



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



Gli aspetti ambientali, al migliorare del benessere socio-economico e alla crescita industriale, assumono un ruolo sempre più centrale nelle politiche di sviluppo e

concetti come sviluppo sostenibile ed eco-compatibile trovano concreta applicazione anche nella definizione dei criteri per la scelta di processi e tecnologie.

Uno degli obiettivi di questa nuova impostazione dello sviluppo, 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 della 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 in due tempi: prima parzialmente per i soli impianti esistenti - Decreto Legislativo, n. 372 del 4 agosto 1999 pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale il 26 ottobre 1999; successivamente in forma integrale - Decreto Legislativo, n. 59 del 18 febbraio 2005 pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale il 22 aprile 2005. Esso 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 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.

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	1995-2005		5.1	-
	Spese per ricerca e sviluppo nel settore industria	R	★★★	I	1998-2005		5.2	-
	Registro INES: numero di stabilimenti e attività IPPC	P/R	★★	I P R	2003, 2004	-	5.3-5.4	-
	Registro INES: emissioni in aria	P	★★	I R	2003, 2004	-	5.5-5.6	-
	Registro INES: emissioni in acqua	P	★★	I R	2003, 2004	-	5.7-5.9	-
	Numero di impianti soggetti ad autorizzazione integrata ambientale/autorizzazioni emanate ^a	R	★★	I R	2003	-	-	-
	Emissioni specifiche dei processi produttivi nell'industria chimica	P	★★★	I	1990, 1995, 2000-2004		5.10	5.1-5.4
	Emissioni specifiche dei processi produttivi nell'industria siderurgica	P	★★★	I	1990, 1995, 2000-2004		5.11	5.5-5.8
	Emissioni specifiche dei processi produttivi nell'industria cartaria	D/P	★★★	I	2000-2005		5.12	-

^a - L'indicatore non è stato aggiornato rispetto all'Annuario 2004, 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.

L'art. 12 del Decreto Legislativo n. 59 del 2005 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 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, contribuiscono 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. Negli anni successivi con la Dichiarazione INES sono state raccolte oltre ai dati anagrafici anche informazioni qualitative e quantitative sulle emissioni in aria e acqua.

Il registro INES viene aggiornato annualmente e le informazioni sono accessibili al pubblico al sito www.eper.sinanet.apat.it.

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	L'indice, se confrontato con gli andamenti delle emissioni, risulta particolarmente utile nel valutare la <i>performance</i> ambientale del settore.
	-	-

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 della spesa 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". Purtroppo, la carenza di dati a disposizione non ha consentito di riproporre l'indicatore "Innovazione nel settore industria" presente nel precedente Annuario e utile nel valutare l'applicazione del citato concetto.

Per due 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 scelto di limitare il quadro agli inquinanti non regolamentati da protocolli inter-

nazionali. 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 (NMVOC) 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 la dichiarazione INES sono stati raccolti 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 (si può stimare in circa il 10% tale percentuale), contribuiscono in maniera rilevante, alle emissioni in aria e acqua di origine industriale.

I limiti connessi al 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. 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. 59/2005) e rispetto al parametro geografico (regione).

Q5.1: QUADRO DELLE CARATTERISTICHE INDICATORI INDUSTRIA

Codice Indicatore	Nome Indicatore	Finalità	DPSIR	Riferimenti Normativi
D02.013	Indice della produzione industriale	Valutare il livello di produzione industriale correlabile alle pressioni ambientali	D	-
D02.014	Spese per ricerca e sviluppo nel settore industria	Valutare le spese sostenute dall'industria per ricerca e sviluppo (R&S)	R	-
D02.015	Registro INES: numero di stabilimenti e attività IPPC	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	P/R	Dir. CE 96/61; Dec. CE 2000/479 D.Lgs. 372/99; DM 23/11/01 (GU n. 37 del 13/02/02, suppl. ord.) DM 26/04/02 (GU n. 126 del 31/05/02) DPCM 24 dicembre 2002 (G.U. 4 gennaio 2003, n. 3) DPCM 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 DM 23/11/01 (GU n. 37 del 13/02/02, suppl. ord.) DM 26/04/02 (GU n. 126 del 31/05/02) DPCM 24 dicembre 2002 (G.U. 4 gennaio 2003, n. 3) DPCM 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 DM 23/11/01 (GU n. 37 del 13/02/02, suppl. ord.) DM 26/04/02 (GU n. 126 del 31/05/02) DPCM 24 dicembre 2002 (G.U. 4 gennaio 2003, n. 3) DPCM 24 febbraio 2003 (G.U. 27 febbraio 2003 n. 48)
D02.21	Numero di impianti soggetti ad autorizzazione integrata ambientale/autorizzazioni emanate ^a	Valutare i progressi nell'introduzione dell'autorizzazione integrata ambientale come strumento di prevenzione e riduzione dell'inquinamento	R	Direttiva 96/61/CE D.Lgs. 372/99
D02.018	Emissioni specifiche dei processi produttivi nell'industria chimica	Valutare le emissioni specifiche generate dalla produzione di un'unità di prodotto nell'industria chimica	P	-
D02.019	Emissioni specifiche dei processi produttivi nell'industria siderurgica	Valutare le emissioni specifiche da processo generate dalla produzione dell'acciaio	P	-
D02.020	Emissioni specifiche dei processi produttivi nell'industria cartaria	Valutare la <i>performance</i> ambientale del settore nel suo complesso	D/P	Dir. CE 96/91 D.Lgs. 372/99

^a - L'indicatore non è stato aggiornato rispetto all'Annuario 2004, 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, *Registro nazionale INES*: <http://www.eper.sinanet.apat.it>

ISTAT, <http://www.istat.it>

ASSOCARTA *Rapporto ambientale dell'industria cartaria*

INDICE DELLA PRODUZIONE INDUSTRIALE

INDICATORE - D02.013



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

Numero (n.)

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 e 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, si ritiene opportuno 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, 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 del 2000. I valori mostrano una generale ripresa della produzione nel 2004 e un successivo arresto nel 2005.

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

Settori	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Produzione industriale in senso stretto totale	92,9	92	95,1	96,9	97	100	99,2	97,8	97	97,3	95,5
Energia	89	89,6	93	95,6	97,3	100	99,6	103,8	108,1	110,2	114,2
Beni intermedi	94,7	91,4	95	97,2	95,1	100	98,2	95,5	94,3	95,2	93,2
Beni strumentali	92,6	94,3	96,8	96,9	97,3	100	99	97,7	95,3	93,4	90,8
Beni di consumo non durevoli	94,8	94,2	97,2	98,8	100	100	100,8	99	98,8	99,3	96
Beni di consumo durevoli	84,2	83,9	85	89,6	93,5	100	99	96	91,7	92,7	89
Beni di consumo	92,7	92,1	94,7	96,9	98,7	100	100,5	98,3	97,3	97,9	94,6
Fonte: Elaborazione APAT su dati ISTAT											

SPESE PER RICERCA E SVILUPPO NEL SETTORE INDUSTRIA

INDICATORE - D02.014



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 (€)

FONTI dei DATI

ISTAT

PERIODICITÀ di AGGIORNAMENTO

Annuale

QUALITÀ dell'INFORMAZIONE

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

L'indicatore è in grado di registrare bene il grado di aggiornamento tecnologico nazionale necessario a incrementare le 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 (R&S).

