



INDUSTRIA

CAPITOLO 5

Autori: Roberto ACETO⁽¹⁾, Anna Maria CARICCHIA⁽¹⁾, Riccardo DE LAURETIS⁽¹⁾,
Andrea GAGNA⁽¹⁾, Antonino LETIZIA⁽¹⁾, Daniela ROMANO⁽¹⁾, Francesca SACCHETTI⁽¹⁾,
Luca SEGAZZI⁽¹⁾

Curatore: Luca SEGAZZI⁽¹⁾

Referente: Antonino LETIZIA⁽¹⁾

1) APAT



La forte crescita industriale ed economica del secolo scorso ha reso evidente la fragilità dell'ambiente e delle risorse naturali, ponendo le basi per un governo dello sviluppo

orientato alla sostenibilità ed eco-compatibilità.

In questa nuova visione dello sviluppo, l'obiettivo primario è quello di conciliare gli aspetti di crescita e di competitività con quelli di compatibilità ambientale e sicurezza dei processi e dei prodotti, nonché di tutela e salute delle persone e dell'ecosistema di riferimento. Per perseguire un simile obiettivo, i governi hanno la responsabilità di definire e mettere in atto politiche ambientali che si integrino con le politiche economiche, sociali e industriali.

Il concetto di sviluppo sostenibile implica, infatti, una sostanziale interdipendenza tra politica industriale e politica ambientale, con un ruolo particolare attribuito alle strutture tecniche e amministrative della Pubblica Amministrazione che prevede in aggiunta ai tradizionali compiti di controllo, quelli di prevenzione dell'inquinamento e di promozione delle migliori tecniche disponibili per la produzione e per la protezione dell'ambiente.

L'obiettivo principale è, quindi, quello di prevenire l'inquinamento industriale. Ciò può essere ottenuto ottimizzando i processi produttivi e applicando le tecniche per eliminare o ridurre al minimo gli impatti ambientali e ridurre l'utilizzo delle risorse, materie prime e energia, osservando il rispetto di principi di prevenzione come: a) evitare o ridurre la produzione di inquinanti, b) impiegare efficacemente risorse energetiche e materie prime, c) ridurre gli scarti, riutilizzando possibilmente gli stessi all'interno del ciclo produttivo.

La Direttiva comunitaria 96/61/CE, nota anche come Direttiva IPPC, è lo strumento di cui l'Unione Europea si è dotata per mettere in atto i principi di prevenzione sinora esposti. Essa si pone l'obiettivo di prevenire, ridurre e, per quanto possibile, eliminare l'inquinamento dovuto all'industria, intervenendo alla fonte delle attività inquinanti (attraverso una più rigorosa definizione del termine "compatibilità ambientale") e garantendo una gestione razionale delle risorse naturali.

La modalità d'azione proposta dalla direttiva è incentrata su un approccio integrato alla prevenzione e alla

riduzione dell'inquinamento proveniente dai diversi settori produttivi. Approccio integrato dal punto di vista di un coordinamento delle autorità competenti, relativamente alle procedure e alle condizioni di autorizzazione alla produzione per gli impianti industriali; approccio integrato al controllo delle emissioni nell'ambiente. Un ambiente non più inteso e trattato, per ambiti separati (acqua, aria e suolo), ma come un *unicum* da proteggere. Il tutto inserito in una logica di razionalizzazione e semplificazione tendente a valorizzare le specifiche funzioni e competenze a livello centrale e sul territorio.

La Direttiva IPPC introduce il concetto di autorizzazione integrata ambientale che conterrà i valori limite di emissione basati sulla individuazione di *standard* tecnologici, gestionali e criteri di valutazione politica: le migliori tecniche disponibili (MTD); intendendo per tecniche non solo le tecnologie di processo, ma anche la loro progettazione, gestione, manutenzione, messa in esercizio e dismissione, e per tecniche disponibili, quelle che consentono la loro applicazione nei diversi settori industriali sia dal punto di vista tecnologico sia economico, in una valutazione articolata dei costi benefici derivanti dal loro impiego.

In Italia, la Direttiva 96/61/CE è stata recepita con il Decreto Legislativo n. 372 del 4 agosto 1999 pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale il 26 ottobre 1999. Il decreto si applica ai soli impianti esistenti e disciplina la prevenzione integrata dell'inquinamento nonché il rilascio, rinnovo e riesame dell'autorizzazione integrata ambientale. La direttiva e conseguentemente il decreto legislativo di attuazione estende la sua sfera d'influenza, per ora, a un numero limitato di impianti. Saranno soggetti alla riforma del sistema di autorizzazione ambientale solo gli impianti che superano determinate soglie produttive. Si intende così limitare, in prima applicazione, la portata della riforma alla fetta più consistente di imprese, in termini di impatto ambientale.

L'art. 10 del D.Lgs. 372/99 stabilisce la costruzione di un registro nazionale delle emissioni sulla base di informazioni relative alle emissioni in aria, acqua e suolo che i gestori degli impianti IPPC (all. I) sono tenuti a comunicare conformemente a quanto stabilito dalla Commissione Europea (Decisione della Commissione 2000/479/CE). Il registro nazionale, denominato

Q5: QUADRO SINOTTICO INDICATORI								
Tema SINAnet	Nome Indicatore	DPSIR	Qualità Informazione	Copertura		Stato e Trend	Rappresentazione	
				S	T		Tabelle	Figure
Industria	Indice della produzione industriale	D	★ ★ ★	I	1995-2003	☹	5.1	-
	Spese per ricerca e sviluppo nel settore industria	R	★ ★ ★	I	1998-2003	😊	5.2	-
	Innovazione nel settore industriale ^a	R	★ ★	I	1998-2000	-	-	-
	Numero di impianti soggetti ad autorizzazione integrata ambientale/autorizzazioni emanate ^a	R	★ ★	I R	2003	-	-	-
	Registro INES: numero di dichiarazioni e attività IPPC dichiarate	R	★ ★	I P R	2002	-	5.3-5.4	-
	Registro INES: emissioni in aria	P	★ ★	I R	2002	-	5.5-5.7	-
	Registro INES: emissioni in acqua	P	★ ★	I R	2002	-	5.8-5.12	-
	Emissioni specifiche dei processi produttivi nell'industria chimica	P	★ ★ ★	I	1990-2002	😊	5.13	5.1-5.4
	Emissioni specifiche dei processi produttivi nell'industria siderurgica	P	★ ★ ★	I	1990-2002	😊	5.14	5.5-5.8
	Emissioni specifiche dei processi produttivi nell'industria cartaria	D/P	★ ★ ★	I	2000-2002	☹	5.15	-
^a - L'indicatore non è stato aggiornato rispetto all'Annuario 2003, o perché i dati sono forniti con periodicità superiore all'anno, e/o per la non disponibilità degli stessi in tempi utili. Pertanto, nella presente edizione, non è stata riportata la relativa scheda indicatore.								



INES, che è pubblico e aggiornato annualmente, alimenta il registro europeo EPER. Il principale obiettivo della normativa comunitaria e nazionale è quello di rendere i registri EPER e INES utili strumenti che, migliorando la consapevolezza ambientale del pubblico, le prestazioni ambientali dei settori produttivi e la conoscenza e la gestione dell'ambiente da parte delle istituzioni pubbliche, contribuiscano a prevenire e ridurre l'inquinamento, in linea con gli intenti della Direttiva IPPC da cui nascono.

La prima raccolta di informazioni, avvenuta nel 2002 (Dichiarazione INES 2002) con riferimento all'anno precedente, ha riguardato i dati anagrafici degli stabilimenti delle attività IPPC. Nell'anno successivo con la

Dichiarazione INES 2003, sono state raccolte, oltre ai dati anagrafici, anche informazioni qualitative e quantitative sulle emissioni in aria e acqua.

Le informazioni del registro INES sono accessibili al pubblico al sito www.eper.sinanet.apat.it. Il registro, che attualmente contiene solo le informazioni riferite all'anno 2002, verrà aggiornato annualmente.

La raccolta di informazioni relative alle emissioni industriali e la costruzione del registro INES sono regolate dal Decreto ministeriale 23.11.2001 (G.U. n. 37 del 13.02.2002, suppl. ord.), dal Decreto ministeriale 26.04.2002 (G.U. n. 126 del 31.05.2002), dal DPCM del 24.12.2002 (G.U. n. 3 del 04.01.2003, suppl. ord.), dal DPCM del 24.02.2003 (G.U. n. 48 del 27.02.2003).

QUADRO RIASSUNTIVO DELLE VALUTAZIONI		
Trend	Nome indicatore	Descrizione
	Spese per ricerca e sviluppo nel settore industria	Il tendenziale aumento di queste spese può contribuire a ridurre l'impatto ambientale dell'industria.
	Indice della produzione industriale	Tendenza a una lieve contrazione non generalizzabile.
	-	-

5.1 INDUSTRIA

Le problematiche ambientali di origine industriale sono ampie; consumo di risorse e emissioni in aria e acqua, contaminazione dei suoli, produzione di rifiuti. Molte di queste problematiche riguardano specifici comparti ambientali e sono, dunque, trattate negli appositi capitoli dell'Annuario. È difficile oggi trovare dati sufficientemente concisi e rappresentativi che possano coprire l'intero ventaglio di problematiche ambientali dovute all'industria. Gli indicatori di sviluppo industriale possono rappresentare un interessante riferimento.

Una tendenza dell'industria verso un più generale obiettivo di ammodernamento e sviluppo tecnologico può essere dedotta osservando gli andamenti delle spese in ricerca e sviluppo. L'aggiornamento dei cicli produttivi, delle tecnologie di processo e di depurazione è uno degli aspetti chiave per migliorare l'efficienza di produzione e l'efficienza ambientale degli impianti. La tendenza dell'industria all'aggiornamento tecnologico è dovuto anche alle nuove normative e azioni che permettano lo sviluppo di produzioni più pulite, valorizzando come strumento fondamentale il concetto di "migliori tecniche disponibili".

Per due specifici settori industriali, quello dell'industria chimica e quello della siderurgia, è stato altresì possibile costruire un quadro delle emissioni specifiche, vale a dire delle emissioni di taluni inquinanti generati dai processi produttivi.

Nella scelta degli inquinanti si è preferito limitare il quadro agli inquinanti non regolamentati da protocolli internazionali. Ne consegue una scelta degli inquinanti, su cui valutare i coefficienti di emissione, limitata a quelli solitamente regolamentati da normative che fissano limiti

alle emissioni puntuali, vale a dire ossidi di zolfo (SO_x), ossidi di azoto (NO_x), composti organici volatili diversi dal metano (COVNM) e monossido di carbonio CO.

Per il settore cartario è stato possibile costruire un quadro rappresentativo complessivo in cui, oltre alle emissioni più significative, sono presenti dati sui consumi.

Con il secondo ciclo della dichiarazione INES (avvenuto nel 2003, dati riferiti al 2002) sono stati raccolti i dati di emissione in aria e in acqua, relativi a circa 50 inquinanti. In base ai criteri definiti dalla normativa che regola la dichiarazione INES e la costruzione del registro INES, gli stabilimenti INES/EPER risultano essere gli stabilimenti IPPC di più grandi dimensioni presenti sul territorio nazionale. Gli stabilimenti INES/EPER, pur rappresentando una piccola percentuale del totale degli stabilimenti IPPC italiani (stimata circa del 10%), contribuiscono in maniera rilevante, ma attualmente non quantificabile, alle emissioni in aria e acqua di origine industriale.

I limiti connessi con il carattere innovativo del processo che ha portato alla costruzione del registro INES suggeriscono un approccio prudente nella valutazione delle informazioni. Si prevede che l'attendibilità, la confrontabilità, la completezza della base dichiarante e delle informazioni dichiarate miglioreranno negli anni successivi.

Le informazioni sulle emissioni in aria e acqua qui presentate sono state disaggregate percentualmente rispetto al codice del gruppo IPPC (attività energetiche; produzione e trasformazione dei metalli; industria dei prodotti minerali; industria ed impianti chimici; gestione dei rifiuti; altre attività dell'AlI. I del D.Lgs. 372/99) e rispetto al parametro geografico (regione).

