



# INDUSTRIA

## CAPITOLO 5

**Autori:**

Riccardo DE LAURETIS<sup>1</sup>, Andrea GAGNA<sup>1</sup>, Antonino LETIZIA<sup>1</sup>, Daniela ROMANO<sup>1</sup>, Luca SEGAZZI<sup>1</sup>

**Coordinatore statistico:**

Luca SEGAZZI<sup>1</sup>

**Coordinatore tematico:**

Antonino LETIZIA<sup>1</sup>

1) ISPRA



Nell'ultimo quarto di secolo, gli aspetti ambientali hanno assunto un ruolo sempre più centrale nelle politiche di sviluppo dei Paesi più avanzati; concetti come sviluppo sostenibile ed eco-compatibilità trovano concreta appli-

cazione anche nella definizione dei criteri per la scelta di processi e tecnologie. Uno degli obiettivi di questa 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 ed energia, osservando il rispetto dei principi di prevenzione quali: 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 sia di un coordinamento delle autorità competenti, riguardo le procedure e le condi-

zioni di autorizzazione alla produzione per gli impianti industriali, sia del 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; 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 sull'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 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 circoscrivere, in prima applicazione, la portata della riforma alla parte più consistente di imprese, in termini di impatto ambientale. L'art. 12 del D.Lgs. 59/05 stabilisce la costituzione 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, 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, contribuiscano a prevenire e ridurre l'inquinamento, in linea con gli intenti della Direttiva IPPC da

## Q5: QUADRO SINOTTICO INDICATORI

Tema SINANet	Nome Indicatore	DPSIR	Periodicità di aggiornamento	Qualità Informazione	Copertura		Stato e Trend	Rappresentazione	
					S	T		Tabelle	Figure
Industria	Indice della produzione industriale	D	Annuale	★ ★ ★	I	2005-2008		5.1	-
	Investimenti per la protezione dell'ambiente	R	Annuale	★ ★ ★	I	2003-2007		5.2	-
	Registro INES: numero di stabilimenti e attività IPPC <sup>a</sup>	P/R	Annuale	★ ★	I R P	2006		-	-
	Registro INES: emissioni in aria <sup>a</sup>	P	Annuale	★ ★	I R	2006		-	-
	Registro INES: emissioni in acqua <sup>a</sup>	P	Annuale	★ ★	I R	2006		-	-
	Numero di impianti soggetti ad autorizzazione integrata ambientale/ autorizzazioni emanate	R	Annuale	★ ★ ★	I R	2008	-	5.3-5.4	-
	Emissioni specifiche dei processi produttivi nell'industria chimica	P	Annuale	★ ★ ★	I	1990, 1995, 2000-2007		5.5	5.1-5.4
	Emissioni specifiche dei processi produttivi nell'industria siderurgica	P	Annuale	★ ★ ★	I	1990, 1995, 2000-2007		5.6	5.5-5.8
	Emissioni specifiche dei processi produttivi nell'industria cartaria <sup>b</sup>	P	-	★ ★ ★	I	2000-2005	-	-	-
Eco-efficienza nell'industria siderurgica	R	Annuale	★ ★ ★	I	1992-2007		5.7-5.8	5.9-5.12	




<sup>a</sup> L'indicatore non è stato aggiornato rispetto all'Annuario 2008 per l'indisponibilità di nuovi dati. Pertanto, nella presente edizione, non è stata riportata la relativa scheda indicatore

<sup>b</sup> L'indicatore non è stato aggiornato rispetto all'Annuario 2005-2006 per l'indisponibilità di nuovi dati. Pertanto, nella presente edizione, non è stata riportata la relativa scheda indicatore

cui nascono. Al livello nazionale, la raccolta di informazioni relative alle emissioni industriali per la costruzione del Registro INES sono regolate dal DM 23/11/2001 (G.U. n. 37 del 13/02/2002, suppl. ord.), dal DPCM del 24/12/2002 (G.U. n. 3 del 04/01/2003, suppl. ord.). Dal 2003 per mezzo della Dichiarazione INES sono stati raccolti i dati anagrafici degli impianti e le informazioni qualitative e quantitative sulle emissioni in aria e acqua. Il Registro INES viene aggiornato annualmente e le informazioni e la documentazione sono accessibili al pubblico al sito [www.eper.sinanet.apat.it](http://www.eper.sinanet.apat.it). Nel 2006 l'Unione Europea ha adottato il Regolamento (CE) 166/06, che istituisce un nuovo Registro integrato relativo a: emissioni in aria, acqua e suolo; trasferimenti di inquinanti nelle acque reflue e trasferimenti di rifiuti (*European Pollutant Release and Transfer Register*). Il Registro E-PRTR