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

OBIETTIVI FISSATI dalla NORMATIVA

La normativa comunitaria del settore e quella nazionale 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, per il 2004-2005 si riporta la spesa totale stimata su dati di previsione forniti da imprese. Si rileva un andamento costantemente crescente negli anni e la tendenza dell'industria a investire prevalentemente in ricerca applicata e sviluppo, la spesa in ricerca di base si attesta intorno al 5% del totale.

Tabella 5.2: Spesa per R&S nel settore industria

Ambito	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004 ^a	2005 ^a
	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	7.501	7.882
Fonte: Elaborazione APAT su dati ISTAT								
LEGENDA:								
^a - Stima su dati di previsione forniti da imprese								



DESCRIZIONE

Il numero delle dichiarazioni pervenute in APAT corrisponde al numero di complessi IPPC che, in base ai criteri stabiliti dalla normativa (Decisione 2000/479/CE, DM 23.11.2001), presentano 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 sugli stabilimenti sono state raccolte con la Dichiarazione INES 2005 e sono dunque riferite al 2004. Per il 2004 la base di dati del registro INES è costituita dalle informazioni fornite da 679 stabilimenti. Per quanto riguarda, invece, le attività IPPC le informazioni riportate sono state raccolte nell'ambito delle Dichiarazioni INES 2004 e 2005, i cui anni di riferimento sono rispettivamente il 2003 e il 2004. Il numero di attività IPPC dichiarate sono state 876 nel 2003 e 884 nel 2004. Il numero di attività IPPC risulta superiore al numero di stabilimenti, in quanto in uno stesso stabilimento dichiarante possono essere svolte una o più attività IPPC.

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 consolidata 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 sistema di raccolta dei dati per il registro INES, basato sul processo di autodichiarazione degli stabilimenti e di validazione da parte delle Autorità competenti, offre margini per interventi volti a migliorare ulteriormente la completezza della base di dati.

OBIETTIVI FISSATI dalla NORMATIVA

La normativa (D.Lgs. 59/05, ex D.Lgs. 372/99, DM 23.11.2001, DPCM 24.12.2002, DPCM 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

I cicli annuali di raccolta delle informazioni hanno permesso di costruire una base di dati relativa a circa 700 stabilimenti e circa 900 attività IPPC. Le informazioni relative al 2004 confermano i dati relativi agli anni precedenti. In base alle informazioni disponibili risulta anche confermata la stima secondo cui il numero degli stabilimenti INES risulta pari a circa il 10% del totale dei complessi IPPC (dati aggiornati a giugno 2006).

COMMENTI a TABELLE e FIGURE

In tabella 5.3 è riportato il numero totale di stabilimenti INES relativo al 2004, disaggregato per regione e provincia. Come si può osservare il 64% di stabilimenti è presente nel Nord Italia, il 16% al Centro e il 20% nel Mezzogiorno. A livello regionale, come negli anni precedenti, le regioni che hanno contribuito maggiormente sono: Lombardia (22%), Veneto (12%), Emilia Romagna e Piemonte (10%). In tabella 5.4 è riportato il numero di attività IPPC dichiarate nel 2003 e nel 2004, disaggregate per regione e codice IPPC. Le categorie di attività IPPC più rappresentate sono quelle del gruppo IPPC 1, relativo alle Attività energetiche (25%) e del gruppo IPPC 5 relativo alla Gestione rifiuti (20%). La disaggregazione regionale del numero di attività segue l'andamento della disaggregazione regionale del numero di stabilimenti.

Tabella 5.3: Registro INES: disaggregazione regionale e provinciale del numero di stabilimenti INES (2004)

Regione/Provincia	Dichiarazioni INES n.	Regione/Provincia	Dichiarazioni INES n.	Regione/Provincia	Dichiarazioni INES n.
PIEMONTE	69	EMILIA ROMAGNA	72	CAMPANIA	21
Torino	21	Piacenza	10	Caserta	5
Vercelli	5	Parma	3	Benevento	1
Novara	9	Reggio nell'Emilia	3	Napoli	9
Cuneo	17	Modena	4	Salerno	6
Asti	2	Bologna	10	Avellino	0
Alessandria	7	Ferrara	10	PUGLIA	22
Biella	5	Ravenna	30	Foggia	1
Verbano-Cusio-Ossola	3	Forlì-Cesena	1	Bari	6
VALLE D'AOSTA	3	Rimini	1	Taranto	7
Aosta	3	TOSCANA	50	Brindisi	5
LOMBARDIA	150	Massa e Carrara	1	Lecce	3
Varese	13	Lucca	6	BASILICATA	8
Como	5	Pistoia	1	Potenza	6
Sondrio	1	Firenze	6	Matera	2
Milano	28	Livorno	12	CALABRIA	5
Bergamo	28	Pisa	6	Cosenza	2
Brescia	27	Arezzo	2	Catanzaro	1
Pavia	11	Siena	2	Crotone	1
Cremona	14	Grosseto	3	Vibo Valenzia	1
Mantova	16	Prato	11	Reggio Calabria	0
Lecco	4	UMBRIA	18	SICILIA	32
Lodi	3	Perugia	8	Trapani	2
TRENTINO ALTO ADIGE	18	Terni	10	Palermo	4
Bolzano	3	MARCHE	19	Messina	4
Trento	15	Pesaro-Urbino	5	Agrigento	2
VENETO	83	Ancona	8	Caltanissetta	2
Verona	11	Macerata	3	Enna	1
Vicenza	25	Ascoli Piceno	3	Catania	2
Belluno	3	LAZIO	23	Ragusa	3
Treviso	6	Viterbo	2	Siracusa	12
Venezia	21	Rieti	1	SARDEGNA	24
Padova	8	Roma	8	Sassari	6
Rovigo	9	Latina	6	Nuoro	3
FRIULI VENEZIA GIULIA	21	Frosinone	6	Cagliari	15
Udine	11	ABRUZZO	20	Oristano	0
Gorizia	1	Aquila	5		
Trieste	5	Teramo	1		
Pordenone	4	Pescara	5	ITALIA	679
LIGURIA	15	Chieti	9		
Savona	9	MOLISE	6	NORD	433
Genova	5	Campobasso	5	CENTRO	109
La Spezia	1	Isernia	1	MEZZOGIORNO	137
Imperia	0				

Fonte: APAT

Tabella 5.4: Registro INES - Attività IPC dichiarate disaggregate per regione

Regione	Attività IPPC																		Totale		
	1		2		3		4		5		6		6		6		6				
	2003	2004	2003	2004	2003	2004	2003	2004	2003	2004	2003	2004	2003	2004	2003	2004	2003	2004			
Piemonte	26	30	16	13	5	5	15	15	20	20	19	16	19	16	101	99					
Valle d'Aosta	0	0	4	4	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	5	5					
Lombardia	33	39	41	39	19	19	29	28	34	35	32	27	188	187							
Trentino Alto Adige	1	1	0	1	2	2	2	2	14	11	1	2	20	19							
Veneto	15	15	13	12	18	17	14	15	24	23	19	28	103	110							
Friuli Venezia Giulia	11	11	6	6	5	5	4	4	4	3	4	3	34	32							
Liguria	10	10	3	3	3	3	3	3	2	2	1	1	22	22							
Emilia Romagna	18	19	2	2	8	8	20	19	25	28	9	14	82	90							
Totale Nord	114	125	85	80	60	59	87	86	124	123	85	91	555	564							
Toscana	17	15	6	4	10	9	9	9	11	8	9	16	62	61							
Umbria	7	6	5	5	5	6	3	3	5	4	3	3	28	27							
Marche	5	3	1	1	1	1	1	1	6	7	9	9	23	22							
Lazio	9	9	1	1	5	5	4	5	6	6	3	3	28	29							
Totale Centro	38	33	13	11	21	21	17	18	28	25	24	31	141	139							
Abruzzo	6	6	1	1	6	8	2	2	6	6	3	3	24	26							
Molise	2	2	0	0	1	1	3	2	2	1	0	0	8	6							
Campania	6	4	3	3	5	5	1	1	0	0	10	11	25	24							
Puglia	12	12	5	5	9	10	1	1	4	3	1	1	32	32							
Basilicata	5	5	3	3	1	1	0	0	2	3	1	2	12	14							
Calabria	3	3	1	1	2	2	1	1	0	0	0	0	7	7							
Sicilia	17	19	3	3	6	6	7	6	3	3	2	2	38	39							
Sardegna	12	11	5	5	3	3	7	7	7	7	0	0	34	33							
Totale Sud e isole	63	62	21	21	33	36	22	20	24	23	17	19	180	181							
ITALIA	215	220	119	112	114	116	126	124	176	171	126	141	876	884							