Q5.1: QUADRO DELLE CARATTERISTICHE INDICATORI INDUSTRIA

Codice Indicatore	Nome Indicatore	Finalità	DPSIR	Riferimenti Normativi
D02.009	Indice della produzione industriale	Valutare il livello di produzione industriale correlabile alle pressioni ambientali	D	-
D02.010	Spese per ricerca e sviluppo nel settore industria	Valutare le spese sostenute dall'industria per ricerca e sviluppo (R&S)	R	-
	Innovazione nel settore industriale ^a	Valutare il numero di imprese che introducono innovazioni correlabili con il contenimento delle pressioni ambientali	R	-
	Numero di impianti soggetti ad autorizzazione ^a	Valutare i progressi nell'introduzione dell'autorizzazione integrata ambientale come strumento di prevenzione e riduzione dell'inquinamento	R	-
D02.013	Registro INES: numero di dichiarazioni e attività IPPC dichiarate	Identificare, nell'ambito dei complessi IPPC, quelli che hanno le più elevate emissioni in aria e acqua; cioè quelli che a livello nazionale contribuiscono maggiormente alle emissioni industriali	R	Dir. CE 96/61 Dec. CE 2000/479 D.Lgs. 372/99 D.M. 23/11/01 (GU n. 37 del 13/02/02, suppl. ord.) D.M. 26/04/02 (GU n. 126 del 31/05/02) D.P.C.M. 24 dicembre 2002 (G.U. 4 gennaio 2003, n. 3) D.P.C.M. 24 febbraio 2003 (G.U. 27 febbraio 2003 n. 48)
D02.016	Registro INES: emissioni in aria	Fornire informazioni qualitative e quantitative sulle emissioni in aria prodotte dalle attività IPPC, dichiarate nell'ambito del registro INES	P	Dir. CE 96/61 Dec. CE 2000/479 D.Lgs. 372/99 D.M. 23/11/01 (GU n. 37 del 13/02/02, suppl. ord.) D.M. 26/04/02 (GU n. 126 del 31/05/02) D.P.C.M. 24 dicembre 2002 (G.U. 4 gennaio 2003, n. 3) D.P.C.M. 24 febbraio 2003 (G.U. 27 febbraio 2003 n. 48)
D02.017	Registro INES: emissioni in acqua	Fornire informazioni qualitative e quantitative sulle emissioni in acqua prodotte dalle attività IPPC, dichiarate nell'ambito del registro INES	P	Dir. CE 96/61 Dec. CE 2000/479 D.Lgs. 372/99 D.M. 23/11/01 (GU n. 37 del 13/02/02, suppl. ord.) D.M. 26/04/02 (GU n. 126 del 31/05/02) D.P.C.M. 24 dicembre 2002 (G.U. 4 gennaio 2003, n. 3) D.P.C.M. 24 febbraio 2003 (G.U. 27 febbraio 2003 n. 48)
D02.014	Emissioni specifiche dei processi produttivi nell'industria chimica	Valutare le emissioni specifiche generate dalla produzione di un'unità di prodotto nell'industria chimica	P	-
D02.015	Emissioni specifiche dei processi produttivi nell'industria siderurgica	Valutare le emissioni specifiche generate dalla produzione dell'acciaio	P	-
D02.018	Emissioni specifiche dei processi produttivi nell'industria cartaria	Valutare la <i>performance</i> ambientale del settore nel suo complesso	D/P	Dir. CE 96/61 D.Lgs. 372/99

^a - L'indicatore non è stato aggiornato rispetto all'Annuario 2003, o perché i dati sono forniti con periodicità superiore all'anno, e/o per la non disponibilità degli stessi in tempi utili. Pertanto, nella presente edizione, non è stata riportata la relativa scheda indicatore.

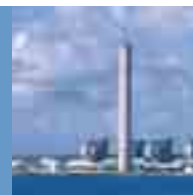


BIBLIOGRAFIA

- APAT, 2002, *Registro nazionale INES, Dichiarazione 2002 – Rapporto tecnico disponibile sul sito* <http://www.eper.sinanet.apat.it>, Roma
- APAT, *Registro nazionale INES*: <http://www.eper.sinanet.apat.it>
- APAT, 2005, *Registro nazionale INES, Dichiarazione 2003 – Rapporto tecnico in corso di stesura*, Roma
- ISTAT, <http://www.istat.it>
- ASSOCARTA, 2004, *Rapporto ambientale dell'industria cartaria 2003*

INDICE DELLA PRODUZIONE INDUSTRIALE

INDICATORE - D02.009



DESCRIZIONE

L'indice della produzione industriale misura la variazione, nel tempo, del volume fisico della produzione effettuata dall'industria in senso stretto (ovvero dell'industria con esclusione delle costruzioni). Esso si basa sui risultati di una rilevazione statistica campionaria condotta presso le imprese industriali. In particolare, viene mensilmente rilevato il volume di produzione dei beni che compongono il paniere rappresentativo posto a base dell'indagine.

UNITÀ di MISURA

Percentuale (%)

FONTE dei DATI

ISTAT

PERIODICITÀ di AGGIORNAMENTO

Annuale

QUALITÀ dell'INFORMAZIONE

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

La fonte dei dati è affidabile, così come la comparabilità spazio-temporale.

★ ★ ★

SCOPO e LIMITI

Valutare il livello di produzione industriale correlabile alle pressioni ambientali.

L'indicatore fornisce solo informazioni a livello nazionale. Non è direttamente correlato con l'impatto ambientale.

OBIETTIVI FISSATI dalla NORMATIVA

Non applicabile.

STATO e TREND

A causa della modesta entità delle contrazioni e delle crescite di cui sopra, si ritiene di assegnare l'icona di *Chernoff* indifferente.

COMMENTI a TABELLE e FIGURE

La tabella 5.1 relativa all'andamento dell'indice della produzione industriale, totale e per settore, dal 1995 al 2003, mostra i valori più alti in corrispondenza degli anni 2000-2001, settore energia escluso. Il settore energia, eccezione fatta per il 2001, risulta sempre in crescita. Il settore beni di consumo durevoli è quello che presenta maggiori scostamenti rispetto al valore massimo dell'anno 2000.

Tabella 5.1: Indice di produzione industriale totale e per settori produttivi

Settori	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Produzione industriale in senso stretto totale	92,9	92,0	95,1	96,9	97,0	100,0	99,2	97,8	97,0
Energia	89,0	89,6	93,0	95,6	97,3	100,0	99,6	103,8	108,1
Beni intermedi	94,7	91,4	95,0	97,2	95,1	100,0	98,2	95,5	94,3
Beni strumentali	92,6	94,3	96,8	96,9	97,3	100,0	99	97,7	95,3
Beni di consumo non durevoli	94,8	94,2	97,2	98,8	100,0	100,0	100,8	99,0	98,8
Beni di consumo durevoli	84,2	83,9	85,0	89,6	93,5	100,0	99,0	96,0	91,7
Beni di consumo	92,7	92,1	94,7	96,9	98,7	100,0	100,5	98,3	97,3
Fonte: Elaborazione APAT su dati ISTAT									

SPESE PER RICERCA E SVILUPPO NEL SETTORE INDUSTRIA

INDICATORE - D02.010



DESCRIZIONE

L'indicatore riporta il valore delle spese sostenute dalle aziende per attività di (R&S) in generale, spese non necessariamente dedicate all'ambito della protezione ambientale. Non si dispone, infatti, di dati specifici (come spese per R&S per "aumento produttività o per miglioramento prodotto", ecc.). Le spese per attività di R&S sono comunque da considerarsi utili, anche se non sostenute specificatamente per ottenere risultati di protezione ambientale, poiché implicano un sicuro incremento della capacità di aggiornamento tecnologico delle aziende, fattore strategico per un miglioramento delle prestazioni ambientali.

UNITÀ di MISURA

Euro (€)

FONTE dei DATI

ISTAT

PERIODICITÀ di AGGIORNAMENTO

Annuale

QUALITÀ dell'INFORMAZIONE

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

Il dato risponde a una precisa domanda di aggiornamento tecnologico, necessario per l'incremento delle prestazioni ambientali; la fonte dei dati è affidabile e precisa, così come la comparabilità spazio-temporale.

★ ★ ★

SCOPO e LIMITI

Valutare le spese sostenute dall'industria per ricerca e sviluppo.

Il dato fornisce informazioni solo a livello nazionale. Non è direttamente correlabile con gli impatti ambientali.

OBIETTIVI FISSATI dalla NORMATIVA

La normativa comunitaria e nazionale di settore promuovono l'adozione delle migliori tecniche disponibili.

STATO e TREND

Si rileva un andamento costantemente crescente delle spese per R&S e ciò si ritiene positivo.

COMMENTI a TABELLE e FIGURE

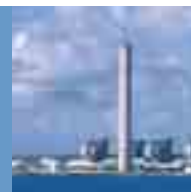
La tabella 5.2 mostra le spese sostenute dall'industria per attività di ricerca e sviluppo e per tipologia di ricerca, nel periodo 1998-2003. Si rileva un andamento costantemente crescente e la tendenza dell'industria a trascurare la ricerca di base.

Tabella 5.2: Spesa per R&S nel settore industria

Ambito	1998	1999	2000	2001	2002	2003
	milioni di Euro					
Ricerca di base	192	256	274	347	379	371
Ricerca applicata	2.500	2.579	2.869	3.284	3.344	3.447
Sviluppo sperimentale	2.841	2.849	3.096	3.030	3.088	3.284
TOTALE	5.533	5.684	6.239	6.661	6.811	7.102
Fonte: Elaborazione APAT su dati ISTAT						

REGISTRO INES: NUMERO DI DICHIARAZIONI E ATTIVITÀ IPPC DICHIARATE

INDICATORE - D02.013



DESCRIZIONE

Il numero delle dichiarazioni pervenute in APAT corrisponde al numero di complessi IPPC che, in base ai criteri stabiliti dalla normativa (Dec. CE 2000/479, D.M. 23.11.2001), hanno emissioni in aria e acqua più elevate. In sintesi i criteri consistono in una lista di inquinanti in aria e acqua con valori soglia di emissione specifici per ciascun inquinante e per compartimento ambientale. La normativa stabilisce che i complessi IPPC, che hanno emissioni in aria e/o acqua superiori ai valori soglia anche per un solo inquinante, sono tenuti a presentare una dichiarazione. L'indicatore rappresenta dunque l'insieme delle sorgenti produttive da cui originano la maggior parte delle emissioni in aria e acqua. Il numero e la tipologia delle attività IPPC dichiarate, consente di identificare le principali attività e processi industriali sorgenti di emissioni. Le informazioni riportate sono state raccolte nell'ambito della Dichiarazione INES 2003, il cui anno di riferimento è il 2002. Per il 2002 i complessi IPPC dichiaranti sono stati 670. Il numero di attività IPPC dichiarate sono state 885. Il numero di attività IPPC risulta superiore al numero di dichiarazioni pervenute, in quanto in uno stesso complesso dichiarante possono essere svolte una o più attività IPPC. I dati del registro INES utilizzati sono aggiornati a maggio 2004.

UNITÀ di MISURA

Numero (n.)

FONTE dei DATI

APAT

PERIODICITÀ di AGGIORNAMENTO

Annuale

QUALITÀ dell'INFORMAZIONE

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

Il processo consente di fornire informazioni sul numero di stabilimenti IPPC soggetti all'obbligo della dichiarazione INES presenti sul territorio e sul tipo di attività industriali in essi svolte. In considerazione del carattere innovativo e sperimentale del processo, l'accuratezza risulta ancora migliorabile. Per quanto riguarda la comparabilità nello spazio, tutte le regioni sono rappresentate.

★ ★

SCOPO e LIMITI

Il principale scopo dell'indicatore è quello di costruire una solida base anagrafica per il registro nazionale INES e il registro europeo EPER. Più in particolare l'indicatore consente di identificare, nell'ambito dei complessi (stabilimenti) IPPC: i complessi IPPC che hanno le più elevate emissioni in aria e acqua, cioè quelli che a livello nazionale contribuiscono maggiormente alle emissioni industriali; le attività IPPC più significative come sorgenti delle emissioni.

Il carattere innovativo dell'attività di raccolta delle informazioni per la costruzione del registro INES, basata su un processo di autodichiarazione degli stabilimenti e di validazione da parte delle Autorità competenti, potrebbe non garantire la completezza della base di dati.

OBIETTIVI FISSATI dalla NORMATIVA

La normativa (D.Lgs. 372/99, D.M. 23.11.2001, D.P.C.M. 24.12.2002, D.P.C.M. 24.02.2003) prevede, tramite la Dichiarazione INES, la raccolta annuale per via telematica di informazioni relative all'identificazione dei complessi IPPC dichiaranti, all'identificazione delle attività IPPC svolte e alle emissioni in aria e acqua. La normativa prevede l'aggiornamento annuale del registro nazionale INES, l'accesso del pubblico al registro stesso e la comunicazione delle informazioni a livello europeo per il registro EPER.

STATO e TREND

Considerando il carattere innovativo del processo e che la raccolta di informazioni svolta nel 2002 ha rappresentato solo la fase di avvio del processo stesso, al momento non è possibile valutare lo stato e il *trend* dell'indicatore.

COMMENTI a TABELLE e FIGURE

In tabella 5.3 è riportato il numero totale delle dichiarazioni relative all'anno 2002, disaggregate per regione e provincia. In tabella 5.4 è riportato il numero di attività IPPC dichiarate disaggregate per regione.