sostituisce di fatto il registro EPER (la Decisione della Commissione 2000/479/CE è stata infatti abrogata in seguito all'adozione del Regolamento) e contiene informazioni relative a un numero maggiore di attività produttive e a una lista di 91 inquinanti rispetto a quanto avveniva con il precedente registro INES. A novembre 2009, la Commissione ha presentato al pubblico il sito *web* del registro E-PRTR con i dati preliminari relativi al 2007 comunicati da tutti gli Stati membri. Per quanto riguarda l'Italia, attualmente sono ancora in corso di validazione i dati riferiti al 2007 e 2008, i primi dati che popolano il nuovo registro nazionale; contemporaneamente è ancora in corso di adozione il provvedimento che istituirà il registro nazionale PRTR ridefinendo contenuti e criteri di popolamento del registro stesso e indicando ruoli e compiti per tutti gli attori coinvolti.

## QUADRO RIASSUNTIVO DELLE VALUTAZIONI

Trend	Nome indicatore	Descrizione
	Investimenti per la protezione dell'ambiente	Gli investimenti per la protezione dell'ambiente sono nel complesso cresciuti. Pertanto si è scelto di assegnare un giudizio positivo.
	-	-
	Emissioni specifiche dei processi produttivi nell'industria siderurgia	L'indicatore mette in relazione le emissioni complessive generate dai processi produttivi del settore siderurgia con le quantità complessive acciaio prodotte. Tenuto conto delle variazioni registrate, la situazione può essere definita "in lieve peggioramento".

### 5.1 INDUSTRIA

Le problematiche ambientali di origine industriale sono ampie; consumo di risorse ed emissioni in aria e acqua, contaminazione dei suoli, produzione di rifiuti. Molte di esse 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 in chiave sostenibile può essere monitorata osservando gli andamenti degli investimenti per la protezione dell'ambiente sostenuti dalle imprese. L'adozione di tecnologie finalizzate alla prevenzione, riduzione o eliminazione dei fenomeni di inquinamento e degrado ambientale costituiscono un aspetto cruciale in termini di sostenibilità dell'attività produttiva. In proposito, è possibile distinguere tra tecnologie *end of pipe* e *integrate*.

Le prime riguardano investimenti in attrezzature, installazioni o dispositivi per il controllo e l'abbattimento dell'inquinamento che agiscono dopo che questo è stato generato; le seconde, al contrario, prevengono o riducono alla fonte l'inquinamento generato dal processo produttivo. 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. Per il settore siderurgico è stato possibile popolare un indicatore di "disaccoppiamento", in grado di mettere in relazione le emissioni complessive generate dai processi produttivi del settore siderurgico con il relativo valore aggiunto creato. La scelta degli inquinanti è limitata a quelli solitamente regolamentati da normative che fissano limiti alle emissioni puntuali, ossia, ossidi di zolfo (SO<sub>x</sub>), ossidi di azoto (NO<sub>x</sub>), composti organici volatili non metanici (COVNM) e monossido di carbonio (CO).