Fonte: APAT

LEGENDA:

1. Attività energetiche; 2. Produzione e trasformazione dei metalli; 3. Industria dei minerali; 4. Industria chimica e impianti chimici; 5. Gestione rifiuti; 6. Altre attività, comprendente produzione di pasta per carta, di carta e cartoni; pre-trattamento tintura di fibre o tessuti; concia di pelli; macelli, materie prime animali (latte escluso), materie prime vegetali, trattamento e trasformazione del latte; eliminazione o recupero di carcasse o residui animali; allevamenti intensivi di pollame, suini, scrofe; trattamento di superficie di prodotti utilizzando solventi organici; impianti per la fabbricazione di carbonio o grafite per uso elettrico



DESCRIZIONE

Le informazioni qualitative e quantitative sulle emissioni in aria sono state raccolte nel corso delle Dichiarazione INES 2004 e 2005 (anni di riferimento, rispettivamente, 2003 e 2004) sulla base dei criteri stabiliti dal DM 23/11/2001. Tali criteri consistono in una lista di inquinanti (Tab.1.6.2, Allegato 1 del DM 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 gli anni 2003-2004 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 giugno 2006.

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 copertura tutte le regioni sono rappresentate.

★ ★

SCOPO e LIMITI

L'indicatore fornisce informazioni qualitative e quantitative sulle emissioni in aria prodotte dalle categorie di attività IPPC dichiarate nell'ambito del registro INES. Per ciascuna sostanza o gruppo di sostanze l'indicatore riporta il dato nazionale e la disaggregazione per categoria di attività IPPC.

Il sistema di raccolta dei dati per il registro INES, basato sul processo di autodichiarazione degli stabilimenti e di validazione da parte delle Autorità competenti, offre margini per interventi volti a migliorare ulteriormente la completezza 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. 59/05 che ha sostituito il D.Lgs. 372/99, DPCM 24.12.2002, DPCM 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 al 2002 si è svolta nel 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 che la raccolta di informazioni copre gli anni dal 2002 al 2004, al momento non è possibile valutare lo stato e il *trend* dell'indicatore; si può, comunque, affermare che le informazioni relative al 2004 confermano quelle relative agli anni precedenti.

COMMENTI a TABELLE e FIGURE

In tabella 5.5 è riportata l'emissione nazionale in aria per il 2003 e 2004 per gli inquinanti previsti dalla normativa. In tabella 5.6 l'emissione nazionale in aria per il 2003 e per il 2004 è disaggregata per gruppo di attività IPPC. Per ciascun inquinante e anno di riferimento il contributo dei singoli gruppi è espresso in % rispetto all'emissione totale nazionale. I dati riportati in tabella 5.6 mostrano che le attività che nel 2003 e 2004 hanno contribuito 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 4 e 5 contribuiscono, infatti, per più del 90% rispettivamente all'emissione di idrofluorocarburi e di metano. Nel gruppo dei Metalli e composti, l'emissione di nichel proviene per più del 90% dal gruppo IPPC 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 1,2-dicloroetano e del diclorometano e per il 100% alle emissioni 2003 del tricloroetilene, l'emissione 2004 di questo inquinante è invece interamente dovuta alle attività del gruppo 6. Analogamente, l'emissione 2003 dei triclorobenzeni è attribuibile interamente alle attività del gruppo 6, mentre l'emissione 2004 alle attività energetiche. L'emissione del tetracloroetilene proviene esclusivamente dalle attività del gruppo IPPC 6.

Tabella 5.5: Registro INES - Emissioni nazionali in aria

Categoria	Sostanza	Unità di Misura	Emissione in aria	
			2003	2004
Convenzionali e gas serra	Ammoniaca (NH ₃)	t/a	1.606,5	1.474,5
	Anidride carbonica (CO ₂)	t/a	2,17E+08	2,13E+08
	Composti organici volatili non metanici (COVNM)	t/a	47.872,7	51.874,3
	Esaffloro di zolfo (SF ₆)	kg/a	6.930,5	5.329
	Idrofluorocarburi (HFC)	kg/a	81.609,1	108.640,3
	Metano (CH ₄)	t/a	124.582,6	94.601,8
	Ossidi di azoto (NO _x)	t/a	313.513,3	304.128,3
	Ossidi di zolfo (SO _x)	t/a	374.414,4	343.826,4
	Ossido di carbonio (CO)	t/a	585.817,4	646.358,6
	Polifluorocarburi (PFC)	kg/a	50.373,6	32.316,6
	Protossido di azoto (N ₂ O)	t/a	26.268,9	31.661
Metalli e composti	Arsenico (As) e composti	kg/a	3.486,8	2.024,7
	Cadmio (Cd) e composti	kg/a	1.086,4	653,8
	Cromo (Cr) e composti	kg/a	16.820,8	17.643,6
	Mercurio (Hg) e composti	kg/a	2.570,2	2.160
	Nichel (Ni) e composti	kg/a	63.535,1	59.536,1
	Piombo (Pb) e composti	kg/a	84.800,2	84.604,5
	Rame (Cu) e composti	kg/a	6.097,8	8.466,7
	Selenio (Se) e composti	kg/a	4.173,5	4.359,5
	Zinco (Zn) e composti	kg/a	155.532,8	139.102,8
Sostanze organiche clorurate	Dicloroetano-1,2 (DCE)	kg/a	19.629,9	32.877,9
	Diclorometano (DCM)	kg/a	88.630,9	139.921,2
	Policlorobifenili (PCB)	kg/a	128,7	106,6
	Policlorodibenzodiossine (PCDD) + Polidiclorobenzofurani (PCDF)	g/a	106,9	92,1
	Tetracloroetilene (PER)	kg/a	43.770	52.570
	Triclorobenzeni (TCB)	kg/a		91,7
	Tricloroetilene (TRI)	kg/a	3.286	3.450
	Triclorometano	kg/a	536,2	
Altri composti organici	Benzene (C ₆ H ₆)	kg/a	476.173	507.661,3
	Idrocarburi policiclici aromatici (IPA)	kg/a	25.481,8	28.076
Altri composti	Acido cianidrico	kg/a	15.301	10.739,3
	Cloro e composti inorganici	t/a	2.269	2.467,9
	Fluoro e composti inorganici	kg/a	1.183.971	1.429.864
	PM	t/a	23.673,6	22.133,5
	PM ₁₀	t/a	4.526,6	3.749,2

Fonte: APAT

Tabella 5.6: Registro INES - Disaggregazione delle emissioni nazionali in aria per codice IPCC

