad anomalie geochimiche vengono considerati come superamenti dei valori di riferimento normativi. Per la determinazione delle classi di inquinanti è stata utilizzata la classificazione EIONET.

Le Figure 15.8 e 15.9 riportano, in forma aggregata, i dati relativi alle tipologie di intervento utilizzate per suoli e acque sotterranee nei 57 Siti di Interesse Nazionale. Si riscontra una prevalenza netta degli interventi di scavo e conferimento in discarica di suolo contaminato e di contenimento delle acque sotterranee, mentre rimane limitata l'applicazione di tecnologie di bonifica *in situ*. Si osserva che il ricorso diffuso allo scavo a dei terreni contaminati influisce negativamente sulla produzione complessiva di rifiuti, anche pericolosi con conseguente necessità di gestione degli stessi in idonei impianti.

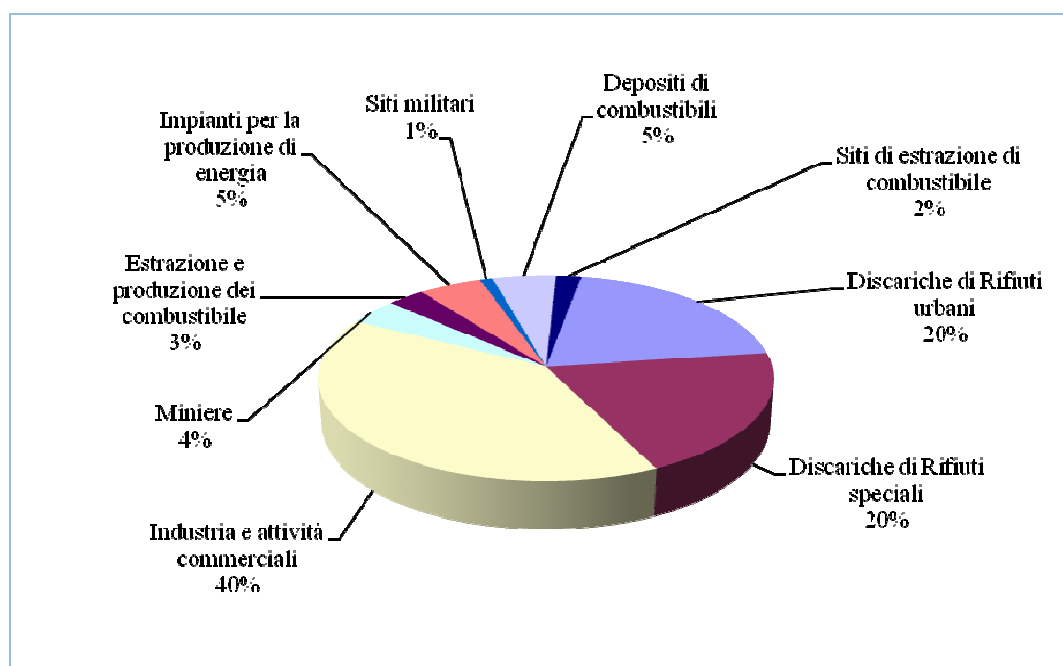
Tabella 15.8: Siti contaminati

Regione	Anagrafe	Siti potenzialmente contaminati inseriti/inseribili	Siti potenzialmente contaminati accertati	Siti contaminati	Siti con interventi avviati	Siti bonificati
Piemonte	Sì	1.315	402	466	1.171	146
Valle d'Aosta	Sì	-	14	12	15	22
Liguria	Sì	-	81	119	78	50
Lombardia	Sì	3.970	1.879	853	-	1.238
P. A. di Trento	Sì	N.D.	31	86	86	351
P. A. di Bolzano	<i>Sì (solo siti contaminati)</i>	-	-	272	-	114
Veneto	Sì	541	181	87	376	55
Friuli-Venezia Giulia ^a	No	684	229	-	-	94
Emilia-Romagna	No	N.D.	225	323	343	331
Toscana	Sì	2.826	477	1.050	324	257
Umbria ^a	Sì	120	44	64	64	12
Marche	Sì	673	81	297	741	295
Lazio	No	887	621	71	798	18
Abruzzo	-	-	-	-	-	-
Molise	Sì	-	-	2	3	0
Campania	Sì	2.592	359	183	73	12
Puglia	Sì	298	98	200	152	1
Basilicata ^a	No	-	316	6	190	3
Calabria	Sì	N.D.	646	52	18	7
Sicilia ^a	Sì	642	45	-	347	0
Sardegna	Sì	574	403	171	100	5
Italia	-	15.122	6.132	4.314	4.879	3.011

Fonte: Commissione parlamentare d'inchiesta sugli illeciti connessi al ciclo dei rifiuti, 2012