## Q5.1: QUADRO DELLE CARATTERISTICHE INDICATORI INDUSTRIA

Nome Indicatore	Finalità	DPSIR	Riferimenti Normativi
Indice della produzione industriale	Valutare il livello di produzione industriale correlabile alle pressioni ambientali	D	-
Investimenti per la protezione dell'ambiente	Valutare le spese sostenute dalle imprese industriali per attività e azioni di prevenzione, riduzione o eliminazione dei fenomeni di inquinamento e degrado ambientale, nonché di ripristino della qualità dell'ambiente, secondo le definizioni del conto satellite EPEA ( <i>Environmental Protection Expenditure Account</i> )	R	Reg. CE n. 2056/2002
Registro INES: numero di stabilimenti e attività IPPC <sup>a</sup>	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 (GU 4 gennaio 2003, n. 3) DPCM 24 febbraio 2003 (GU 27 febbraio 2003 n. 48) D.Lgs. 59/2005
Registro INES: emissioni in aria <sup>a</sup>	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 (GU 4 gennaio 2003, n. 3) DPCM 24 febbraio 2003 (GU 27 febbraio 2003 n. 48) D.Lgs. 59/2005
Registro INES: emissioni in acqua <sup>a</sup>	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 (GU 4 gennaio 2003, n. 3) DPCM 24 febbraio 2003 (GU 27 febbraio 2003 n. 48) D.Lgs. 59/2005
Numero di impianti soggetti ad autorizzazione integrata ambientale/autorizzazioni emanate	Mostrare il numero di impianti soggetti ad autorizzazione integrata ambientale e il numero di autorizzazioni associato	R	Direttiva 96/61/CE ricodificata nella Direttiva 2008/01/CE D.Lgs. 59/2005
Emissioni specifiche dei processi produttivi nell'industria chimica	Valutare le emissioni specifiche generate dalla produzione di un'unità di prodotto nell'industria chimica	P	-
Emissioni specifiche dei processi produttivi nell'industria siderurgica	Valutare le emissioni specifiche da processo generate dalla produzione dell'acciaio	P	-
Emissioni specifiche dei processi produttivi nell'industria cartaria <sup>b</sup>	Valutare le emissioni da processo generate dalla produzione della carta	P	-
Eco-efficienza nell'industria siderurgica	Mettere in relazione le emissioni complessive generate dai processi produttivi del settore siderurgico con il valore aggiunto ottenuto nel medesimo settore	R	-

<sup>a</sup> L'indicatore non è stato aggiornato rispetto all'Annuario 2008 per l'indisponibilità di nuovi dati. Pertanto, nella presente edizione, non è riportata la relativa scheda indicatore

<sup>b</sup> L'indicatore non è stato aggiornato rispetto all'Annuario 2005-2006 per l'indisponibilità di nuovi dati. Pertanto, nella presente edizione, non è riportata la relativa scheda indicatore

## BIBLIOGRAFIA

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

ISPRA, *Registro nazionale INES*: <http://www.eper.sinanet.ISPRA.it>

ISPRA, *Annuario dei dati ambientali*, 2008

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



## INDICE DELLA PRODUZIONE INDUSTRIALE

### DESCRIZIONE

L'indice della produzione industriale misura la variazione, nel tempo, del volume fisico della produzione effettuata dall'industria in senso stretto (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.

### QUALITÀ dell'INFORMAZIONE

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

La rilevanza è discreta in quanto le informazioni fornite dall'indicatore non sono direttamente relazionabili alla situazione ambientale. Ottima l'accuratezza. La completezza delle serie temporali e l'uso delle stesse metodologie di raccolta dati rendono ottime le comparabilità nel tempo e nello spazio.

★ ★ ★

### OBIETTIVI FISSATI dalla NORMATIVA

Non applicabile

### STATO e TREND

Dopo un periodo di sostanziale crescita (2005-2007), tutti gli indicatori considerati hanno subito una flessione. La flessione più importante registrata nel 2008, rispetto all'anno prima, ha riguardato i beni intermedi (-5,7 punti), mentre quella più lieve ha riguardato i beni di consumo non durevoli (-0,5 punti). Prendendo a riferimento l'anno base 2005, l'incremento maggiore, nel 2008, si è registrato nei beni strumentali (+9,6 punti), mentre il decremento maggiore è stato ottenuto dal settore energia (-3,6 punti). In particolare, dal 2005 il settore energetico ha sempre visto diminuire i propri valori indice, attestandosi a 96,4 punti nel 2008. Anche per questo si ritiene che la situazione sia complessivamente in lieve miglioramento.

### COMMENTI A TABELLE e FIGURE

La Tabella 5.1 riporta gli andamenti degli indici (totale e per settore) "corretti per gli effetti di calendario" secondo la definizione ISTAT.

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

<b>Settore</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2007/2008</b>	<b>2005/2008</b>
Produzione industriale in senso stretto totale	100	104	106,2	102,6	-3,6	2,6
Energia	100	99,9	98,3	96,4	-1,9	-3,6
Beni intermedi	100	102,8	104,2	98,5	-5,7	-1,5
Beni strumentali	100	106,7	112,6	109,6	-3	9,6
Beni di consumo non durevoli	100	103,7	104,2	103,7	-0,5	3,7
Beni di consumo durevoli	100	100,1	100,3	97,4	-2,9	-2,6
Beni di consumo	100	103	103,4	102,3	-1,1	2,3