Categoria	Sostanza	ATTIVITÀ IPCC											
		1		2		3		4		5		6	
		2003	2004	2003	2004	2003	2004	2003	2004	2003	2004	2003	2004
Convenzionali e gas serra	Ammoniaca (NH ₃)	4	7			32	41	46	29	5	7	13	16
	Anidride carbonica (CO ₂)	78	77	5	5	14	15	2	3	<1	<1		
	Composti organici volatili non metanici (COVNM)	56	57	3	3			8	10			32	30
	Esaffluoro di zolfo (SF ₆)	9	13	82	74			1	2			8	11
	Idrofluorocarburi (HFC)	<1	<1					97	97	<1	<1	2	2
	Metano (CH ₄)	4	5							96	95	<1	<1
	Ossidi di azoto (NOx)	56	54	10	10	32	32	2	2	1	1	<1	<1
	Ossidi di zolfo (SOx)	84	82	11	12	3	3	2	2			<1	<1
	Ossido di carbonio (CO)	6	4	81	81	8	7	6	7			<1	<1
	Poli fluorocarburi (PFC)			81	71							19	29
	Protossido di azoto (N ₂ O)	5	6	<1	<1	6	7	94	94			<1	<1
	Arsenico (As) e composti	73	88									20	4
	Cadmio (Cd) e composti	34	12	66	84							4	
	Cromo (Cr) e composti	56	57	37	32		2			7	8		
	Mercurio (Hg) e composti	29	10	43	53	7	8	16	26	6	3		
	Nichel (Ni) e composti	94	95	4	3	<1	<1	<1	<1	1	2		
	Piombo (Pb) e composti	4	3	93	92	2	3	1	1	<1	<1		
	Rame (Cu) e composti	41	64	37	29			10	10	12	8		
	Selenio (Se) e composti	75	77	<1	<1	25	22		<1		1		
Zinco (Zn) e composti	15	15	77	76	2	2	4	5	2	1	<1	<1	
Sostanze organiche clorate	Dicloroetano-1,2 (DCE)							91	94	9	6		
	Diclorometano (DCM)							98	99		2	<1	<1
	Policlorobifenili (PCB)	3	5	75	94			<1	<1	23	2		
	Policlorodibenzodiossine (PCDD) + Policlorobenzoturani (PCDF)	16	3	77	94					7	3		
	Tetracloroetilene (PER)											100	100
	Triclorobenzene (TCB)		100									100	100
	Tricloroetilene (TR)							100					100
	Benzene (C ₆ H ₆)	79	81		<1	<1	1	19	17			1	<1
	Idrocarburi policiclici aromatici (IPA)	69	69	27	26							3	6
	Acido cianidrico	18	28	2	3			80	69				
Altri composti	Cloro e composti inorganici	56	59	32	31	6	5	<1		5	6		
	Fluoro e composti inorganici	24	34	63	52	13	13						
	PM	44	42	50	52	4	4	<1	<1			<1	1
	PM ₁₀	62	63	24	20	13	17						

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
La cella vuota indica che il dato non è presente nel registro INES.



DESCRIZIONE

Le informazioni qualitative e quantitative sulle emissioni in acqua sono state raccolte nel corso delle Dichiarazioni INES 2004 e 2005 (rispettivamente anni di riferimento 2003 e 2004) sulla base dei criteri stabiliti dal DM 23/11/2001. Tali criteri consistono in una lista di inquinanti (tabella 1.6.3, Allegato 1 del DM 23/11/2001) dove ciascun inquinante è accompagnato da un valore soglia all'emissione. L'emissione totale (somma degli scarichi diretti e indiretti) di un inquinante è dichiarata da un complesso IPPC solo se superiore al corrispondente valore soglia. In pratica l'indicatore rappresenta per gli anni 2003 e 2004 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 giugno 2004.

UNITÀ di MISURA

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

FONTI dei DATI

APAT

PERIODICITÀ di AGGIORNAMENTO

Annuale

QUALITÀ dell'INFORMAZIONE

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

I dati relativi alle emissioni in acqua rispondono alla domanda di informazione ambientale. Il processo di raccolta e validazione delle informazioni, utile per l'elaborazione del presente indicatore, offre margini di intervento volti a migliorare ulteriormente l'accuratezza e la comparabilità nel tempo. 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. Per ciascun inquinante è riportato il dato nazionale e la disaggregazione per categoria di attività IPPC.

Il sistema di raccolta dei dati per il registro INES, basato sul processo di autodichiarazione degli stabilimenti e di validazione da parte delle Autorità competenti, offre margini per interventi volti a migliorare ulteriormente la completezza 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. 59/05, ex D.Lgs. 372/99, DPCM 24.12.2002, DPCM 24.02.2003) prevede che gli stabilimenti IPPC tenuti

alla dichiarazione comunicano informazioni qualitative e quantitative sulle emissioni in aria ed acqua. La prima raccolta di dati di emissione relativi al 2002 si è svolta nel 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 che la raccolta di informazioni copre gli anni dal 2002 al 2004, al momento non è possibile valutare lo stato e il *trend* dell'indicatore; si può, comunque, affermare che le informazioni relative al 2004 confermano quelle relative agli anni precedenti.

COMMENTI a TABELLE e FIGURE

In tabella 5.7 è riportata l'emissione totale nazionale in acqua, distinta in emissioni dirette e indirette, per gli inquinanti previsti dalla normativa. La tabella 5.8 riporta la disaggregazione dell'emissione diretta in acqua per gruppi di attività IPPC, espressa per ciascun inquinante come percentuale rispetto all'emissione diretta nazionale. La tabella 5.9 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 5.7 mostrano che le emissioni dirette sono generalmente superiori a quelle indirette, tranne nel caso del cromo, dei cloroalcani, dei composti organici alogenati, del 1,2-dicloroetano, del carbonio organico totale, dei composti organostannici, dei fenoli e del nonilfenolo. L'esame dei dati di tabella 5.8 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 4 (industria chimica), 2 (industria dei metalli) e 1 (attività energetiche). Alcuni gruppi di attività IPPC contribuiscono singolarmente alla totalità o quasi dell'emissione in acqua, scarico diretto, di certi inquinanti. È il caso dei cloroalcani, dell'esaclorobenzene, dell'esaclorobutadiene, dell'esaclorocicloesano; e dei cianuri (IPPC 5), del 1,2-dicloroetano e del diclorometano (IPPC 4), degli idrocarburi policiclici aromatici nel 2004 (IPPC 1), del nonilfenolo nel 2004 (IPPC 2). L'esame dei dati di tabella 5.9 mostra che i contributi alle emissioni indirette delle attività relative al gruppo IPPC 1 sono praticamente irrilevanti. In generale, le attività IPPC che contribuiscono maggiormente sono quelle relative ai gruppi 4 (industria chimica), 5 (gestione dei rifiuti) 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 cloroalcani, del 1,2-dicloroetano, del diclorometano, dei BTEX, dei fenoli e dei cianuri (IPPC 4), dell'esaclorobenzene e dell'esaclorocicloesano (IPPC 3), dell'esaclorobutadiene, del pentaclorobenzene e degli idrocarburi policiclici aromatici (IPPC 5); dei composti organostannici e del nonilfenolo (IPPC 6).