I dati riportati in tabella 5.3 mostrano che il maggior numero di dichiarazioni è pervenuto dal Nord Italia: in particolare, il 64% è pervenuto dal Nord, il 20% dal Centro e il 16% dal Sud. A livello regionale la regione che ha contribuito maggiormente è la Lombardia (22%) seguita dal Veneto (12%) e dal Piemonte (10%). I dati in tabella 5.4 mostrano che le categorie di attività IPPC più rappresentate sono quelle del gruppo IPPC 1, relativo alle Attività energetiche (23%) e del gruppo IPPC 5 relativo alla Gestione rifiuti (18,5%). La disaggregazione regionale delle attività segue l'andamento della disaggregazione regionale delle dichiarazioni.

Tabella 5.3: Registro INES - Numero di dichiarazioni INES disaggregate per regione e provincia (2002)

Regione/Provincia	Dichiarazioni INES n.	Regione/Provincia	Dichiarazioni INES n.	Regione/Provincia	Dichiarazioni INES n.
PIEMONTE	67	EMILIA ROMAGNA	74	CAMPANIA	17
Alessandria	7	Bologna	10	Avellino	1
Asti	1	Forlì-Cesena	10	Benevento	0
Biella	6	Ferrara	7	Caserta	4
Cuneo	13	Modena	6	Napoli	8
Novara	6	Piacenza	11	Salerno	4
Torino	22	Parma	4	PUGLIA	22
Verbania	7	Ravenna	24	Bari	6
Vercelli	5	Reggio nell'Emilia	1	Brindisi	5
VALLE D'AOSTA	3	Rimini	1	Foggia	1
Aosta	3	TOSCANA	46	Lecce	2
LOMBARDIA	148	Arezzo	3	Taranto	8
Bergamo	26	Firenze	6	BASILICATA	5
Brescia	25	Grosseto	3	Matera	2
Como	4	Livorno	14	Potenza	3
Cremona	13	Lucca	9	CALABRIA	5
Lecco	4	Massa-Carrara	1	Cosenza	2
Lodi	3	Pisa	6	Catanzaro	1
Milano	32	Prato	1	Crotone	1
Mantova	18	Pistoia	2	Reggio di Calabria	0
Pavia	11	Siena	1	Vibo Valentia	1
Sondrio	1	UMBRIA	18	SICILIA	32
Varese	11	Perugia	8	Agrigento	2
TRENTINO ALTO ADIGE	19	Terni	10	Caltanissetta	3
Bolzano-Bozen	3	MARCHE	19	Catania	2
Trento	16	Ancona	8	Enna	0
VENETO	80	Ascoli Piceno	2	Messina	4
Belluno	4	Macerata	5	Palermo	5
Padova	7	Pesaro-Urbino	4	Ragusa	3
Rovigo	7	LAZIO	22	Siracusa	11
Treviso	9	Frosinone	6	Trapani	2
Venezia	19	Latina	5	SARDEGNA	26
Vicenza	21	Rieti	1	Cagliari	15
Verona	13	Roma	8	Nuoro	4
FRIULI VENEZIA GIULIA	24	Viterbo	2	Sassari	7
Gorizia	1	ABRUZZO	20	Oristano	0
Pordenone	6	L'Aquila	5		
Trieste	5	Chieti	9		
Udine	12	Pescara	5	ITALIA	670
LIGURIA	15	Teramo	1		
Genova	5	MOLISE	8	NORD	430
Imperia	0	Campobasso	6	CENTRO	133
La Spezia	1	Isernia	2	MEZZOGIORNO	107
Savona	9				

Fonte: APAT

Tabella 5.4: Registro INES - Attività IPPC dichiarate disaggregate per regione (2002)

Regione	1	1.1	1.2	1.3	1.4	2	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	3	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	4	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5	5.1	5.2	5.3	5.4	6	6.1	6.2	6.3	6.4	6.5	6.6	6.7	6.8	TOT.
Piemonte	22	21	1	0	0	16	0	1	3	1	4	7	5	3	0	2	0	0	15	7	5	0	0	3	0	17	3	1	1	12	17	3	6	0	4	0	4	0	92	
Valle d'Aosta	0	0	0	0	0	4	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	
Lombardia	31	28	3	0	0	39	0	14	11	2	5	7	17	10	0	5	0	2	34	15	5	2	5	7	0	32	9	8	6	9	35	5	7	0	10	1	3	9	0	188
Trentino Alto Adige	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	1	0	2	0	1	0	0	1	0	12	0	0	10	2	3	2	0	0	1	0	0	0	20		
Veneto	15	14	1	0	0	14	0	2	2	0	3	7	20	8	0	8	0	4	12	5	3	2	1	1	0	19	7	0	6	20	4	5	4	0	0	3	0	100		
Friuli Venezia Giulia	11	10	0	1	0	6	1	3	2	0	0	6	3	0	3	0	0	5	3	1	0	1	0	0	4	0	1	1	2	6	4	0	1	0	0	1	0	38		
Liguria	10	7	1	2	0	3	0	1	1	0	0	1	4	0	0	3	1	0	4	1	3	0	0	0	0	5	1	0	1	3	1	0	0	0	0	0	1	0	27	
Emilia Romagna	17	17	0	0	0	3	0	0	1	0	0	2	11	6	0	3	0	2	18	11	5	2	0	0	0	25	9	3	5	8	19	1	0	0	7	0	9	2	0	93
Nord	107	98	6	3	0	85	1	22	21	3	13	25	65	31	0	25	1	8	90	42	23	6	7	12	0	115	29	13	30	43	101	19	18	4	27	1	12	20	0	563
Toscana	17	15	1	1	0	8	0	1	4	0	1	2	9	3	0	5	1	0	9	2	7	0	0	0	0	8	2	0	2	4	11	8	0	0	1	1	0	1	0	62
Marche	4	3	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	6	0	0	1	5	11	1	0	0	0	0	9	1	24	
Umbria	7	7	0	0	0	5	0	1	1	1	0	2	6	4	0	2	0	0	3	1	1	1	0	0	0	4	0	0	2	2	3	0	0	0	0	0	2	1	28	
Lazio	9	8	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	5	2	0	1	1	1	5	1	1	0	0	3	0	5	1	0	0	4	3	1	0	0	0	0	2	0	28	
Abruzzo	7	7	0	0	0	1	0	0	0	0	1	6	3	0	3	0	0	2	1	1	0	0	0	0	0	8	1	0	1	6	4	2	0	0	0	0	2	0	28	
Molise	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	3	2	0	0	0	0	1	0	2	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	8		
Centro	46	42	3	1	0	16	0	2	5	1	1	7	28	14	0	11	2	1	23	8	10	1	0	4	0	33	5	0	7	21	32	12	0	0	1	0	16	2	178	
Campania	5	5	0	0	0	3	0	0	0	1	1	1	4	2	0	2	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	1	0	0	2	0	4	0	20	
Basilicata	4	4	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	9		
Puglia	13	11	1	1	0	5	1	1	2	0	0	1	8	5	0	2	0	1	1	1	0	0	0	0	0	4	1	0	0	3	2	1	0	0	0	0	1	0	33	
Calabria	3	3	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	2	2	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7		
Sicilia	17	12	5	0	0	3	0	1	1	0	0	1	6	5	0	1	0	0	8	7	1	0	0	0	0	3	0	0	3	2	0	0	0	0	0	2	0	39		
Sardegna	12	10	2	0	0	4	0	0	0	0	4	0	4	3	0	0	0	1	9	6	3	0	0	0	0	7	1	1	2	3	0	0	0	0	0	0	0	36		
Sud e Isole	54	45	8	1	0	17	1	2	3	1	6	4	25	18	0	5	0	2	20	15	5	0	0	0	0	16	3	1	3	9	12	2	0	2	0	8	0	144		
ITALIA	207	185	17	5	0	118	2	26	29	5	20	36	118	63	0	41	3	11	133	65	38	7	7	16	0	164	37	14	40	73	145	33	18	4	30	2	12	44	2	885
Fonte: APAT																																								
NOTA: il significato dei codici numerici (prima riga) è descritto nella tabella successiva																																								

Fonte: APAT

NOTA: il significato dei codici numerici (prima riga) è descritto nella tabella successiva

Tabella: Descrizione dei codici delle attività IPPC (cfr. tabella 5.4)

Codice attività	Definizione
1	ATTIVITÀ ENERGETICHE
1.1	Impianti di combustione con potenza calorifica di combustione > 50 MW
1.2	Raffinerie di petrolio e gas
1.3	Cokerie
1.4	Impianti di gassificazione e liquefazione del carbone
2	PRODUZIONE E TRASFORMAZIONE DI METALLI
2.1	Impianti di arrostitimento o sinterizzazione di minerali metallici compresi i minerali solforati
2.2	Impianti per la produzione di ghisa o acciaio (fusione primaria e secondaria) compresa la relativa colata continua di capacità > 2,5 t/h
2.3	Impianti per la produzione di metalli ferrosi (laminazione a caldo con capacità > 20 t acciaio grezzo/h; forgiatura con magli con enegia d'impatto > 50 kJ/maglio e potenza calorifica > 20 MW; applicazione di strati protettivi di metallo fuso con capacità di trattamento > 2 t acciaio grezzo/h)
2.4	Fonderie di metalli ferrosi con capacità di produzione > 20 t/d
2.5	Impianti destinati a ricavare metalli grezzi non ferrosi da minerali, nonché concentrati o materie prime secondarie attraverso procedimenti metallurgici, chimici o elettrolitici concentrati e secondari; impianti di fusione e lega di metalli non ferrosi, compresi i prodotti di recupero (affinazione, formatura in fonderia) con una capacità di fusione > 4 t/d (Pb, Cd) e > 20 t/d (altri metalli)
2.6	Impianti per il trattamento di superficie di metalli e materie plastiche mediante processi elettrolitici o chimici qualora le vasche di trattamento abbiano un volume > 30 mc
3	INDUSTRIA DEI PRODOTTI MINERALI
3.1	Impianti destinati alla produzione di <i>clinker</i> (cemento) in forni rotativi con capacità > 500 t/d e di calce viva in forni rotativi e altri tipi di forno con capacità > 50 t/d
3.2	Impianti destinati alla produzione di amianto e alla fabbricazione di prodotti dell'amianto
3.3	Impianti per la fabbricazione del vetro compresi quelli destinati alla produzione di fibre di vetro con capacità di fusione > 20 t/d
3.4	Impianti destinati alla fusione di sostanze minerali inclusa la produzione di fibre minerali con capacità di fusione > 20 t/d
3.5	Impianti destinati alla produzione di prodotti ceramici per cottura (tegole, mattoni, mattoni refrattari, piastrelle, gres, porcellane) con capacità > 75 t/d e/o con capacità di forno > 4 mc e con densità di colata per giorno > 300 kg/mc
4	INDUSTRIA CHIMICA E IMPIANTI CHIMICI
4.1	Fabbricazione di prodotti chimici organici di base
4.2	Prodotti chimici inorganici di base
4.3	Fertilizzanti (a base di P, N o K)
4.4	Prodotti di base fitosanitari e biocidi
4.5	Prodotti farmaceutici di base mediante procedimento chimico o biologico
4.6	Esplosivi
5	GESTIONE RIFIUTI
5.1	Impianti per l'eliminazione o il recupero di rifiuti pericolosi con capacità > 10 t/d
5.2	Impianti per l'incenerimento di rifiuti urbani con capacità > 3 t/h
5.3	Impianti per l'eliminazione dei rifiuti non pericolosi con capacità > 50 t/d
5.4	Discariche, ad esclusione delle discariche per rifiuti inerti con capacità > 10 t/d o con capacità totale > 25000 t
6	ALTRE ATTIVITÀ
6.1	Impianti industriali destinati alla fabbricazione di pasta per carta a partire dal legno o da altre materie fibrose; impianti industriali destinati alla fabbricazione di carta e cartoni con capacità > 20 t/d
6.2	Impianti per il pretrattamento o tintura di fibre o tessuti con capacità > 10 t/d
6.3	Impianti per la concia di pelli con capacità di trattamento > 12 t/d di prodotto finito
6.4	Macelli con capacità > 50 t/d (carcasse); trattamento e trasformazione destinati alla fabbricazione di prodotti alimentari a partire da materie prime animali (no latte) con capacità > 75 t(pr.finito)/d; trattamento e trasformazione destinati alla fabbricazione di prodotti alimentari a partire da materie prime vegetali con capacità > 300 t(pr.finito)/d (valore medio su base trimestrale); impianti di trattamento e trasformazione del latte con capacità > 200 t/d (latte ricevuto)
6.5	Impianti per l'eliminazione o il recupero di carcasse e di residui di animali con capacità > 10 t/d
6.6	Impianti per l'allevamento intensivo di: pollame con capacità > 40000 posti; suini con capacità > 2000 posti (di oltre 30 kg); scrofe con capacità > 750 posti
6.7	Impianti per il trattamento di superficie di materie, oggetti o prodotti utilizzando solventi organici (apprettare, stampare, spalmare, sgrassare, impermeabilizzazione, incollare, verniciare, pulire o impregnare) con capacità > 150 kg/h (consumo di solvente) o > 200 t/anno (consumo di solvente)
6.8	Impianti per la fabbricazione di carbonio (carbone duro) o grafite per uso elettrico mediante combustione o grafitizzazione
Fonte: APAT	



REGISTRO INES: EMISSIONI IN ARIA

INDICATORE - D02.016

DESCRIZIONE

Le informazioni qualitative e quantitative sulle emissioni in aria sono state raccolte nel corso della Dichiarazione INES 2003 (anno di riferimento 2002) sulla base dei criteri stabiliti dal D.M. 23/11/2001. Tali criteri consistono in una lista di inquinanti (tabella 1.6.2, Allegato 1 del D.M. 23/11/2001) nella quale ciascun inquinante è accompagnato da un valore soglia all'emissione. L'emissione in aria di un inquinante è dichiarata da un complesso IPPC solo se superiore al corrispondente valore soglia. In pratica l'indicatore rappresenta per l'anno 2002 le emissioni in aria dei complessi IPPC di maggiori dimensioni presenti sul territorio nazionale. I valori di emissione riportati sono stati acquisiti tramite misure, calcoli o stime e oltre a emissioni puntuali (convogliate) possono anche comprendere emissioni diffuse (fuggitive). I dati del registro INES utilizzati sono aggiornati a maggio 2004.