Fonte: Elaborazione ISPRA su dati ISTAT



## INVESTIMENTI PER LA PROTEZIONE DELL'AMBIENTE

### DESCRIZIONE

L'indicatore misura le spese sostenute dalle imprese industriali per attività e azioni di prevenzione, riduzione o eliminazione dei fenomeni di inquinamento e degrado ambientale, nonché di ripristino della qualità dell'ambiente, secondo le definizioni del conto satellite EPEA (*Environmental Protection Expenditure Account*). I dati riguardano gli investimenti *end of pipe* e integrati sostenuti dalle imprese, a esclusione delle spese correnti. I primi riguardano investimenti in attrezzature, installazioni o dispositivi per il controllo e l'abbattimento dell'inquinamento che agiscono dopo che questo è stato generato; i secondi, al contrario, prevengono o riducono alla fonte l'inquinamento generato dal processo produttivo. Rimangono escluse le imprese che per *mission* hanno la protezione dell'ambiente (es. imprese impegnate nello smaltimento dei rifiuti).

Due distinte indagini statistiche contribuiscono al popolamento dell'indicatore: quella relativa alle "Piccole e medie imprese e sull'esercizio di arti e professioni" (campionaria sulle imprese con meno di 100 addetti) e quella relativa al "Sistema dei conti delle imprese" (a carattere censuario sulle imprese di dimensione superiore).

### QUALITÀ dell'INFORMAZIONE

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

L'informazione risulta determinante nella valutazione del grado di coinvolgimento del sistema industriale nella salvaguardia ambientale. L'accuratezza è influenzata dalla diversa provenienza dei dati di riferimento. La metodologia di rilevazione è sempre la medesima, pertanto la comparabilità nel tempo è ottima. La comparabilità nello spazio è discreta, in quanto l'universo delle imprese analizzate è per sua natura soggetto a qualche mutamento.

★ ★ ★

### OBIETTIVI FISSATI dalla NORMATIVA

Le variabili ambientali vengono rilevate da ISTAT secondo i criteri stabiliti dal Regolamento comunitario 2056/2002 sulle statistiche strutturali sulle imprese.

### STATO e TREND

Nel lungo periodo (2003-2007) gli investimenti per la protezione dell'ambiente sono nel complesso cresciuti. Pertanto si è scelto di assegnare un giudizio positivo.

### COMMENTI a TABELLE e FIGURE

La crescita degli investimenti per la protezione dell'ambiente ha subito un brusco calo nel 2004 (-37% rispetto al 2003) e una lieve flessione nel 2007 (-7,4% rispetto al 2006).

La tipologia *end of pipe* ha sempre inciso maggiormente rispetto agli investimenti integrati, arrivando a costituire fino al 76% degli investimenti complessivi nel 2004.

Dall'ultima rilevazione disponibile, questo tipo d'investimento si è attestato intorno al 73%, in crescita del 6,4% rispetto al 2006. Gli investimenti integrati mostrano, invece, una flessione importante (-31% rispetto al 2006).



**Tabella 5.2: Investimenti per la protezione dell'ambiente delle imprese dell'industria in senso stretto per tipologia**

Investimento	2003	2004	2005	2006	2007
	€-milione				
<i>End of pipe</i>	976	630	1.103	1.257	1.337
Investimenti integrati	336	199	802	729	501
<b>TOTALE</b>	<b>1.312</b>	<b>829</b>	<b>1.905</b>	<b>1.986</b>	<b>1.838</b>
Fonte: Elaborazione ISPRA su dati ISTAT					



## NUMERO DI IMPIANTI SOGGETTI AD AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE/AUTORIZZAZIONI EMANATE

### DESCRIZIONE

L'indicatore mostra il numero di impianti che svolgono attività IPPC di cui all'allegato I del D.Lgs. 59/05 soggetti ad Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) e il numero di AIA associato. Poiché in uno stesso impianto possono essere svolte più attività IPPC, la singola AIA può riguardare più attività IPPC e, di conseguenza, non si ha corrispondenza tra impianti e AIA. Inoltre, si distingue fra impianti esistenti e nuovi come previsto dal D.Lgs. 59/05. Si considerano esistenti tutti gli impianti in esercizio a novembre 2000. La ripartizione utilizzata è per tipo di attività ai sensi dell'allegato I al D.Lgs. 59/05.

### QUALITÀ dell'INFORMAZIONE

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

L'indicatore risponde sufficientemente bene alla domanda d'informazione ambientale connessa all'esistenza di impianti a rischio di incidente rilevante sul territorio italiano. Ottima l'accuratezza dei dati: essi provengono, infatti, da fonti affidabili. La metodologia di costruzione dell'indicatore è solida e facilmente replicabile in tutti gli ambiti territoriali: la comparabilità nel tempo e nello spazio sono pertanto ottime.