Tabella 5.7: Registro INES - Emissioni nazionali in acqua, distinte in emissioni dirette ed indirette

Categoria	Sostanza	Unità di misura	Emissione diretta		Emissione indiretta	
			2003	2004	2003	2004
Nutrienti	Azoto	t/a	10.232,00	8.396,30	2.595,70	2.388,40
	Fosforo	kg/a	494.750,90	537.363,40	137.510,70	138.641,10
Metalli e composti	Arsenico (As) e composti	kg/a	6.847,50	4.112,50	641,70	778,50
	Cadmio (Cd) e composti	kg/a	2.298,20	2.354,00	1.075,00	167,20
	Cromo (Cr) e composti	kg/a	34.238,60	58.455,00	74.049,20	66.919,00
	Mercurio (Hg) e composti	kg/a	1.261,30	1.401,90	20,20	29,10
	Nichel (Ni) e composti	kg/a	38.744,00	47.996,70	3.846,40	4.916,80
	Piombo (Pb) e composti	kg/a	28.275,70	20.897,10	3.073,60	1.880,00
	Rame (Cu) e composti	kg/a	18.116,60	29.412,20	2.644,50	1.970,20
	Zinco (Zn) e composti	kg/a	158.840,40	199.646,60	23.093,90	25.795,10
Sostanze organiche clorate	Cloroalcani (C10-13)	kg/a		7,80	1,40	1,40
	Composti organici alogenati	kg/a	1,20	1,10	6.920,00	5.547,00
	Dicloroetano-1,2 (DCE)	kg/a	1.245,80	820,70	334,80	2.072,80
	Diclorometano (DCM)	kg/a	905,40	541,60	677,20	346,80
	Esaclorobenzene (HCB)	kg/a	9,80	5,20	2,40	
	Esaclorobutadiene (HCBD)	kg/a	15,60	7,70	4,40	3,00
	Esaclorocicloesano (HCH)	kg/a	9,80	1,50	2,40	
	Pentaclorobenzene ^a	kg/a	46,30	49,30	1,70	0,60
Altri composti organici	Benzene, toluene, etilbenzene, xileni (BTEX)	kg/a	2.279,90	3.296,90	149.753,80	156.480,80
	Carbonio organico totale	t/a	20.546,30	20.062,00	28.463,90	28.691,60
	Composti organostannici	kg/a			126,40	118,30
	Fenoli	kg/a	51.316,30	21.704,70	62.218,10	149.649,50
	Idrocarburi policiclici aromatici (IPA)	kg/a	4.566,20	3.447,70	21,40	
	Nonilfenolo ^a	kg/a	11.474,10	1.567,90	51.565,40	43.658,90
Altri composti	Cianuri	kg/a	35.535,10	38.262,20	2.897,30	3.800,80
	Cloruri	t/a	458.439,10	1.393.101,50	28.569,20	39.197,90
	Fluoruri	kg/a	453.651,80	395.797,40	29.442,10	32.856,60

Fonte: APAT

LEGENDA:
 La cella vuota indica che il dato non è presente nel registro INES
^a - per il pentaclorobenzene e il nonilfenolo non sono previsti valori soglia di emissione

Tabella 5.8: Registro INES - Disaggregazione per gruppo di attività IPPC delle emissioni nazionali dirette in acqua

Categoria	Sostanza	1		2		3		4		5		6	
		2003	2004	2003	2004	2003	2004	2003	2004	2003	2004	2003	2004
Nutrienti	Azoto	15	10	9	12			21	21	53	55	2	3
	Fosforo	6	11					22	20	63	59	9	11
Metalli e composti	Arsenico (As) e composti	23	23	2	3			45	30	30	44	<1	<1
	Cadmio (Cd) e composti	17	17	40	39			12	7	25	33	5	5
	Cromo (Cr) e composti	5	14	10	9			6	8	75	67	4	2
	Mercurio (Hg) e composti	31	35	<1	<1			9	8	58	54	2	3
	Nichel (Ni) e composti	9	27	50	31	<1	<1	6	5	27	30	7	8
	Piombo (Pb) e composti	3	36	7	11	<1	<1	20	28	67	22	3	3
	Rame (Cu) e composti	19	11	9	17			16	12	52	58	4	2
	Zinco (Zn) e composti	18	40	13	13			7	7	58	38	3	2
Sostanze organiche clorate	Cloroalcani (C10-13)									100			
	Composti organici alogenati	50	55									50	45
	Dicloroetano-1,2 (DCE)	<1	<1					94	11	6	89		
	Diclorometano (DCM)							93	97	7	3		
	Esaclorobenzene (HCB)								71	100	29		
	Esaclorobutadiene (HCBd)									100	100		
	Esaclorocicloesano (HCH)									100	100		
	Pentaclorobenzene	12	57					25	27	63	16		
Altri composti organici	Benzene, toluene, etilbenzene, xileni (BTEX)	40	55					45	36	15	8		
	Carbonio organico totale	15	11	29	25			14	11	24	25	18	28
	Composti organostannici												
	Fenoli	32	64	43	<1			3	8	23	26	<1	1
	Idrocarburi policiclici aromatici (IPA)	56	95	42	3					2	2	<1	
	Nonifenolo	<1	3	15	88			54	2	20	4	11	3
Altri composti	Cianuri	<1	13	12	1			<1	<1	86	85		
	Cloruri	38	15	31	10			13	71	18	4		
	Fluoruri	33	25	33	38			15	17	11	13	8	8

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
La cella vuota indica che il dato non è presente nel registro INES

Tabella 5.9: Registro INES - Disaggregazione per gruppo di attività IPPC delle emissioni nazionali indirette in acqua

Categoria	Sostanza	1		2		3		4		5		6	
		2003	2004	2003	2004	2003	2004	2003	2004	2003	2004	2003	2004
Nutrienti	Azoto	<1	<1	6	3			45	33	36	49	12	14
	Fosforo							27	24	9	9	64	67
Metalli e composti	Arsenico (As) e composti	<1	<1			2	2	29	42	24	25	45	30
	Cadmio (Cd) e composti		<1	76	34			8	37	12	8	4	21
	Cromo (Cr) e composti		<1	<1	<1			7	7	<1	<1	93	92
	Mercurio (Hg) e composti	12	<1					38	75	10	18	40	7
	Nichel (Ni) e composti	<1		15	9	1	<1	58	46	13	34	12	10
	Piombo (Pb) e composti		<1	42	20			33	28	14	28	10	23
	Rame (Cu) e composti			3				69	55	8	26	20	19
	Zinco (Zn) e composti		4	11	5			64	60	10	20	15	11
Sostanze organiche clorate	Cloroalcani (C10-13)							100	100				
	Composti organici alogenati							59	74			41	26
	Diclorometano-1,2 (DCE)							100	100	<1			
	Diclorometano (DCM)							100	43		57		
	Esaclorobenzene (HCB)					100							
	Esaclorobutadiene (HCBd)					55				45	100		
	Esaclorocicloesano (HCH)					100							
	Pentaclorobenzene									71	100	29	
Altri composti organici	Benzene, toluene, etilbenzene, xileni (BTEX)	<1	<1					99	99			1	<1
	Carbonio organico totale		3	<1	<1	<1	<1	70	53	2	7	27	36
	Composti organostannici											100	100
	Fenoli		<1	<1				97	99	1	<1	2	<1
	Idrocarburi policiclici aromatici (IPA)									100			
	Nonifenolo							<1	1			100	99
Altri composti	Cianuri	<1						90	85	9	15		
	Cloruri	3	4					75	79	20	17	2	
	Fluoruri		<1	13				62	78	25	21		

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
La cella vuota indica che il dato non è presente nel registro INES



EMISSIONI SPECIFICHE DEI PROCESSI PRODUTTIVI NELL'INDUSTRIA CHIMICA

INDICATORE - D02.018

DESCRIZIONE

L'indicatore mette in relazione le emissioni complessive generate dai processi produttivi del settore chimico con le quantità complessive prodotte. Le emissioni utilizzate nel calcolo dell'indicatore sono quantificate attraverso opportuni processi di stima (metodo CORINAIR).