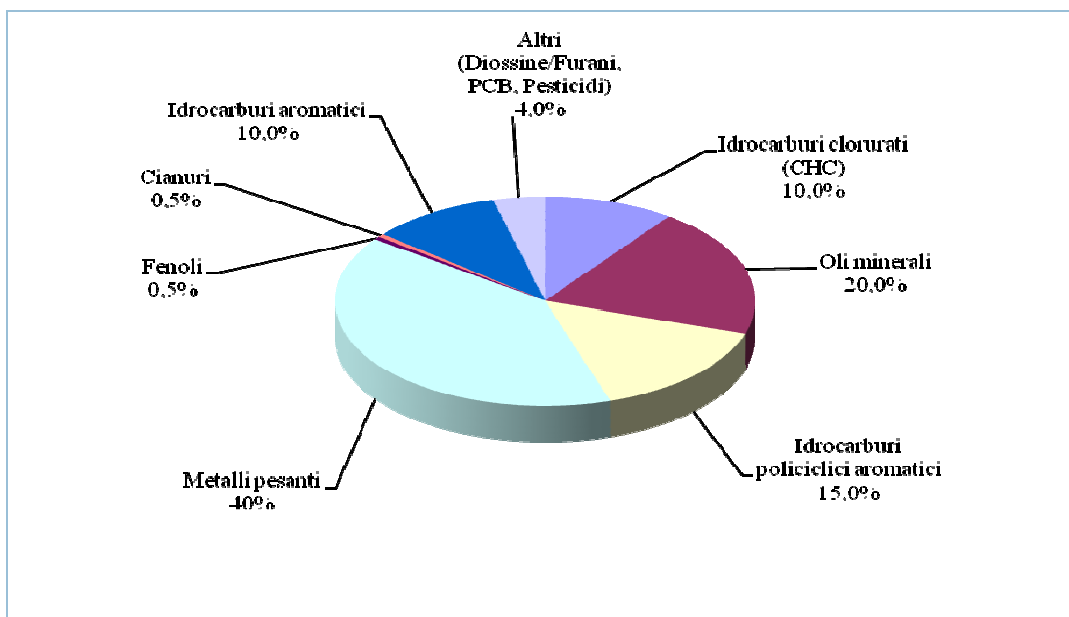
LEGENDA:

^a Non include SIN



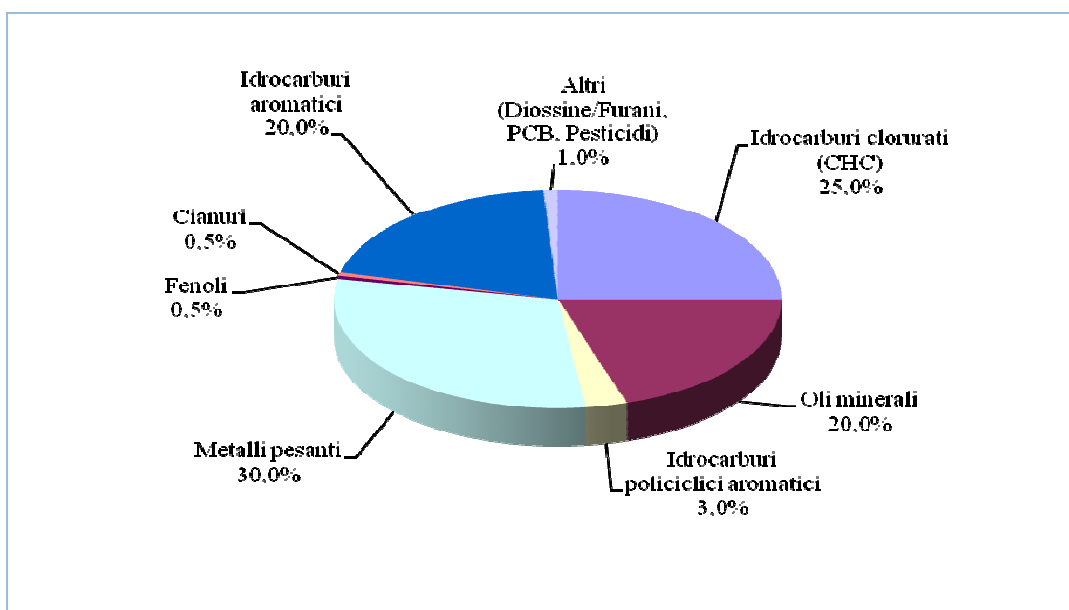
Fonte: Elaborazione ISPRA su dati della Commissione parlamentare d'inchiesta sugli illeciti connessi al ciclo dei rifiuti, 2012

Figura 15.5: Contributi alla contaminazione dei suoli suddivisi per tipologia di fonte (dato relativo ai 57 Siti di Interesse Nazionale)