★ ★ ★

### OBIETTIVI FISSATI dalla NORMATIVA

Tutti gli impianti che svolgono attività di cui all'allegato I del D.Lgs. 59/05 devono essere soggetti ad AIA.

### STATO e TREND

L'obiettivo di verifica dello stato di attuazione della Direttiva 96/61/CE in Italia è pienamente conseguito. I dati che popolano l'indicatore, tuttavia, sono stati rilevati per la prima volta (non più stimati) in questa edizione: non è pertanto possibile, al momento, definire il *trend*.

### COMMENTI a TABELLE e FIGURE

A maggio 2008 (Tabella 5.3) risultano in esercizio sul territorio nazionale 5.521 impianti esistenti come specificato dall'articolo 2, punto 4, della Direttiva 96/61/CE (attualmente ricodificata nella Direttiva 2008/01/CE). Con riferimento agli articoli 6 e 8 della direttiva citata risultano rilasciate "nuove" autorizzazioni per 3.933 impianti esistenti. Sono state riesaminate le precedenti autorizzazioni di 68 altri impianti. Tale riesame ha dato luogo in 57 casi ad aggiornamenti delle medesime. Rimangono in sospeso il rilascio o la revisione delle autorizzazioni per 1.509 impianti esistenti in attuazione della Direttiva IPPC. Si riscontrano, inoltre, 288 nuovi impianti cui si associano 92 nuove autorizzazioni e 196 autorizzazioni AIA in corso di rilascio (Tabella 5.4).

Tabella 5.3: Impianti esistenti e autorizzazioni (maggio 2008)

Attività	Impianti esistenti in funzione	Autorizzazioni per impianti esistenti			
		Nuove autorizzazioni concesse	Autorizzazioni pre-IPPC riesaminate e non aggiornate	Autorizzazioni pre-IPPC riesaminate e aggiornate	Autorizzazioni in attesa di rilascio
			n.		
Attività energetiche	248	106		3	139
Produzione e trasformazione dei metalli	941	735	7	2	197
Prodotti minerali	493	343	1	3	146
Prodotti chimici	461	327		3	131
Rifiuti	1.059	687	1	20	351
Altre attività	2.319	1.735	2	27	545
<b>TOTALE</b>	<b>5.521</b>	<b>3.933</b>	<b>11</b>	<b>58</b>	<b>1.509</b>

Fonte: Elaborazione ISPRA su dati MATTM

Tabella 5.4: Impianti nuovi (maggio 2008)

Attività	Impianti nuovi	Nuove autorizzazioni concesse	Autorizzazioni AIA in corso di rilascio
Attività energetiche	76	43	33
Produzione e trasformazione dei metalli	34	11	23
Prodotti minerali	16	3	13
Prodotti chimici	4	2	2
Rifiuti	121	24	97
Altre attività	37	9	28
<b>TOTALE</b>	<b>288</b>	<b>92</b>	<b>196</b>

Fonte: Elaborazione ISPRA su dati MATTM



## EMISSIONI SPECIFICHE DEI PROCESSI PRODUTTIVI NELL'INDUSTRIA CHIMICA

### 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. Questa metodologia di revisione può comportare una variazione, anche significativa, dei dati storici presentati. Considerato il livello di aggregazione scelto, l'indicatore fornisce un'informazione relativa alla *performance* ambientale dell'intero settore e non dei singoli processi produttivi.

### QUALITÀ dell'INFORMAZIONE

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

L'indicatore esprime 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. La completezza delle serie temporali e l'uso delle stesse metodologie di raccolta dati rendono ottime le comparabilità nel tempo e nello spazio.

★ ★ ★

### OBIETTIVI FISSATI dalla NORMATIVA

Non applicabile

### STATO e TREND

A eccezione delle emissioni di SO<sub>x</sub>, che sono cresciute di 12,8 g/t nel 2007, si registrano decrementi rispetto al 2006 per tutti gli inquinanti considerati. Da segnalare la contrazione nelle emissioni di CO (-524,6 g/t). Pertanto, la situazione può essere definita, nel complesso, in leggero miglioramento.