UNITÀ di MISURA

Tonnellate per anno (t/a); chilogrammi per anno (kg/a); grammi per anno (g/a).

FONTE dei DATI

APAT

PERIODICITÀ di AGGIORNAMENTO

Annuale

QUALITÀ dell'INFORMAZIONE

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

Nonostante il carattere innovativo del processo, i dati relativi alle emissioni in aria rispondono alla domanda di informazione ambientale. Essendo state raccolte per la prima volta le informazioni utili per l'elaborazione dell'indicatore, l'accuratezza risulta ancora migliorabile e la comparabilità nel tempo è impraticabile. Per quanto riguarda la comparabilità nello spazio tutte le regioni sono rappresentate.

★ ★

SCOPO e LIMITI

L'indicatore fornisce informazioni qualitative e quantitative sulle emissioni in aria prodotte dalle attività IPPC dichiarate nell'ambito del registro INES. Oltre alla disaggregazione per attività IPPC, l'indicatore fornisce informazioni sulla disaggregazione regionale delle emissioni totali nazionali.

Il carattere innovativo dell'attività di raccolta delle informazioni per la costruzione del registro INES, basata su un processo di autodichiarazione degli stabilimenti e di validazione da parte delle Autorità competenti, potrebbe non garantire la completezza e l'omogeneità della base di dati.

OBIETTIVI FISSATI dalla NORMATIVA

Oltre a informazioni relative all'identificazione degli stabilimenti IPPC e delle attività IPPC svolte, la normativa (D.Lgs. 372/99, D.P.C.M. 24.12.2002, D.P.C.M. 24.02.2003) prevede che gli stabilimenti IPPC tenuti alla dichiarazione, comunichino informazioni qualitative e quantitative sulle emissioni in aria e acqua. La prima raccolta di dati di emissione relativi all'anno 2002 si è svolta nell'anno 2003. La normativa prevede, inoltre, l'aggiornamento

annuale del registro nazionale INES, l'accesso del pubblico al registro stesso e la comunicazione delle informazioni a livello europeo per il registro EPER.

STATO e TREND

Considerando il carattere innovativo del processo e che la raccolta di informazioni svolta nel 2002 ha rappresentato la fase di avvio del processo stesso, al momento attuale non è possibile valutare lo stato e il *trend* dell'indicatore.

COMMENTI a TABELLE e FIGURE

In tabella 5.5 è riportata l'emissione nazionale in aria per gli inquinanti previsti dalla normativa. In tabella 5.6 è riportata la disaggregazione regionale dell'emissione totale nazionale. In tabella 5.7 l'emissione nazionale in aria è disaggregata per gruppo di attività IPPC. Per ciascun inquinante il contributo dei singoli gruppi è espresso in percentuale rispetto all'emissione totale nazionale. Le percentuali riportate in tabella 5.6 mostrano che il contributo alle emissioni nazionali in aria proveniente dal Mezzogiorno (in particolare dalla Puglia seguita da Sicilia e Sardegna) è superiore a quello proveniente dal Nord Italia, da dove è pervenuto il 64% delle dichiarazioni INES (vedi indicatore registro INES: Numero di dichiarazioni e di attività IPPC dichiarate). Alcune regioni contribuiscono individualmente alla totalità, o quasi, dell'emissione nazionale di certi inquinanti. È il caso dell'esafioruro di zolfo (Valle d'Aosta), del metano (Emilia Romagna), del tetracloroetilene (Marche), del tetraclorometano (Lombardia), del triclوروetilene (Umbria), degli idrocarburi policiclici aromatici (Puglia). I dati riportati in tabella 5.7 mostrano che le attività che contribuiscono maggiormente alle emissioni nazionali in aria sono quelle relative al codice IPPC 1 (attività energetiche), seguite dalle IPPC 2 (industria dei metalli) e dalle IPPC 4 (industria chimica). Come si può osservare, la totalità dell'emissione nazionale di certi inquinanti proviene esclusivamente da un singolo gruppo di attività IPPC. Relativamente ai Convenzionali e gas serra i gruppi IPPC 2, 4 e 5 contribuiscono infatti per più del 90% rispettivamente all'emissione di esafioruro di zolfo, idrofluorocarburi e di metano. Nel gruppo dei Metalli e composti l'emissione di arsenico, nichel e selenio proviene per più del 90% dal gruppo IPPC 1, così come più del 90% dell'emissione di piombo proviene dal gruppo IPPC 2. Le attività relative all'industria chimica contribuiscono per oltre il 90% all'emissione di dicloroetano-1,2 e per il 100% a quella del diclorometano e del tetraclorometano. L'emissione del tetracloroetilene e del triclوروetilene proviene esclusivamente dalle attività del gruppo IPPC 6.

Tabella 5.5: Registro INES - Emissioni nazionali in aria (2002)

Categoria Inquinante	Inquinante	Unità di misura	Emissione
Convenzionali e gas serra	Ammoniaca (NH ₃)	t/a	1.198,3
	Anidride carbonica (CO ₂)	t/a	211.741.182,5
	Composti organici volatili non metanici (COVNM)	t/a	49.146,7
	Esafioruro di zolfo (SF ₆)	kg/a	17.326,5
	Idrofluorocarburi (HFC)	t/a	68.917,7
	Metano (CH ₄)	t/a	814.149,3
	Ossidi di azoto (NO _x)	t/a	345.548,0
	Ossidi di zolfo (SO _x)	t/a	514.562,1
	Ossido di carbonio (CO)	kg/a	570.131,4
	Polifluorocarburi (PFC)	kg/a	41.690,9
	Protossido di azoto (N ₂ O)	t/a	32.475,1
Metalli e composti	Arsenico (As) e composti	kg/a	4.715,1
	Cadmio (Cd) e composti	kg/a	1.413,2
	Cromo (Cr) e composti	kg/a	22.105,9
	Mercurio (Hg) e composti	kg/a	2.897,3
	Nichel (Ni) e composti	kg/a	117.042,5
	Piombo (Pb) e composti	kg/a	85.307,6
	Rame (Cu) e composti	kg/a	10.458,5
	Selenio (Se) e composti ^a	kg/a	5.613,4
	Zinco (Zn) e composti	kg/a	153.571,5
Sostanze organiche clorate	Dicloroetano-1,2 (DCE)	kg/a	19.763,9
	Diclorometano (DCM)	kg/a	191.477,0
	Policlorobifenili (PCB) ^a	kg/a	195,5
	Policlorodibenzodiossine Polidiclorobenzofurani (PCDD + PCDF)	g/a	232,5
	Tetracloroetilene (PER)	kg/a	33.158,0
	Tetraclorometano (TCM)	kg/a	138,7
	Tricloroetilene (TRI)	kg/a	4.789,0
Altri composti organici	Benzene (C ₆ H ₆)	kg/a	517.426,1
	Idrocarburi policiclici aromatici (IPA)	kg/a	29.623,5
	Acido cianidrico	kg/a	6.551,3
Altri composti	Cloro e composti inorganici	t/a	2.616,4
	Fluoro e composti inorganici	kg/a	1.249.763,6
	PM	t/a	30.835,6
	PM ₁₀	t/a	5.076,2
Fonte: APAT			
LEGENDA:			
^a - per il selenio e i policlorobifenili (PCB) non sono previsti valori soglia di emissione			

Tabella 5.6: Registro INES - Disaggregazione regionale delle emissioni nazionali in aria (2002)

Convenzionali e gas serra											
Regione	Ammoniaca (NH ₃)	Anidride carbonica (CO ₂)	Composti organici volatili non metanici (COVNM)	Esaffloruro di zolfo (SF ₆)	Idrofluorocarburi (HFC)	Metano (CH ₄)	Ossidi di azoto (NO _x)	Ossidi di zolfo (SO _x)	Ossido di carbonio (CO)	Poli fluorocarburi (PFC)	Protossido di azoto (N ₂ O)
%											
Piemonte		3	10	2	1	3	5	2	5	2	79
Valle d' Aosta				93		<1					
Lombardia	17	11	17		8	1	13	9	4		1
Trentino Alto Adige		<1				1	<1	<1			
Veneto	7	11	4		82	1	12	19	2	19	1
Friuli Venezia Giulia		3	<1			<1	4	2	1		<1
Liguria	2	6				<1	4	4	3		<1
Emilia Romagna	28	4	3		2	88	9	4	1		5
Toscana	7	7	4		<1	1	5	9	5		9
Umbria		2					5	1	2		<1
Marche	1	1	3			2	<1	<1	<1		
Lazio		9	5	2		1	5	3	1		<1
Abruzzo		1	2			1	2	<1	<1		
Molise		1	1		<1	<1	1	<1	<1		
Campania		1	5			<1	2	1	<1		
Puglia	9	16	5			0	15	14	72		2
Basilicata		1	3				1	<1			
Calabria		2					2	<1	<1		<1
Sicilia	28	14	32	3	7	<1	11	22	1	16	2
Sardegna	1	8	6			<1	6	9	4	64	1

continua

segue

Metalli e composti									
Regione	Arsenico (As) e composti	Cadmio (Cd) e composti	Cromo (Cr) e composti	Mercurio (Hg) e composti	Nichel (Ni) e composti %	Piombo (Pb) e composti	Rame (Cu) e composti	Selenio (Se) e composti	Zinco (Zn) e composti
Piemonte	21	22	5	12	1		1	<1	2
Valle d'Aosta					<1				
Lombardia	3	4		<1	9	13	2	5	35
Trentino Alto Adige									
Veneto	21	9	5	8	5	2	10	8	8
Friuli Venezia Giulia	11	1	2	2	1	2	6	1	5
Liguria	6	2	5	4	2	2	6	52	3
Emilia Romagna	1	1	3	2	6	1		1	2
Toscana	5	4	3	7	6	1	2	3	2
Umbria	1		12	1	2	<1	2	4	4
Marche				1	<1				<1
Lazio	1	2	2	4	6	1	1	4	<1
Abruzzo				2					
Molise			1		<1				
Campania			1		1	3		<1	
Puglia	12	26	29	40	5	67	24	8	10
Basilicata									
Calabria									
Sicilia	13	5	19	16	49	<1	13	<1	9
Sardegna	4	24	14	2	6	7	31	2	20