L'aggiornamento annuale delle emissioni comporta la revisione dell'intera serie storica sulla base della maggiore informazione e dei più recenti sviluppi metodologici. In questa edizione i dati includono anche le emissioni dei processi di produzione di "nero carbone", precedentemente non disponibili. Considerato il livello di aggregazione scelto, l'indicatore fornisce un'informazione relativa alla *performance* ambientale dell'intero settore e non dei singoli processi produttivi.

UNITÀ di MISURA

Grammo per tonnellata (g/t)

FONTE dei DATI

APAT; ISTAT; Associazioni di categoria.

PERIODICITÀ di AGGIORNAMENTO

Annuale

QUALITÀ dell'INFORMAZIONE

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

L'indicatore è utile a valutare il potere inquinante "medio" di un'unità di prodotto; l'affidabilità delle fonti, la completezza e l'ampiezza delle serie temporali rendono l'indicatore particolarmente accurato; ottime la comparabilità nel tempo e nello spazio.

★ ★ ★

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

L'entità degli incrementi e dei decrementi è nel complesso moderata. La situazione può essere definita stabile.

COMMENTI a TABELLE e FIGURE

La serie storica è aggiornata e rielaborata annualmente in base agli ulteriori dati disponibili acquisiti. In particolare, quest'anno è stato possibile includere anche le emissioni dei processi di produzione del "nero carbone": ciò ha comportato un significativo scostamento dei valori rispetto alle precedenti edizioni.

L'analisi dei dati evidenzia un picco dei valori per quasi tutti gli inquinanti considerati nel 1995. A partire dal 2000 si osserva, invece, una consistente riduzione nelle emissioni.

Negli ultimi due anni i valori risultano in leggera crescita in particolare SO_x e NO. I COVNM si riducono del 3,2% nel 2003 rispetto all'anno precedente e del 9,3% nel corso del 2004. La situazione meno incoraggiante è quella del CO: dopo un incremento del 26% nel corso del 2003 e nonostante la buona riduzione nel 2004 (-11% rispetto all'anno precedente) le emissioni di questo inquinante sono le più alte mai registrate dal 1990.

Tabella 5.10: Emissioni specifiche nell'industria chimica

Inquinante	1990	1995	2000	2001	2002	2003	2004
	g/t						
SO _x	3.235,8	4.309,3	646,8	627,9	607,2	621,0	622,8
NO _x	1.167,7	1.432,7	249,0	254,6	245,3	253,9	285,9
COVNM	982,4	1.027,2	423,7	420,1	367,0	355,7	325,5
CO	815,7	949,5	893,2	982,7	888,7	1.198,2	1.079,9