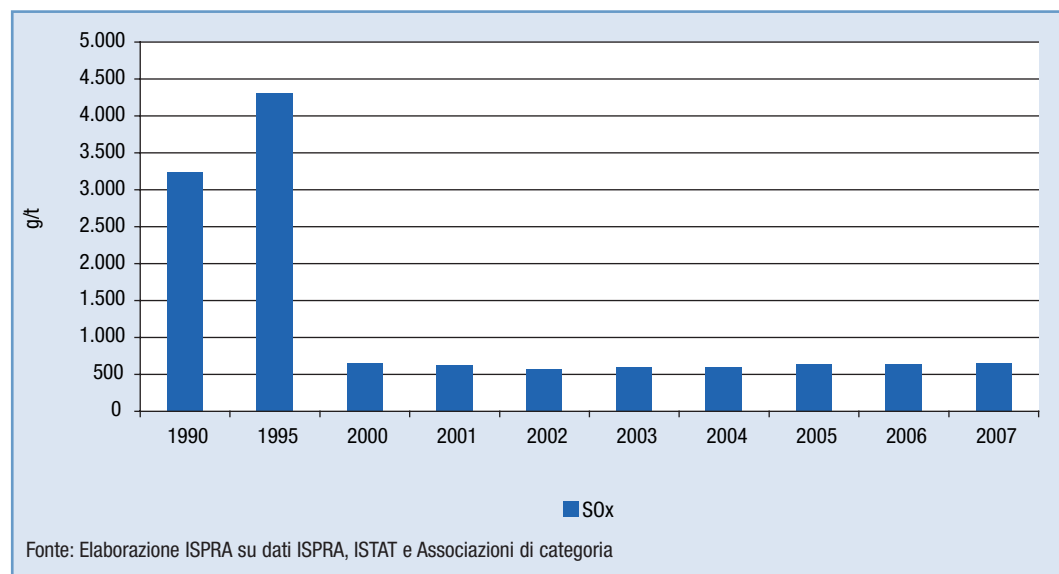
### COMMENTI a TABELLE e FIGURE

L'analisi dei dati evidenzia una consistente riduzione dei valori nel 2000 rispetto ai valori di picco registrati nel 1995. Tuttavia, nel periodo 2000-2007, solo i COVNM hanno continuato a decrescere in modo rilevante; gli altri inquinanti mostrano scostamenti più contenuti.

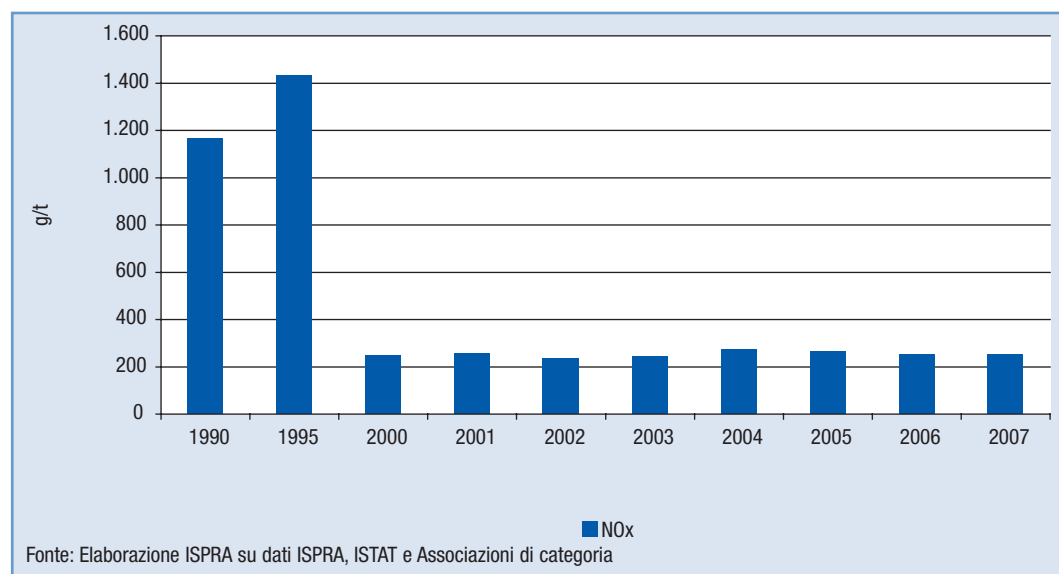
**Tabella 5.5: Emissioni specifiche nell'industria chimica**

Inquinante	1990	1995	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
	g/t									
SOx	3.233,7	4.307,3	646,8	627,9	577,9	589,5	592,4	636,0	634,5	647,3
NOx	1.166,9	1.432,1	249,0	254,6	233,5	242,5	272,0	265,2	252,5	251,7
COVNM	1.014,7	1.072,6	467,8	463,5	411,5	348,8	303,3	297,5	304,6	293,5
CO	815,2	949,1	893,2	982,7	845,8	1.144,3	1.027,2	1.065,3	1.395,6	871,0