Sostanze organiche clorurate							
Regione	Dicloroetano-1,2 (DCE)	Diclorometano (DCM)	Policlorobifenili (PCB) ^a	Policlorodibenzodiossine Polidiclorobenzofurani (PCDD + PCDF)	Tetracloroetilene (PER)	Tetraclorometano (TCM)	Tricloroetilene (TRI)
%							
Piemonte				3			
Valle d' Aosta							
Lombardia		61	29	1		100	
Trentino Alto Adige		36					
Veneto	30			3			
Friuli Venezia Giulia			1	5			
Liguria				1			
Emilia Romagna	27		< 1	5			
Toscana			< 1				
Umbria			< 1				100
Marche		1			100		
Lazio		2					
Abruzzo							
Molise							
Campania							
Puglia			49	31			
Basilicata							
Calabria							
Sicilia	12		20				
Sardegna	30		1	51			
continua							

continua

segue

Regione	Altri composti organici			Altri composti			
	Benzene (C ₆ H ₆)	Idrocarburi policiclici aromatici (IPA)	Acido cianidrico	Cloro e composti inorganici	Fluoro e composti inorganici	PM	PM ₁₀
	%						
Piemonte	3	1				1	
Valle d'Aosta							
Lombardia	11			9	2	8	7
Trentino Alto Adige							
Veneto	3	<1		7	23	9	13
Friuli Venezia Giulia				3	1	2	8
Liguria	3	1		13	7	4	3
Emilia Romagna			45	5	1	1	1
Toscana	1	1		4	1	7	5
Umbria	1	6		4	1	3	14
Marche	2	1	4			<1	1
Lazio	1			1	2	2	
Abruzzo				1		<1	
Molise							
Campania				1		1	2
Puglia	40	88	48	36	40	38	4
Basilicata						<1	
Calabria				1	1	<1	
Sicilia	25	1	4	12	1	15	20
Sardegna	11	<1		2	21	7	21
Fonte: APAT							
LEGENDA:							
la cella vuota indica che il dato non è presente nel registro INES;							
- per il selenio e i policlorobifenili (PCB) non sono previsti valori soglia di emissione							

Tabella 5.7: Registro INES - Disaggregazione per gruppo di attività IPPC delle emissioni nazionali in aria (2002)

Categoria Inquinante	Inquinante	Codice IPPC					
		1	2	3	4	5	6
		%					
Convenzionali e gas serra	Ammoniaca (NH ₃)	19	3	7	22	23	26
	Anidride carbonica (CO ₂)	78	5	13	3	<1	<1
	Composti organici volatili non metanici (COVNM)	56	4		11		29
	Esafioruro di zolfo (SF ₆)	3	93		<1		3
	Idrofluorocarburi (HFC)				92	1	7
	Metano (CH ₄)	1				99	<1
	Ossidi di azoto (NO _x)	59	8	29	2	1	1
	Ossidi di zolfo (SO _x)	88	8	3	1	<1	
	Ossido di carbonio (CO)	6	81	6	5	<1	1
	Polifluorocarburi (PFC)		84				16
	Protossido di azoto (N ₂ O)	16	<1		84		
Metalli e composti	Arsenico (As) e composti	92	<1	6			2
	Cadmio (Cd) e composti	42	54	4		1	
	Cromo (Cr) e composti	65	27	<1	1	6	
	Mercurio (Hg) e composti	34	37	4	23	3	
	Nichel (Ni) e composti	96	2	<1	<1	1	
	Piombo (Pb) e composti	3	92	3	1	1	
	Rame (Cu) e composti	54	16		15	16	
	Selenio (Se) e composti ^a	94	2	3	<1	<1	
	Zinco (Zn) e composti	15	66	1	3	14	<1
Sostanze organiche clorurate	Dicloroetano-1,2 (DCE)				91	9	
	Diclorometano (DCM)				100		
	Policlorobifenili (PCB) ^a	23	49		<1	28	
	Policlorodibenzodiossine Polidiclorobenzofurani (PCDD + PCDF)	56	33	4		6	
	Tetracloroetilene (PER)						100
	Tetraclorometano (TCM)				100		
	Tricloroetilene (TRI)						100
Altri composti organici	Benzene (C ₆ H ₆)	78			21	<1	2
	Idrocarburi policiclici aromatici (IPA)	69	24	<1	<1		7
	Acido cianidrico	48	4		49		
Altri composti	Cloro e composti inorganici	57	27	10	1	5	
	Fluoro e composti inorganici	28	60	13			
	PM	53	38	7	1		<1
	PM ₁₀	63	23	15			
Fonte: APAT							
LEGENDA:							
1 Attività energetiche; 2 Produzione e trasformazione dei metalli; 3 Industria dei prodotti minerali; 4 Industria chimica e impianti chimici;							
5 Gestione dei rifiuti; 6 Altre attività dell'Allegato I;							
^a - Per il selenio e i policlorobifenili (PCB) non sono previsti valori soglia di emissione; la cella vuota indica che il dato non è presente nel registro INES							



REGISTRO INES: EMISSIONI IN ACQUA

INDICATORE - D02.017

DESCRIZIONE

Le informazioni qualitative e quantitative sulle emissioni in acqua sono state raccolte nel corso della Dichiarazione INES 2003 (anno di riferimento 2002) sulla base dei criteri stabiliti dal D.M. 23/11/2001. Tali criteri consistono in una lista di inquinanti (tabella 1.6.3, Allegato 1 del D.M. 23/11/2001) dove ciascun inquinante è accompagnato da un valore soglia all'emissione.

L'emissione di un inquinante è dichiarata da un complesso IPPC solo se superiore al corrispondente valore soglia. In pratica l'indicatore rappresenta, per l'anno 2002, le emissioni in acqua dei complessi IPPC di maggiori dimensioni presenti sul territorio nazionale. Le emissioni in acqua sono distinte in dirette, se avviate direttamente al corpo recettore (anche dopo eventuale depurazione interna al complesso IPPC), e indirette, se avviate attraverso fognatura a un depuratore esterno. I valori di emissioni in acqua riportati sono stati acquisiti tramite misure, calcoli o stime e oltre alle emissioni puntuali (convogliate) possono comprendere anche emissioni diffuse (fuggitive). I dati del registro INES utilizzati sono aggiornati a maggio 2004.

UNITÀ di MISURA

Tonnellate per anno (t/a); chilogrammi per anno (kg/a).

FONTE dei DATI

APAT

PERIODICITÀ di AGGIORNAMENTO

Annuale

QUALITÀ dell'INFORMAZIONE

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

Nonostante il carattere innovativo del processo, i dati relativi alle emissioni in acqua rispondono alla domanda di informazione ambientale. Essendo state raccolte per la prima volta le informazioni utili per l'elaborazione dell'indicatore, l'accuratezza risulta ancora migliorabile e la comparabilità nel tempo è impraticabile. Per quanto riguarda la comparabilità nello spazio, tutte le regioni sono rappresentate.

★ ★

SCOPO e LIMITI

L'indicatore fornisce informazioni qualitative e quantitative sulle emissioni in acqua prodotte dalle attività IPPC dichiarate nell'ambito del registro INES. Oltre alla disaggregazione per attività IPPC, l'indicatore fornisce informazioni sulla disaggregazione regionale delle emissioni totali nazionali in acqua.

Il carattere innovativo dell'attività di raccolta delle informazioni per la costruzione del registro INES, basata su un processo di autodichiarazione degli stabilimenti e di validazione da parte delle Autorità competenti, potrebbe non garantire la completezza e l'omogeneità della base di dati.

OBIETTIVI FISSATI dalla NORMATIVA

Oltre a informazioni relative all'identificazione degli stabilimenti IPPC e delle attività IPPC svolte, la normativa (D.Lgs. 372/99, D.P.C.M. 24.12.2002, D.P.C.M. 24.02.2003) prevede che gli stabilimenti IPPC tenuti alla dichiara-

zione, comunichino informazioni qualitative e quantitative sulle emissioni in aria e acqua. La prima raccolta di dati di emissione relativi all'anno 2002 si è svolta nell'anno 2003. La normativa prevede, inoltre, l'aggiornamento annuale del registro nazionale INES, l'accesso del pubblico al registro stesso e la comunicazione delle informazioni a livello europeo per il registro EPER.

STATO e TREND

Considerando il carattere innovativo del processo e che la raccolta di informazioni svolta nel 2002 ha rappresentato la fase di avvio del processo stesso, al momento non è possibile valutare lo stato e il *trend* dell'indicatore.

COMMENTI a TABELLE e FIGURE

In tabella 5.8 è riportata l'emissione totale nazionale in acqua, distinta in emissioni dirette e indirette, per gli inquinanti previsti dalla normativa. La tabella 5.9 riporta la disaggregazione regionale dell'emissione nazionale diretta in acqua. I valori riportati rappresentano, in percentuale, il contributo di ciascuna regione rispetto all'emissione totale. La tabella 5.10 riporta la disaggregazione dell'emissione diretta in acqua per gruppi di attività IPPC, espressa per ciascun inquinante come percentuale rispetto all'emissione diretta nazionale. In tabella 5.11 l'emissione nazionale indiretta in acqua, per gli inquinanti previsti dalla normativa, è stata disaggregata per regioni. I valori tabellati rappresentano il contributo percentuale di ciascuna regione rispetto all'emissione indiretta nazionale. La tabella 5.12 riporta la disaggregazione dell'emissione indiretta in acqua per gruppi di attività IPPC, espressa per ciascun inquinante come percentuale rispetto all'emissione indiretta nazionale.

I dati di tabella 5.8 mostrano che le emissioni dirette sono generalmente superiori a quelle indirette, tranne nel caso dei cloroalcani, dei composti organici alogenati (AOX), dei BTEX e dei fenoli. In generale, le percentuali riportate in tabella 5.9 mostrano che il contributo maggiore alle emissioni nazionali in acqua proviene dalla Puglia, seguita da Veneto, Emilia Romagna, Sicilia e Sardegna. Alcune regioni contribuiscono singolarmente alla totalità o quasi dell'emissione diretta in acqua di certi inquinanti. È il caso dell'emissione di esaclorobutadiene proveniente dal Veneto, del cromo, zinco, idrocarburi policiclici aromatici e cianuri (Puglia), dei composti organici alogenati e del dicloroetano-1,2 (Emilia Romagna), del diclorometano (Trentino Alto Adige), del carbonio organico totale (Sardegna) e dei composti organostannici (Piemonte). L'esame dei dati di tabella 5.10 mostra che il contributo alle emissioni dirette in acqua delle attività IPPC relative al gruppo 3 (industria dei minerali) è praticamente irrilevante. In generale, le attività IPPC che contribuiscono maggiormente sono quelle relative al gruppo IPPC 5 (gestione dei rifiuti), seguite da quelle del gruppo IPPC 2 (industria dei metalli), 1 (attività energetiche) e 4 (industria chimica). Alcuni gruppi di attività IPPC contribuiscono singolarmente alla totalità, o quasi, dell'emissione in acqua di certi inquinanti (scarico diretto). È il caso dei nutrienti, dei composti organici alogenati e del dicloroetano-1,2, dell'esaclorobutadiene, carbonio organico totale e dei cloruri (IPPC 5), del diclorometano (IPPC 4), del nichel, dei composti organostannici e dei cianuri (IPPC 2), del piombo (IPPC 1). L'esame dei dati di tabella 5.11 mostra che le regioni Puglia, Calabria e Valle d'Aosta non contribuiscono alle emissioni indirette in acqua. Contrariamente a quanto avviene per le emissioni dirette (vedi tabella 5.9) il contributo maggiore alle emissioni indirette in acqua proviene dalle regioni del Nord Italia e dalla Sardegna. Alcune regioni contribuiscono singolarmente alla totalità o quasi dell'emissione indiretta in acqua di certi inquinanti. È il caso dell'emissione dei composti organostannici, diclorometano e di nonilfenolo (Lombardia); dell'esaclorobutadiene, degli idrocarburi policiclici aromatici e dei cianuri (Veneto); dell'azoto e del pentaclorobenzene (Emilia Romagna); del fosforo e del nichel (Lazio); dei cloroalcani (Friuli Venezia Giulia).

L'esame dei dati di tabella 5.12 mostra che i contributi alle emissioni indirette delle attività relative ai gruppi IPPC 1 e 3 sono praticamente irrilevanti. In generale, le attività IPPC che contribuiscono maggiormente sono quelle relative ai gruppi 5 (gestione dei rifiuti), 4 (industria chimica) e 6 (altre attività dell'allegato I). Alcuni gruppi di attività IPPC contribuiscono singolarmente alla totalità o quasi dell'emissione indiretta in acqua di certi inquinanti. È il caso dei nutrienti, dei metalli e dell'esaclorobutadiene (IPPC 5); dei cloroalcani, degli idrocarburi policiclici aromatici, dei BTEX, dei fenoli, dei cloruri e dei cianuri (IPPC 4); dei composti organostannici e del nonilfenolo (IPPC 6).