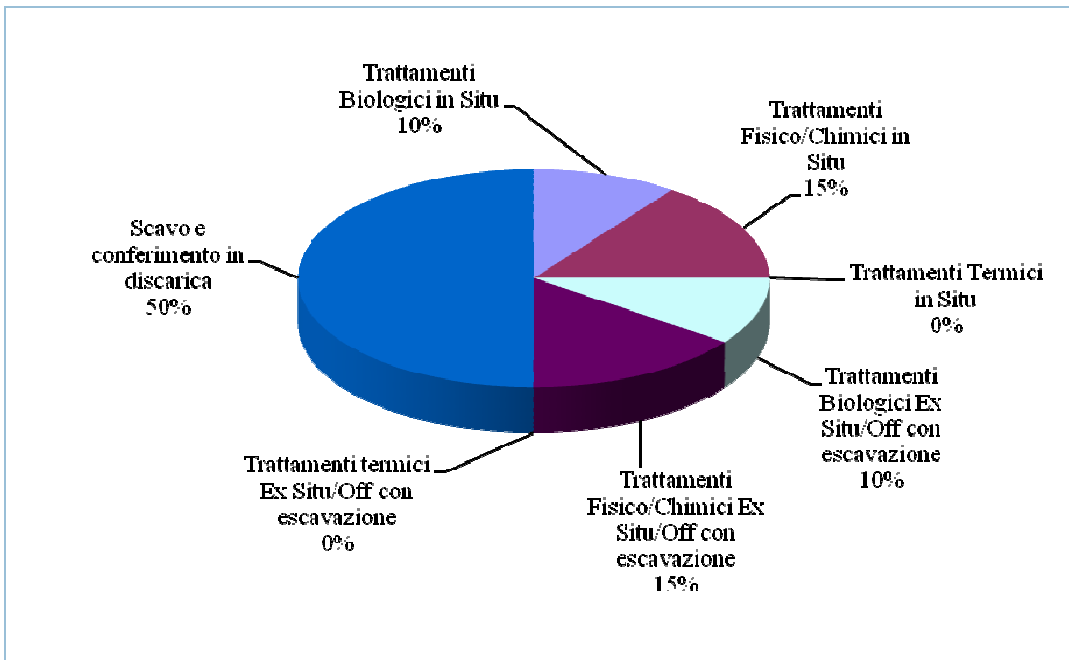
Fonte: Elaborazione ISPRA su dati della Commissione parlamentare d'inchiesta sugli illeciti connessi al ciclo dei rifiuti, 2012

Figura 15.6: Principali classi di inquinanti riscontrati nel suolo (dato relativo ai 57 Siti di Interesse Nazionale)



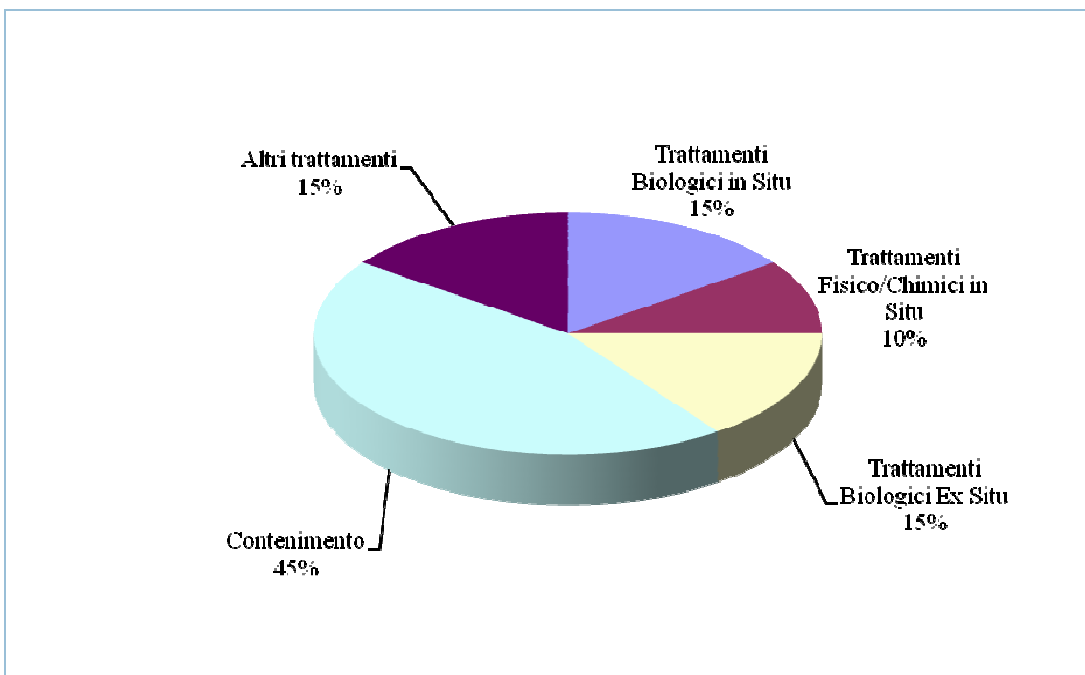
Fonte: Elaborazione ISPRA su dati della Commissione parlamentare d'inchiesta sugli illeciti connessi al ciclo dei rifiuti, 2012

Figura 15.7: Principali classi di inquinanti riscontrati nelle acque superficiali e sotterranee (dato relativo ai 57 Siti di Interesse Nazionale)



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati della Commissione parlamentare d'inchiesta sugli illeciti connessi al ciclo dei rifiuti, 2012

Figura 15.8: Principali tipologie di intervento- Suolo



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati della Commissione parlamentare d'inchiesta sugli illeciti connessi al ciclo dei rifiuti, 2012

Figura 15.9: Principali tipologie di intervento- Acque sotterranee