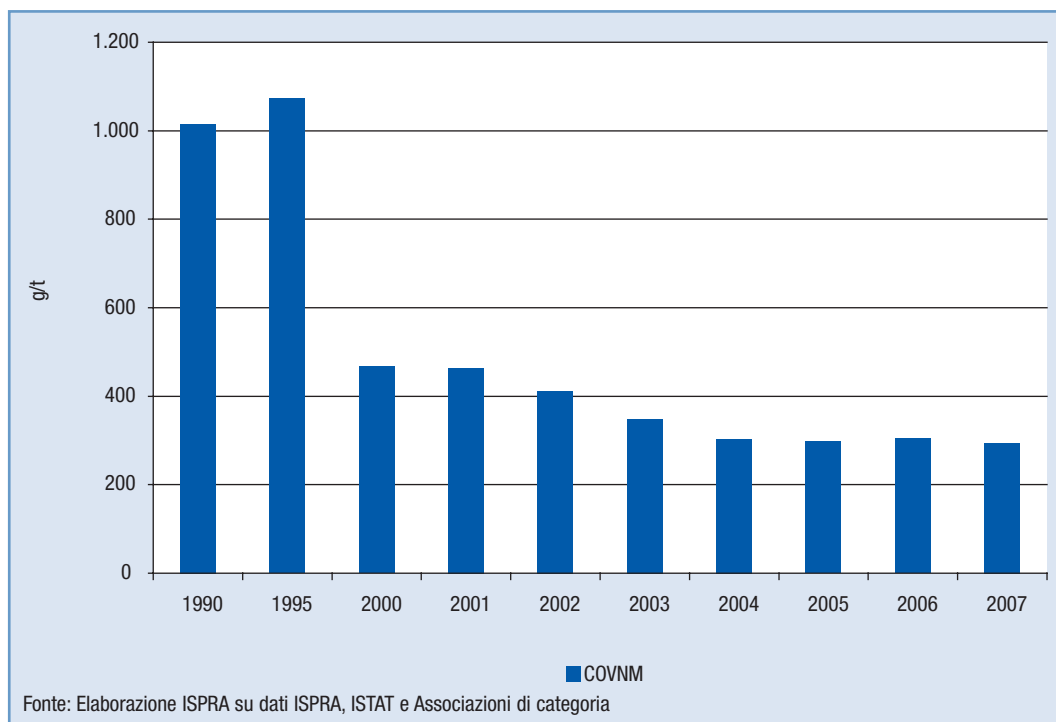
Fonte: Elaborazione ISPRA su dati ISPRA, ISTAT e Associazioni di categoria



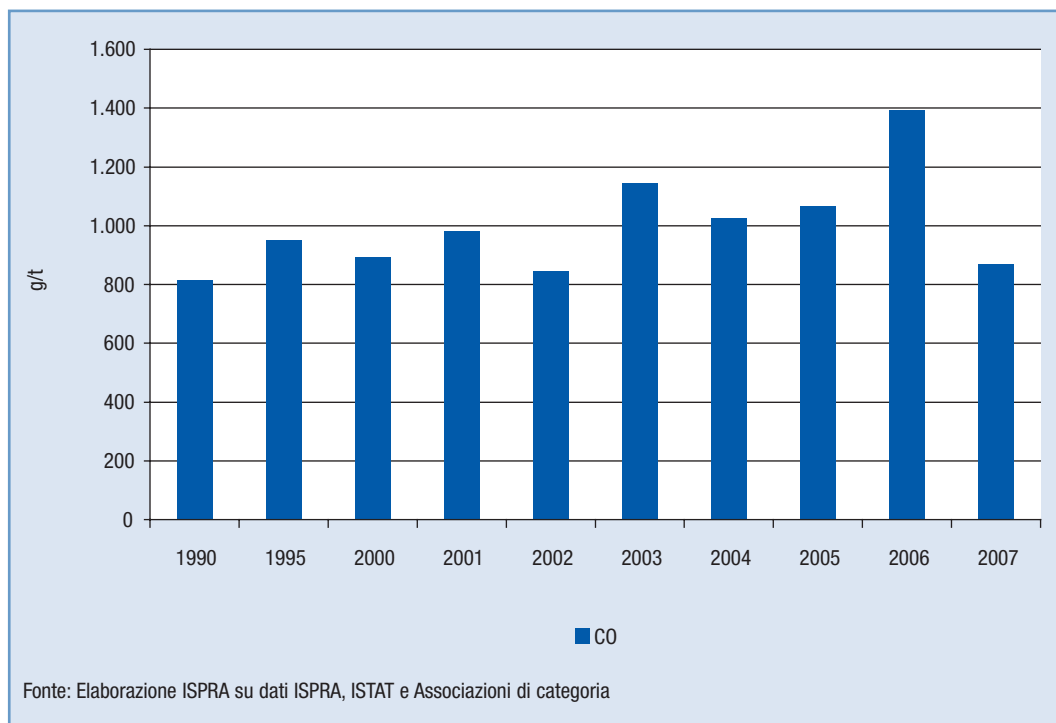
**Figura 5.1: Emissioni specifiche di SOx nell'industria chimica**