Tabella 5.8: Registro INES - Emissioni nazionali in acqua, distinte in dirette e indirette (2002)

Categoria Inquinante	Inquinante	Unità di misura	Emissione	
			Diretta	Indiretta
Nutrienti	Azoto	t/a	34.487,3	9.510,7
	Fosforo	kg/a	1.412.787,0	1.117.083,9
Metalli e composti	Arsenico (As) e composti	kg/a	4.451,3	271,9
	Cadmio (Cd) e composti	kg/a	4.325,5	4.178
	Cromo (Cr) e composti	kg/a	141.269,9	118.321,2
	Mercurio (Hg) e composti	kg/a	661,1	418,0
	Nichel (Ni) e composti	kg/a	53.628,6	14.103,5
	Piombo (Pb) e composti	kg/a	23.536,9	13.782,4
	Rame (Cu) e composti	kg/a	19.529,1	17.284,1
	Zinco (Zn) e composti	kg/a	332.993,1	53.268,9
Sostanze organiche clorurate	Cloroalcani (C10-13)	kg/a		2,2
	Composti organici alogenati (AOX)	kg/a	4.978,2	19.101,0
	Dicloroetano-1,2 (DCE)	kg/a	3.487,8	785,5
	Diclorometano (DCM)	kg/a	3.395,0	2.117,6
	Esaclorobutadiene (HCBd)	kg/a	6,4	0,1
	Pentaclorobenzene ^a	kg/a	12,3	0,6
Altri composti organici	Benzene, toluene, etilbenzene, xileni (BTEX)	kg/a	8.538,1	86.806,6
	Carbonio organico totale	t/a	140.699,3	67.561,2
	Composti organostannici	kg/a	938,0	135,2
	Fenoli	kg/a	38.478,4	87.652,8
	Idrocarburi policiclici aromatici (IPA)	kg/a	8.014,5	5,0
	Nonilfenolo ^a	kg/a	11.657,5	11.708,1
Altri composti	Cianuri	kg/a	32.916,7	3.441,2
	Cloruri	t/a	987.570,8	9.569,9
	Fluoruri	kg/a	724.214,2	35.406,3
Fonte: APAT				
LEGENDA:				
la cella vuota indica che il dato non è presente nel registro INES				
^a - per il Pentaclorobenzene ed il Nonilfenolo non sono previsti valori soglia di emissione				

Tabella 5.9: Registro INES - Disaggregazione regionale delle emissioni nazionali dirette in acqua (2002)

Categoria Inquinante	Inquinante	Piemonte	Valle d'Aosta	Lombardia	Trentino Alto Adige	Veneto	Friuli Venezia Giulia	Liguria
Nutrienti	Azoto	2		5	2	4	1	
	Fosforo		<1	9	3	6	1	
Metalli e composti	Arsenico (As) e composti	1	1	9		5	<1	1
	Cadmio (Cd) e composti	1	1	2		2	6	18
	Cromo (Cr) e composti	1	1	1		7	3	1
	Mercurio (Hg) e composti	1		5		17	18	<1
	Nichel (Ni) e composti	1	4	6		11	9	27
	Piombo (Pb) e composti	1	<1	5		6	16	<1
	Rame (Cu) e composti	2	2	6	1	8	12	11
	Zinco (Zn) e composti	1	<1	4	1	3	4	7
Sostanze organiche clorate	Composti organici alogenati (AOX)							
	Dicloroetano-1,2 (DCE)	12				9		
	Diclorometano (DCM)				77			
	Esaclorobutadiene (HCBD)					100		
	Pentaclorobenzene ^a					52		
Altri composti organici	Benzene, toluene, etilbenzene, xileni (BTEX)	6		12		28	5	
	Carbonio organico totale	1		2	<1	2	1	4
	Composti organostannici	78						22
	Fenoli	1		3	6	2	23	41
	Idrocarburi policiclici aromatici (IPA)	1		<1		23	8	
	Nonilfenolo ^a	52		19		26	<1	
Altri composti	Cianuri			1		1		24
	Cloruri	<1		1		18		
	Fluoruri	30	2	5	1	9		<1
Categoria Inquinante	Inquinante	Emilia Romagna	Toscana	Umbria	Marche	Lazio	Abruzzo	Molise
Nutrienti	Azoto	37	2	2		<1		
	Fosforo	3	1	3		2	2	
Metalli e composti	Arsenico (As) e composti	5	44			<1		
	Cadmio (Cd) e composti	2	2	1		<1	2	
	Cromo (Cr) e composti	1	<1	<1		<1		
	Mercurio (Hg) e composti	4	11			1	3	
	Nichel (Ni) e composti	3	1	28	1	1	1	<1
	Piombo (Pb) e composti	5	2	1	1	1	1	<1
	Rame (Cu) e composti	4	4	1	<1	1	1	<1
	Zinco (Zn) e composti	2	2	<1	<1	1		<1
Sostanze organiche clorate	Composti organici alogenati (AOX)	79						
	Dicloroetano-1,2 (DCE)	77						
	Diclorometano (DCM)		9				14	
	Esaclorobutadiene (HCBD)							
	Pentaclorobenzene ^a		11					
Altri composti organici	Benzene, toluene, etilbenzene, xileni (BTEX)	12						
	Carbonio organico totale	11	1	<1	<1	<1	<1	<1
	Composti organostannici							
	Fenoli	3	2	<1		5		
	Idrocarburi policiclici aromatici (IPA)		<1	<1				
	Nonilfenolo ^a	4	<1					
Altri composti	Cianuri	1						
	Cloruri	34		<1			1	<1
	Fluoruri	<1		11				

continua

segue

Categoria Inquinante	Inquinante	Campania	Puglia	Basilicata	Calabria	Sicilia	Sardegna
Nutrienti	Azoto		18			3	23
	Fosforo	1	8			1	57
Metalli e composti	Arsenico (As) e composti		11	<1		17	6
	Cadmio (Cd) e composti		55		1	5	1
	Cromo (Cr) e composti		84			<1	<1
	Mercurio (Hg) e composti		36	<1		3	1
	Nichel (Ni) e composti	<1	2	<1	<1	3	2
	Piombo (Pb) e composti		10		<1	48	1
	Rame (Cu) e composti	<1	43			2	1
	Zinco (Zn) e composti	<1	72	<1		1	<1
Sostanze organiche clorurate	Composti organici alogenati (AOX)					21	
	Dicloroetano-1,2 (DCE)						1
	Diclorometano (DCM)						
	Esaclorobutadiene (HCBD)						
	Pentaclorobenzene ^a					37	
Altri composti organici	Benzene, toluene, etilbenzene, xileni (BTEX)					37	
	Carbonio organico totale	<1	1	<1		1	75
	Composti organostannici						
	Fenoli		13			1	<1
	Idrocarburi policiclici aromatici (IPA)		66			<1	
	Nonilfenolo ^a						<1
Altri composti	Cianuri		72				1
	Cloruri			<1	1	19	24
	Fluoruri		32			8	<1

Fonte: APAT

LEGENDA:

la cella vuota indica che il dato non è presente nel registro INES; ^a - per il Pentaclorobenzene ed il Nonilfenolo non sono previsti valori soglia di emissione

Tabella 5.10: Registro INES - Disaggreg. per gruppo di attività IPPC delle emissioni nazionali dirette in acqua (2002)

Categoria Inquinante	Inquinante	Codice IPPC					
		1	2	3	4	5	6
		%					
Nutrienti	Azoto	5	12	<1	8	74	1
	Fosforo	2	5	<1	9	78	6
Metalli e composti	Arsenico (As) e composti	30	4	<1	45	19	1
	Cadmio (Cd) e composti	11	48	<1	4	33	5
	Cromo (Cr) e composti	4	45	<1	1	48	1
	Mercurio (Hg) e composti	17	19	<1	20	40	5
	Nichel (Ni) e composti	14	63	<1	5	14	3
	Piombo (Pb) e composti	64	15	<1	4	12	5
	Rame (Cu) e composti	16	40	<1	3	36	5
	Zinco (Zn) e composti	53	22	<1	4	20	2
Sostanze organiche clorurate	Composti organici alogenati (AOX)	21	<1	<1	<1	79	<1
	Dicloroetano-1,2 (DCE)	<1	<1	<1	20	79	<1
	Diclorometano (DCM)	<1	<1	<1	100	<1	<1
	Esaclorobutadiene (HCBD)	<1	<1	<1	<1	100	<1
	Pentaclorobenzene ^a	48	<1	<1	<1	52	<1
Altri composti organici	Benzene, toluene, etilbenzene, xileni (BTEX)	45	27	<1	16	12	<1
	Carbonio organico totale	2	5	<1	2	89	3
	Composti organostannici	<1	100	<1	<1	<1	<1
	Fenoli	36	48	<1	7	10	<1
	Idrocarburi policiclici aromatici (IPA)	41	59	<1	<1	<1	<1
	Nonilfenolo ^a	<1	9	<1	53	26	12
Altri composti	Cianuri	1	61	<1	1	37	<1
	Cloruri	21	14	<1	4	61	<1
	Fluoruri	38	41	<1	12	5	4

Fonte: APAT

LEGENDA:

1 Attività energetiche; 2 Produzione e trasformazione dei metalli; 3 Industria dei prodotti minerali; 4 Industria chimica e impianti chimici; 5 Gestione dei rifiuti; 6 Altre attività dell'Allegato I; ^a - per il pentaclorobenzene e il nonilfenolo non sono previsti valori soglia di emissione; la cella vuota indica che il dato non è presente nel registro INES

Tabella 5.11: Registro INES - Disaggregazione regionale delle emissioni nazionali indirette in acqua (2002)

Descrizione categoria	Inquinante	Piemonte	Valle d'Aosta	Lombardia	Trentino Alto Adige	Veneto	Friuli Venezia Giulia	Liguria	Emilia Romagna	Toscana	Umbria
Nutrienti	Azoto	4		2		6	3		76		2
	Fosforo			5	1	13			6		
Metalli e composti	Arsenico (As) e composti	< 1		16	7	16			54		
	Cadmio (Cd) e composti			< 1		10			2		
	Cromo (Cr) e composti	3		< 1		66			5		
	Mercurio (Hg) e composti			< 1		3			5		
	Nichel (Ni) e composti	3		3		56			14		< 1
	Piombo (Pb) e composti			2		9			7		
	Rame (Cu) e composti	3		< 1		5			19		
	Zinco (Zn) e composti	3		5		26	< 1	< 1	10		
Sostanze organiche clorurate	Cloroalcani (C10-13)						100				
	Composti organici alogenati (AOX)			18			30				
	Dicloroetano-1,2 (DCE)					2			36		
	Diclorometano (DCM)			61					39		
	Esaclorobutadiene (HCBd)					100					
	Pentadclorobenzene ^a					17			83		
Altri composti organici	Benzene, toluene, etilbenzene, xileni (BTEX)	6				64	3		11		
	Carbonio organico totale	2		6	< 1	4	2	< 1	78	1	
	Composti organostannici			100				< 1			
	Fenoli	44		< 1		< 1	2	< 1	17		
	Idrocarburi policiclici aromatici (IPA)					100					
	Nonilfenolo ^a	12		75				< 1	10		
Altri composti	Cianuri					87			7		
	Cloruri			31		< 1	34	21			
	Fluoruri			17		35			24		12

continua

segue

Descrizione categoria	Inquinante	Marche	Lazio	Abruzzo	Molise	Campania	Puglia	Basilicata	Calabria	Sicilia	Sardegna
Nutrienti	Azoto	1	3								3
	Fosforo		75								< 1
Metalli e composti	Arsenico (As) e composti										7
	Cadmio (Cd) e composti		64								25
	Cromo (Cr) e composti		22								4
	Mercurio (Hg) e composti		91								< 1
	Nichel (Ni) e composti		11								13
	Piombo (Pb) e composti		56								25
	Rame (Cu) e composti		63					< 1			9
	Zinco (Zn) e composti		16	< 1	14			< 1			25
Sostanze organiche clorurate	Cloroalcani (C10-13)										
	Composti organici alogenati (AOX)										52
	Dicloroetano-1,2 (DCE)										62
	Diclorometano (DCM)										
	Esadlorbutadiene (HCBd)										
Altri composti organici	Pentaclorobenzene ^a										
	Benzene, toluene, etilbenzene, xileni (BTEX)		< 1							3	12
	Carbonio organico totale	< 1		< 1	< 1					< 1	5
	Composti organostannici					< 1		< 1		< 1	35
	Fenoli		< 1								
	Idrocarburi policiclici aromatici (IPA)										
Altri composti	Nonifenolo ^a					3					
	Cianuri										6
	Cloruri										14
	Fluoruri										12
Fonte: APAT											
LEGENDA:											
la cella vuota indica che il dato non è presente nel registro INES;											
^a - per il pentaclorobenzene e il nonifenolo non sono previsti valori soglia di emissione											

Tabella 5.12: Registro INES – Disaggregazione per gruppi di attività IPPC delle emissioni nazionali indirette in acqua (2002)

Categoria Inquinante	Inquinante	Codice IPPC					
		1	2	3	4	5	6
		%					
Nutrienti	Azoto		2		12	84	2
	Fosforo				4	90	6
Metalli e composti	Arsenico (As) e composti		2	3	18	68	9
	Cadmio (Cd) e composti		24		2	74	
	Cromo (Cr) e composti		3		4	31	62
	Mercurio (Hg) e composti	< 1			2	98	
	Nichel (Ni) e composti		4		18	75	3
	Piombo (Pb) e composti		21		5	73	1
	Rame (Cu) e composti		2		12	84	1
	Zinco (Zn) e composti	< 1	13		32	49	6
Sostanze organiche clorurate	Composti organici alogenati (AOX)				70		30
	Dicloroetano-1.2 (DCE)				78	22	
	Diclorometano (DCM)				61	39	
	Esaclorobutadiene (HCBd)					100	
	Pentaclorobenzene ^a					17	83
Altri composti organici	Benzene, toluene, etilbenzene, xileni (BTEX)	< 1			96	2	< 1
	Carbonio organico totale	< 1	< 1		15	75	10
	Composti organostannici						100
	Fenoli				94	2	3
	Idrocarburi policiclici aromatici (IPA)				100		
	Nonilfenolo ^a				8		92
Altri composti	Cianuri				93	7	
	Cloruri	11			88	< 1	
	Fluoruri	12	12		53	23	
Fonte: APAT							
LEGENDA:							
1 Attività energetiche; 2 Produzione e trasformazione dei metalli; 3 Industria dei prodotti minerali; 4 Industria chimica e impianti chimici;							
5 Gestione dei rifiuti; 6 Altre attività dell'Allegato I;							
^a - per il Pentaclorobenzene ed il Nonilfenolo non sono previsti valori soglia di emissione; la cella vuota indica che il dato non è presente nel registro INES							



EMISSIONI SPECIFICHE DEI PROCESSI PRODUTTIVI NELL'INDUSTRIA CHIMICA

INDICATORE - D02.014

DESCRIZIONE

L'indicatore mette in relazione le emissioni complessive generate dai processi produttivi del settore chimico, con le quantità complessive prodotte. Quello che si ottiene sono, appunto, le emissioni specifiche (per unità di massa di prodotto). Le emissioni utilizzate nel calcolo dell'indicatore, sono stimate con il metodo CORINAIR e aggiornate annualmente. Dato il livello di aggregazione scelto, l'indicatore fornisce un'informazione sulla *performance* ambientale dell'intero settore e non dei singoli processi produttivi.