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

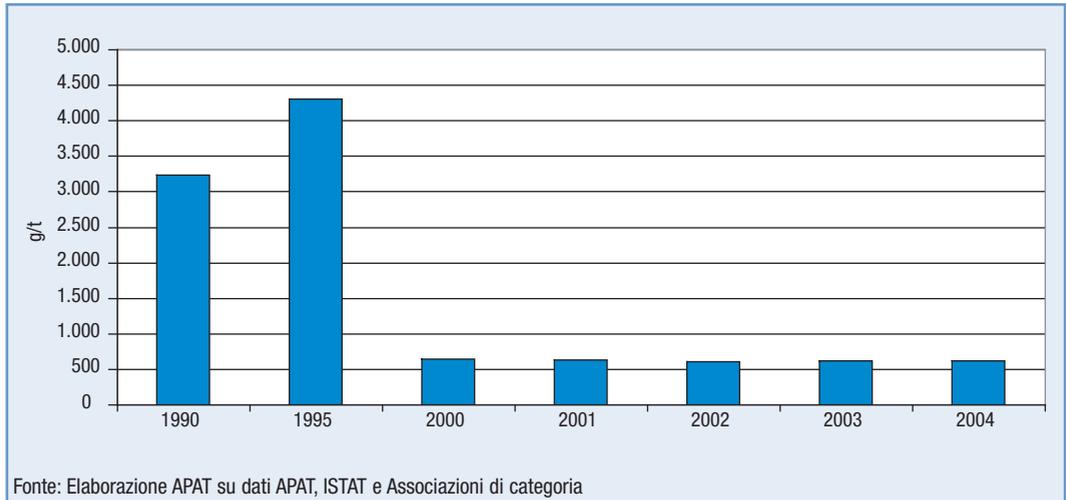


Figura 5.1: Emissioni specifiche di SO_x nell'industria chimica

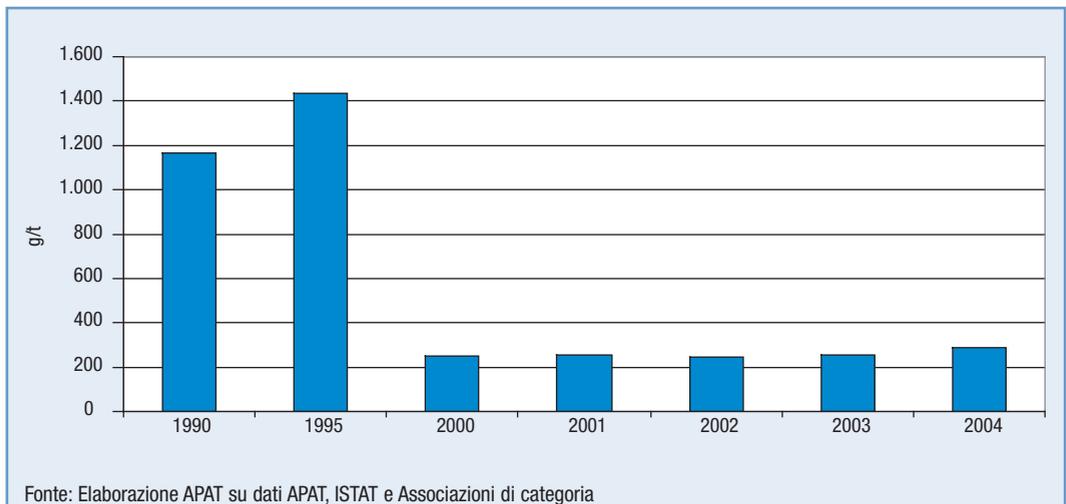


Figura 5.2: Emissioni specifiche di NO_x nell'industria chimica

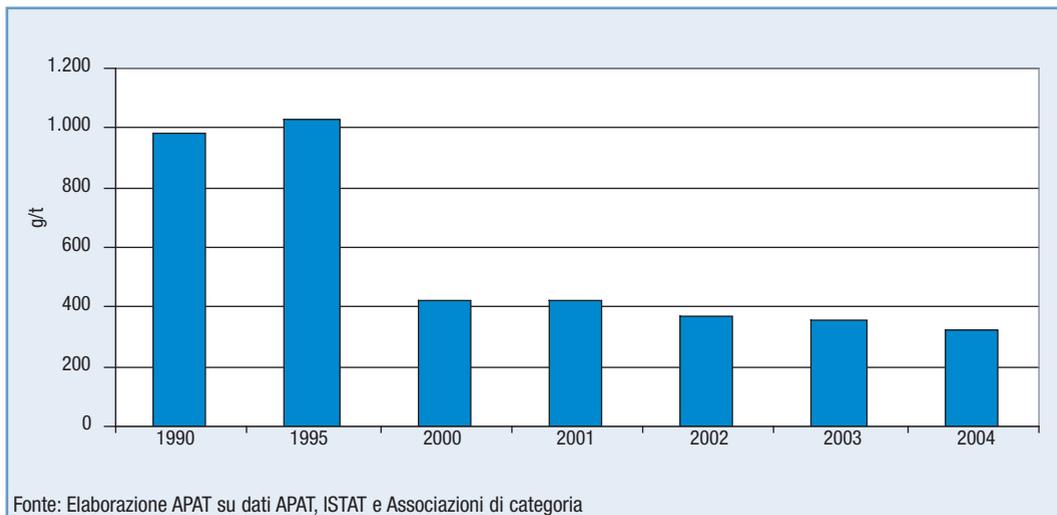


Figura 5.3: Emissioni specifiche di COVNM nell'industria chimica

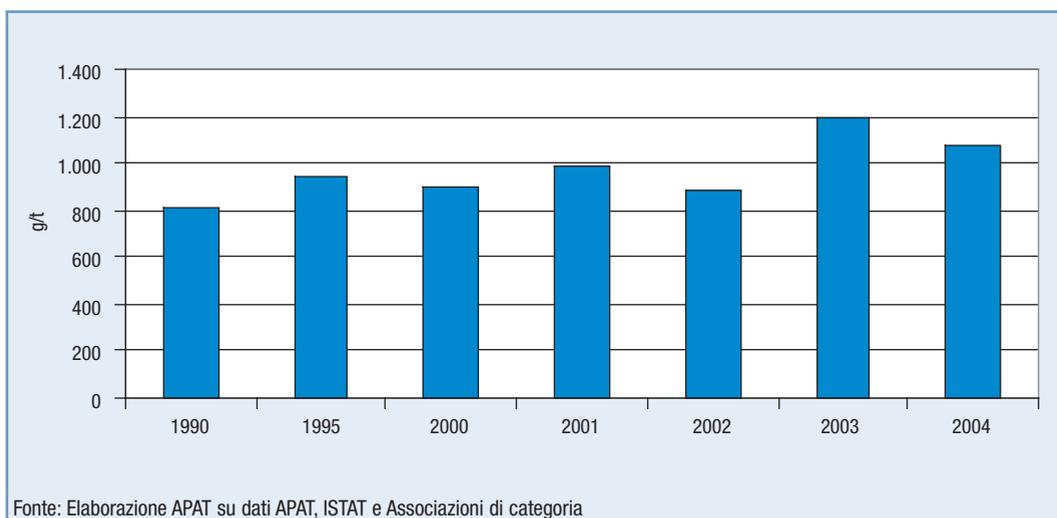


Figura 5.4: Emissioni specifiche di CO nell'industria chimica

EMISSIONI SPECIFICHE DEI PROCESSI PRODUTTIVI NELL'INDUSTRIA SIDERURGICA

INDICATORE - D02.019



DESCRIZIONE

L'indicatore mette in relazione le emissioni complessive generate dai processi produttivi del settore siderurgico e la quantità complessiva di acciaio prodotto. Le emissioni utilizzate sono state 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; Associazioni di categoria.

PERIODICITÀ di AGGIORNAMENTO

Annuale

QUALITÀ dell'INFORMAZIONE

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

L'indicatore è utile a valutare il potere inquinante di un'unità di prodotto; l'affidabilità delle fonti, la completezza e l'ampiezza delle serie temporali rendono l'indicatore particolarmente accurato; ottime la comparabilità nel tempo e nello spazio.

★ ★ ★

SCOPO e LIMITI

Valutare le emissioni specifiche generate dalla produzione dell'acciaio.

OBIETTIVI FISSATI dalla NORMATIVA

Non applicabile

STATO e TREND

L'entità degli incrementi e dei decrementi è nel complesso moderata. La situazione può essere definita stabile.

COMMENTI a TABELLE e FIGURE

L'SO_x mostra moderati incrementi: +4,2% nel corso del 2003, +3% nel corso del 2004. L'NO_x rimane stabile nel 2003 mentre cresce del 5% circa nel 2004. I COVNM si riducono dell'1,5% nel 2003 rispetto all'anno precedente, mentre tornano a crescere del 6% circa nel corso del 2004. Il CO cresce sia nel corso del 2003 (+4,3%) sia del 2004 (+6%). L'andamento delle emissioni è riportato nelle figure 5.5, 5.6, 5.7, 5.8.

Tabella 5.11: Emissioni specifiche nell'industria siderurgica

Inquinante	1990	1995	2000	2001	2002	2003	2004
	g/t						
SOx	77,86	73,11	16,31	15,49	14,37	15,00	15,44
NOx	88,36	87,82	77,76	81,31	83,98	83,70	88,00
COVNM	241,21	203,02	196,59	205,07	193,88	191,06	203,52
CO	6.232,07	2.816,60	2.781,23	2.666,29	2.579,69	2.695,67	2.869,38