UNITÀ di MISURA

Grammi per tonnellata (g/t)

FONTE dei DATI

APAT; ISTAT; Associazione di categoria.

PERIODICITÀ di AGGIORNAMENTO

Annuale

QUALITÀ dell'INFORMAZIONE

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

La rilevanza dell'indicatore (utile a valutare l'andamento delle emissioni specifiche), l'accuratezza (dovuta al fatto che sia i dati relativi alle emissioni sia quelli relativi alle produzioni sono calcolati sulla base di metodologie consolidate) e l'ottima comparabilità nel tempo e nello spazio, concorrono, nel complesso, a un'ottima qualità dell'informazione.

★ ★ ★

SCOPO e LIMITI

Valutare le emissioni specifiche generate dalla produzione di un'unità di prodotto nell'industria chimica.

OBIETTIVI FISSATI dalla NORMATIVA

Non applicabile

STATO e TREND

Nel complesso l'indicatore evidenzia una sostanziale riduzione degli inquinanti considerati. Per questo si è ritenuto opportuno assegnare un'icona positiva.

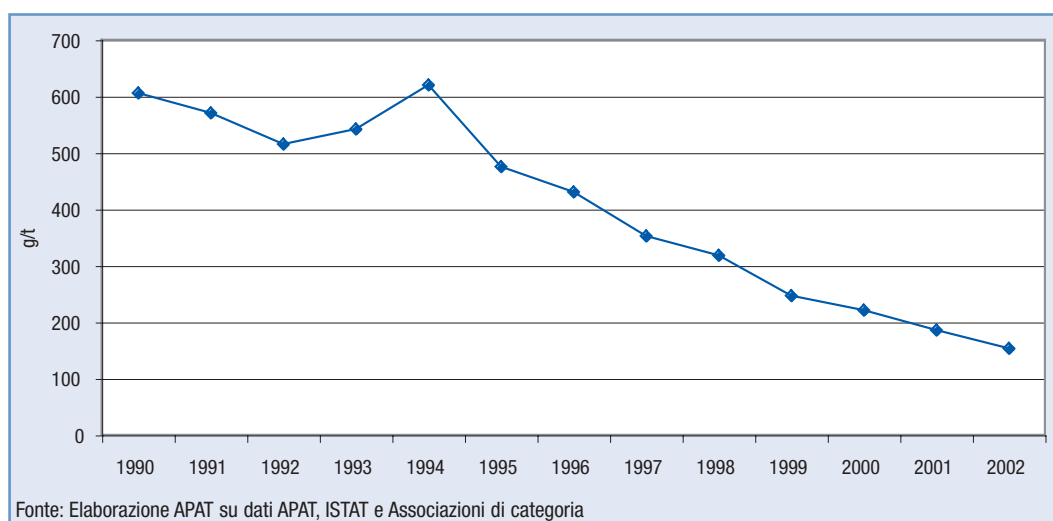
COMMENTI a TABELLE e FIGURE

Dalla tabella 5.13 si evincono variazioni percentuali significative (al 2002 rispetto al dato del 1990), per SO_x (-75%) e NO_x (-66%), mentre per COVNM e CO le variazioni sono molto più contenute: rispettivamente -4,4% e -8%.

Tabella 5.13: Emissioni specifiche nell'industria chimica

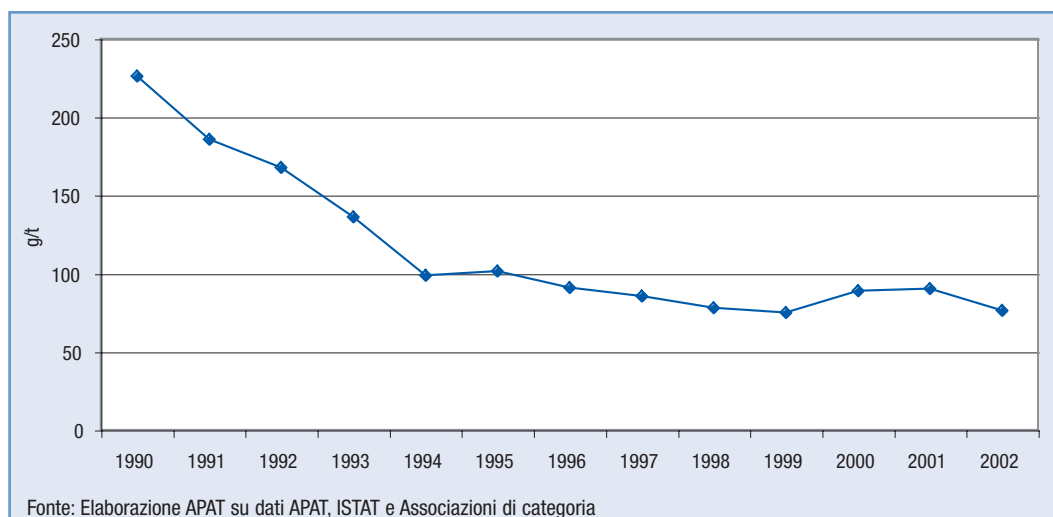
Inquinante	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
	g/t												
SO _x	605,43	570,37	515,18	542,18	620,25	475,48	430,85	352,09	318,34	246,92	221,18	185,62	153,40
NO _x	226,06	185,89	167,69	136,20	98,73	101,48	91,18	85,75	78,22	75,24	89,07	90,24	76,44
COVNM	1.665,35	1.721,65	1.677,70	1.396,17	1.553,04	1.527,91	1.528,79	1.445,37	1.597,05	1.648,69	1.588,28	1.603,92	1.591,54
CO	825,94	905,25	763,97	903,27	973,41	835,07	744,93	667,39	710,24	652,17	740,43	820,51	759,41

Fonte: Elaborazione APAT su dati APAT, ISTAT e Associazioni di categoria



Fonte: Elaborazione APAT su dati APAT, ISTAT e Associazioni di categoria

Figura 5.1: Emissione unitaria di SO_x nell'industria chimica



Fonte: Elaborazione APAT su dati APAT, ISTAT e Associazioni di categoria

Figura 5.2: Emissione unitaria di NO_x nell'industria chimica

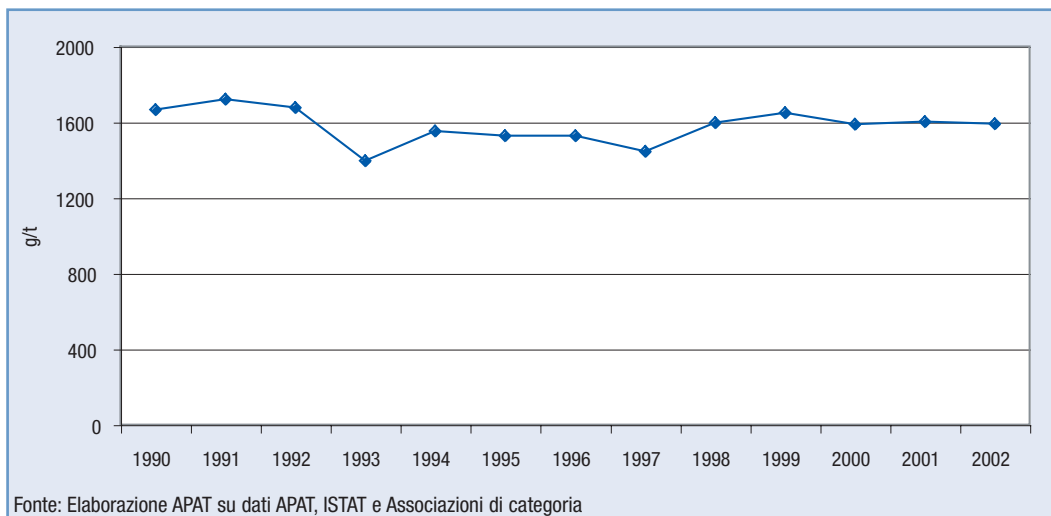


Figura 5.3: Emissione unitaria di COVM nell'industria chimica

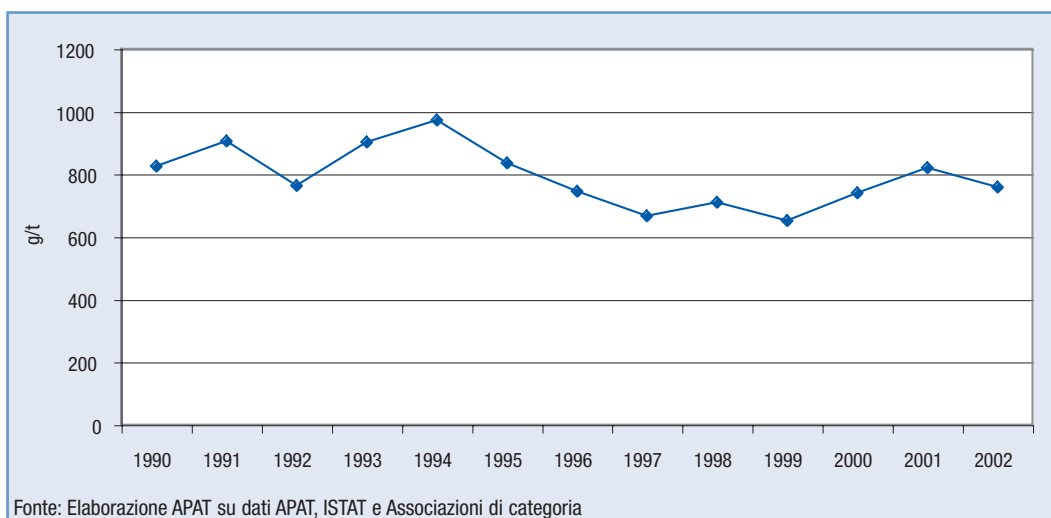
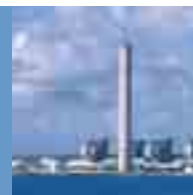


Figura 5.4: Emissione unitaria di CO nell'industria chimica

EMISSIONI SPECIFICHE DEI PROCESSI PRODUTTIVI NELL'INDUSTRIA SIDERURGICA

INDICATORE - D02.015



DESCRIZIONE

L'indicatore mette in relazione le emissioni complessive generate dai processi produttivi del settore siderurgico, con le quantità complessive di acciaio prodotto. Quello che si ottiene sono, appunto, le emissioni specifiche (per unità di massa di acciaio prodotto). Le emissioni utilizzate nel calcolo dell'indicatore, sono stimate con il metodo CORINAIR e aggiornate annualmente. Dato il livello di aggregazione scelto, l'indicatore fornisce un'informazione sulla *performance* ambientale dell'intero settore e non dei singoli processi di lavorazione.

UNITÀ di MISURA

Grammi per tonnellata (g/t)

FONTE dei DATI

APAT; ISTAT; Associazione di categoria.