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

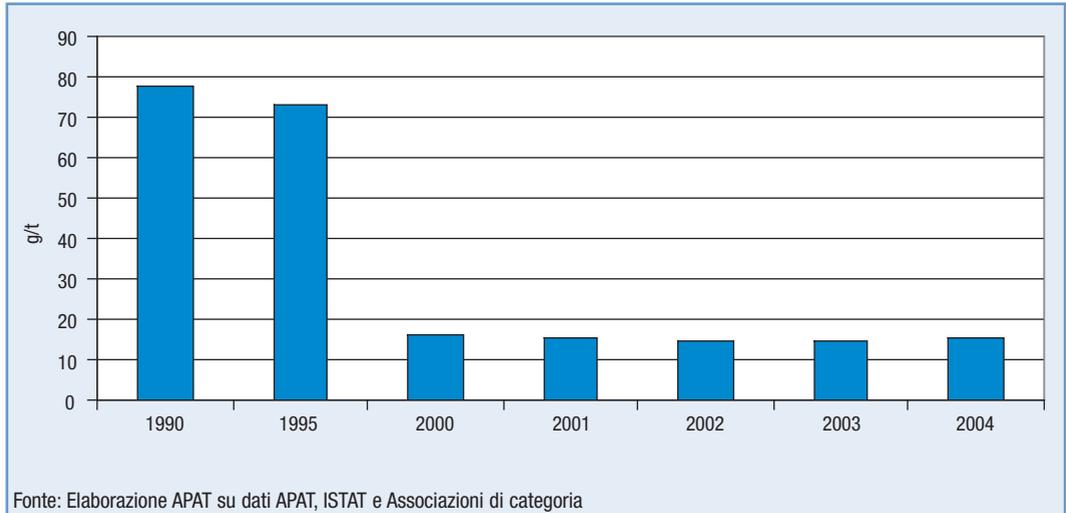


Figura 5.5: Emissioni specifiche di SOx nell'industria siderurgica

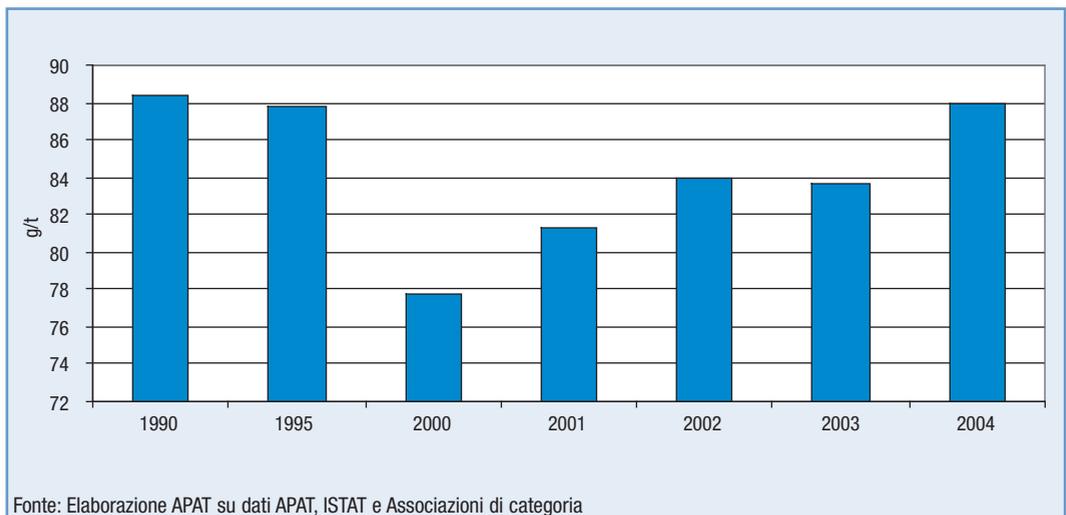


Figura 5.6: Emissioni specifiche di NOx nell'industria siderurgica

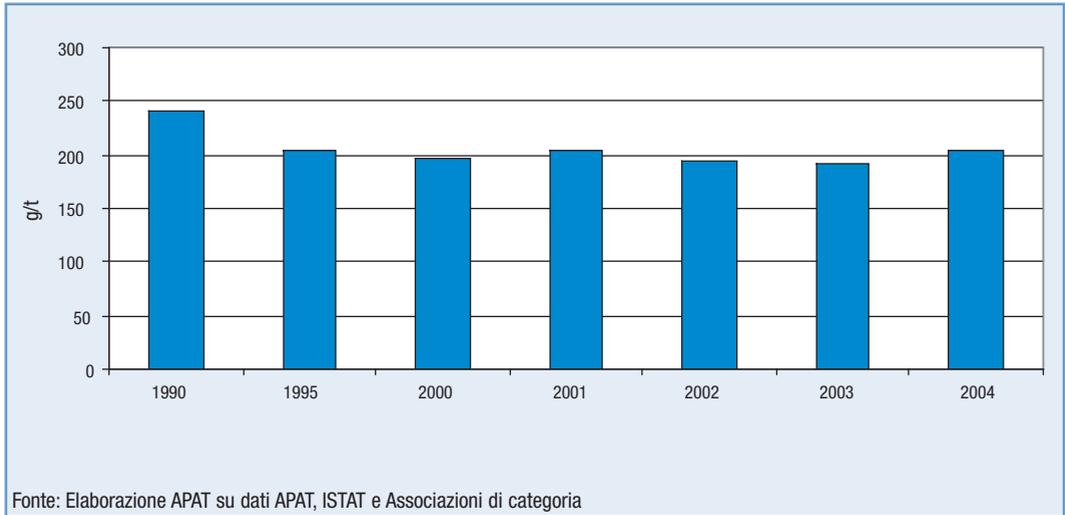


Figura 5.7: Emissioni specifiche di COVNM nell'industria siderurgica

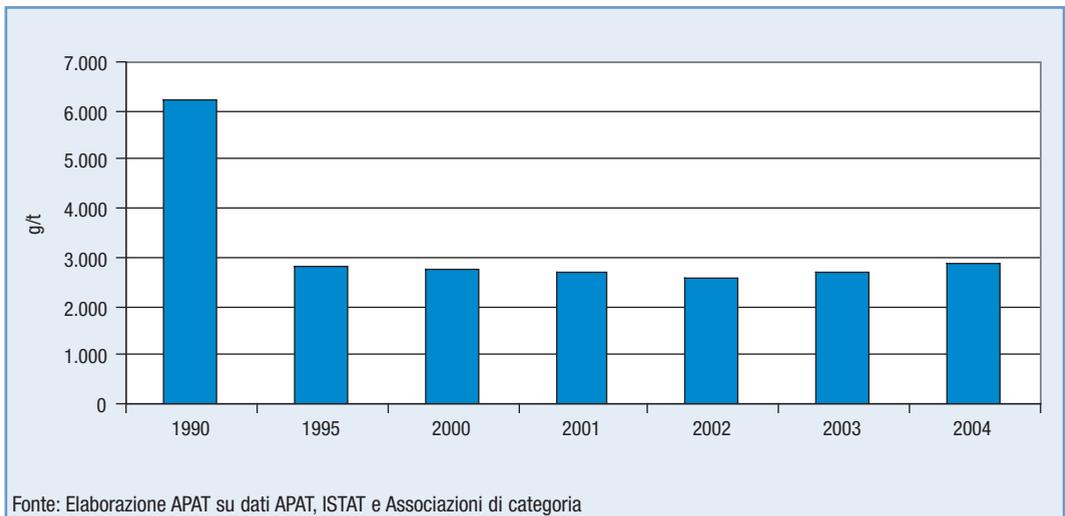


Figura 5.8: Emissioni specifiche di CO nell'industria siderurgica



EMISSIONI SPECIFICHE DEI PROCESSI PRODUTTIVI NELL'INDUSTRIA CARTARIA

INDICATORE - D02.020

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

Tonnellata (t); numero (n.).

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 settembre 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 5.12 mostra che nel periodo di riferimento gli impianti sono diminuiti di 10 unità, mentre la produzione risulta in crescita. Interessante è il dato riguardante l'impiego di carta da macero che aumenta anche a fronte di un calo di produzione (vedi anno 2001). Le aziende certificate ISO 14001 sono più che triplicati dal 2000 al 2003, mentre negli ultimi due anni non si registrano variazioni significative. I consumi di acqua per unità di prodotto sono diminuiti in modo significativo nel 2004 e a ciò segue anche una riduzione delle emissioni (COD e SS). La produzione di rifiuti ha un andamento sempre crescente che in parte trova giustificazione sia per l'aumento di impiego di carta da macero, sia per la riduzione degli inquinanti scaricati per unità di prodotto. I dati disponibili per il 2005 non sembrano mostrare scostamenti di rilievo.

Tabella 5.12: Emissioni specifiche dei processi produttivi nell'industria cartaria e altri dati di settore

Dati di settore	Unità di misura	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Impianti	n.	201	200	200	196	194	191
Impianti certificati ISO 14001	n.	12	19	24	37	39	39
Produzione di carta e cartone	t*10 ₆	9,13	8,96	9,36	9,49	9,67	9,99
Impiego di fibre vergini	t*10 ₆	3,38	3,48	3,67	3,84	3,76	3,99
Impiego di carta da macero	t*10 ₆	5,08	5,14	5,27	5,28	5,47	5,48
Impiego di acqua per unità di prodotto	m ³ /t	46,1	46,1	45,0	43,9	38,2	n.a.
Emissione di COD per unità di prodotto	kg/t	2,7	2,8	2,8	2,6	2,4	n.a.
Emissione di solidi sospesi (SS) per unità di prodotto	kg/t	0,9	0,8	0,8	0,7	0,6	n.a.
Produzione di rifiuti	kg/t	103	106	111	114	116	n.a.

Fonte: Elaborazione APAT su dati Assocarta