PERIODICITÀ di AGGIORNAMENTO

Annuale

QUALITÀ dell'INFORMAZIONE

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

La rilevanza dell'indicatore (utile a valutare l'andamento delle emissioni specifiche), l'accuratezza (dovuta al fatto che sia i dati relativi alle emissioni sia quelli relativi alle produzioni, sono calcolati sulla base di metodologie consolidate) e l'ottima copertura e comparabilità nel tempo e nello spazio, concorrono, nel complesso, a un'ottima qualità dell'informazione.

★ ★ ★

SCOPO e LIMITI

Valutare le emissioni specifiche da processo generate dalla produzione dell'acciaio.

OBIETTIVI FISSATI dalla NORMATIVA

Non applicabile

STATO e TREND

Nel complesso l'indicatore evidenzia una sostanziale riduzione degli inquinanti considerati. Per questo si è ritenuto opportuno assegnare un'icona positiva.

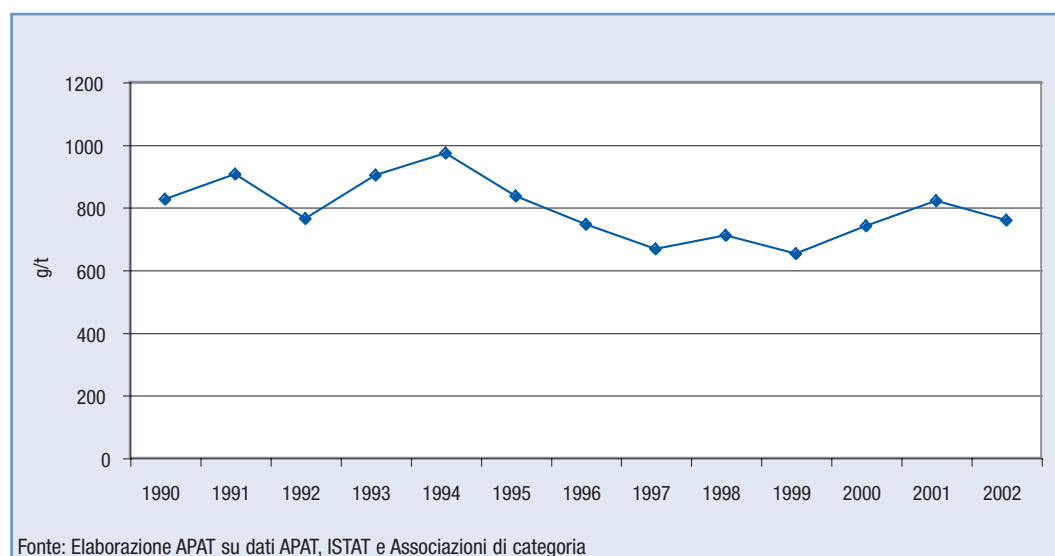
COMMENTI a TABELLE e FIGURE

Dalla tabella 5.14 si evincono variazioni percentuali molto significative (al 2002 rispetto al dato del 1990), per SO_x (-82,38%) e CO (-58,28%), mentre è più contenuta la riduzione di COVNM (-20%). Sostanzialmente invariato il dato per NO_x (-7%).

Tabella 5.14: Emissioni specifiche nell'industria siderurgica

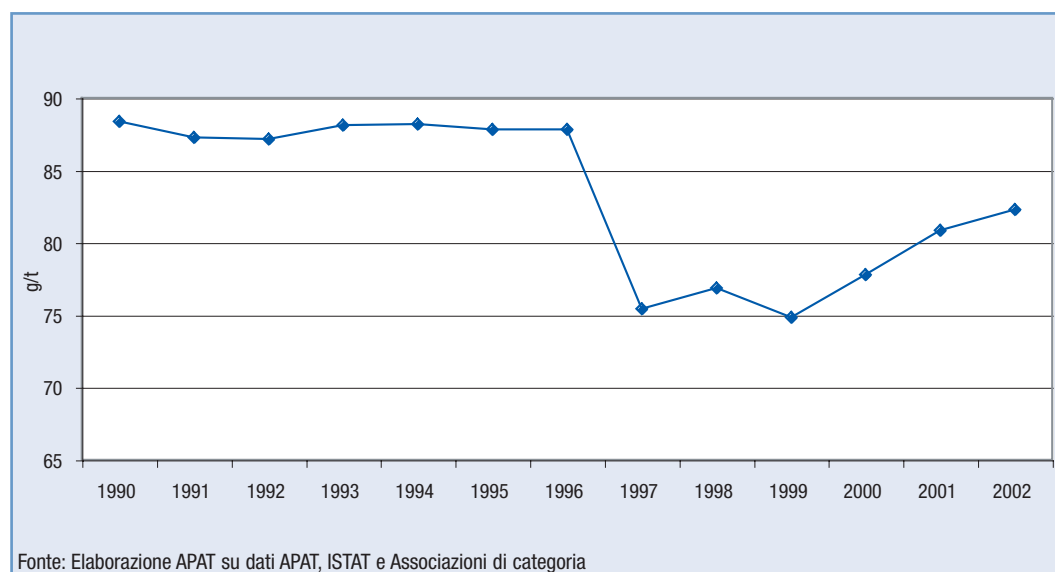
Inquinante	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
	g/t												
SO _x	75,19	69,46	67,35	69,68	71,35	70,64	71,25	15,72	14,96	15,42	14,95	14,14	13,25
NO _x	88,36	87,28	87,18	88,13	88,18	87,82	87,82	75,44	76,86	74,85	77,80	80,87	82,28
COVNM	241,21	236,35	224,49	209,02	211,76	203,02	213,31	212,56	212,64	212,03	197,73	205,74	193,01
CO	6.232,07	6.287,22	6.242,09	6.610,01	6.648,57	2.816,60	2.816,60	2.816,60	2.771,84	2.835,25	2.742,00	2.645,02	2.600,26

Fonte: Elaborazione APAT su dati APAT, ISTAT e Associazioni di categoria



Fonte: Elaborazione APAT su dati APAT, ISTAT e Associazioni di categoria

Figura 5.5: Emissione unitaria di SO_x nell'industria siderurgica



Fonte: Elaborazione APAT su dati APAT, ISTAT e Associazioni di categoria

Figura 5.6: Emissione unitaria di NO_x nell'industria siderurgica

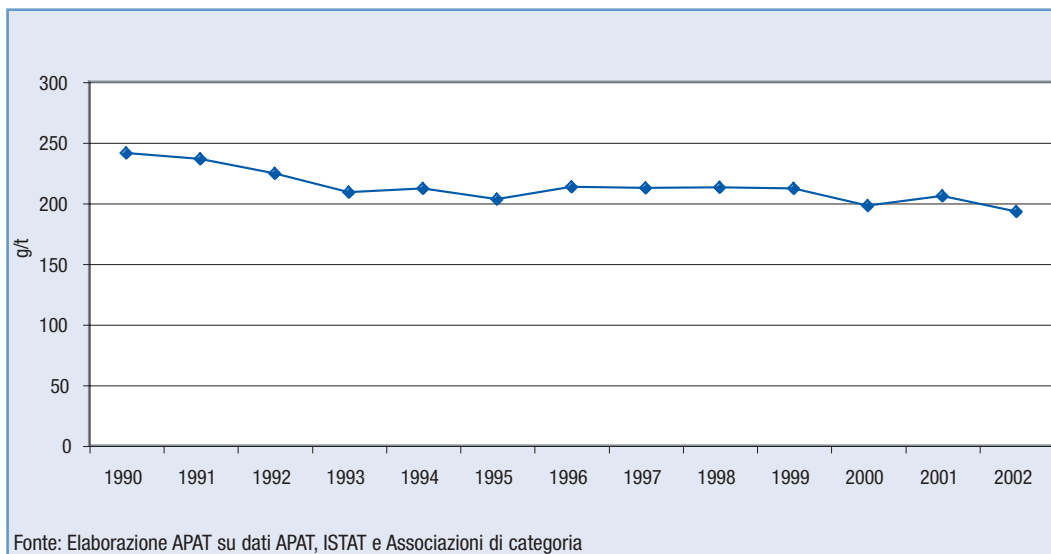


Figura 5.7: Emissione unitaria di COVM nell'industria siderurgica

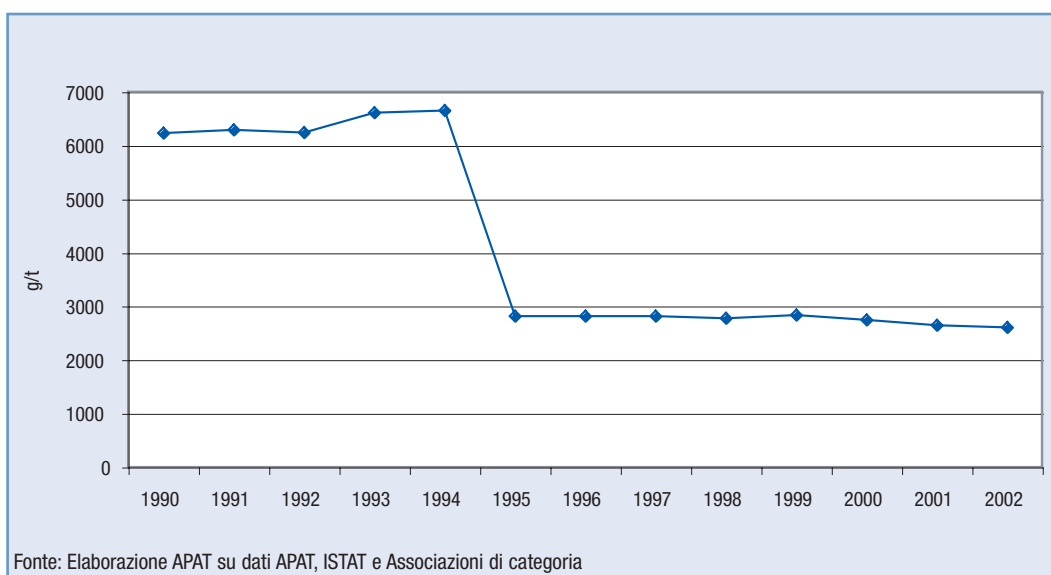


Figura 5.8: Emissione unitaria di CO nell'industria siderurgica



EMISSIONI SPECIFICHE DEI PROCESSI PRODUTTIVI NELL'INDUSTRIA CARTARIA

INDICATORE - D02.018

DESCRIZIONE

L'indicatore mette in relazione le principali emissioni specifiche generate dai processi produttivi della carta con le quantità complessive di carta prodotta e con il numero di impianti attivi. Le emissioni utilizzate, sono calcolate con dati reali di emissioni riferite a un campione molto rappresentativo, sia per numero di impianti considerati, sia per quantità di carta prodotta. Gli altri dati rappresentano la realtà complessiva dell'industria cartaria italiana.

UNITÀ di MISURA

Tonnellate (t); chilogrammo/tonnellate (kg/t); metri cubi/tonnellate (m³/t).

FONTE dei DATI

Assocarta

PERIODICITÀ di AGGIORNAMENTO

Annuale

QUALITÀ dell'INFORMAZIONE

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

L'indicatore è utile a valutare il settore nel suo complesso, la fonte dei dati è affidabile e l'accuratezza è dovuta al fatto che i dati sono osservati.

★ ★ ★

SCOPO e LIMITI

Valutare la *performance* ambientale dell'industria cartaria nel suo complesso e le emissioni specifiche generate dalla produzione di un'unità di prodotto.

OBIETTIVI FISSATI dalla NORMATIVA

Il settore cartario rientra nelle categorie di attività industriale previste dalla Direttiva 96/61 CE del 24 sett.1996, (Direttiva IPPC).

STATO e TREND

Le serie di dati presentati non evidenziano scostamenti significativi e pertanto si ritiene opportuno assegnare un'icona di *Chernoff* indifferente.

COMMENTI a TABELLE e FIGURE

La tabella 5.15 mostra che le aziende certificate ISO 14001 sono raddoppiate in due anni. La produzione complessiva non presenta variazioni di rilievo, mentre è significativo il dato riguardante l'impiego di carta da macero.

Tabella 5.15: Emissioni specifiche dei processi produttivi nell'industria cartaria e altri dati di settore

Settori	Unità di misura	2000	2001	2002
Impianti	n.	201	200	200
Impianti certificati ISO 14001	n.	12	19	24
Produzione di carta e cartone	t*10 ⁶	9,13	8,93	9,27
Impiego di fibre vergini	t*10 ⁶	3,4	3,49	3,64
Impiego di carta da macero	t*10 ⁶	5,06	5,09	5,19
Impiego di acqua per unità di prodotto	m ³ /t	35	35	34
Emissione di COD per unità di prodotto	kg/t	3,2	3,3	3,3
Emissione di solidi sospesi per unità di prodotto	kg/t	0,9	0,8	0,8
Produzione di rifiuti	kg/t	98	101	106
Fonte: Elaborazione APAT su dati Assocarta				