**Figura 5.2: Emissioni specifiche di NOx 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



### 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. L'aggiornamento annuale delle emissioni comporta la revisione dell'intera serie storica sulla base della maggiore informazione e dei più recenti sviluppi metodologici. Questa metodologia di revisione può comportare una variazione, anche significativa, dei dati storici presentati nelle edizioni precedenti. Dato il livello di aggregazione scelto, l'indicatore fornisce un'informazione sulla *performance* ambientale dell'intero settore e non dei singoli processi produttivi.

### QUALITÀ dell'INFORMAZIONE

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

L'indicatore esprime 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. La completezza delle serie temporali e l'uso delle stesse metodologie di raccolta dati rendono ottime le comparabilità nel tempo e nello spazio.

★ ★ ★

### OBIETTIVI FISSATI dalla NORMATIVA

Non applicabile

### STATO e TREND

L'entità degli incrementi/decrementi è modesta con una leggera preponderanza di questi ultimi. La situazione può essere definita in lieve peggioramento.

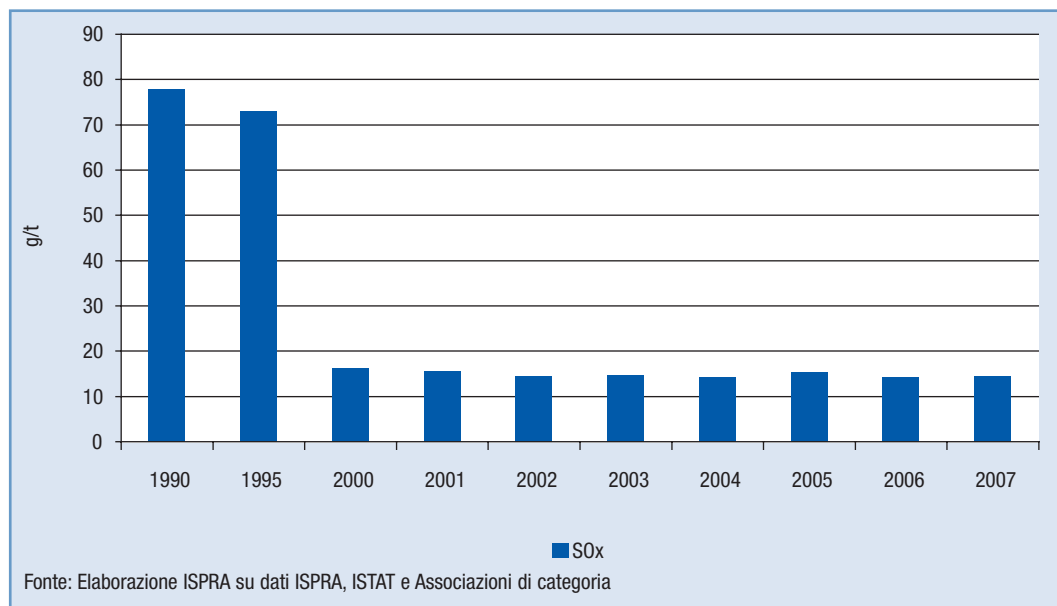
### COMMENTI A TABELLE e FIGURE

Solo le emissioni di SO<sub>x</sub> e CO si sono ridotte sensibilmente rispetto al 1990. Rispetto a quelle rilevate nel 2000 risulta, invece, in lieve aumento l'NO<sub>x</sub>. Tra il 2006 e il 2007 solo il CO presenta una leggera diminuzione, tutti gli altri segnano modesti incrementi.

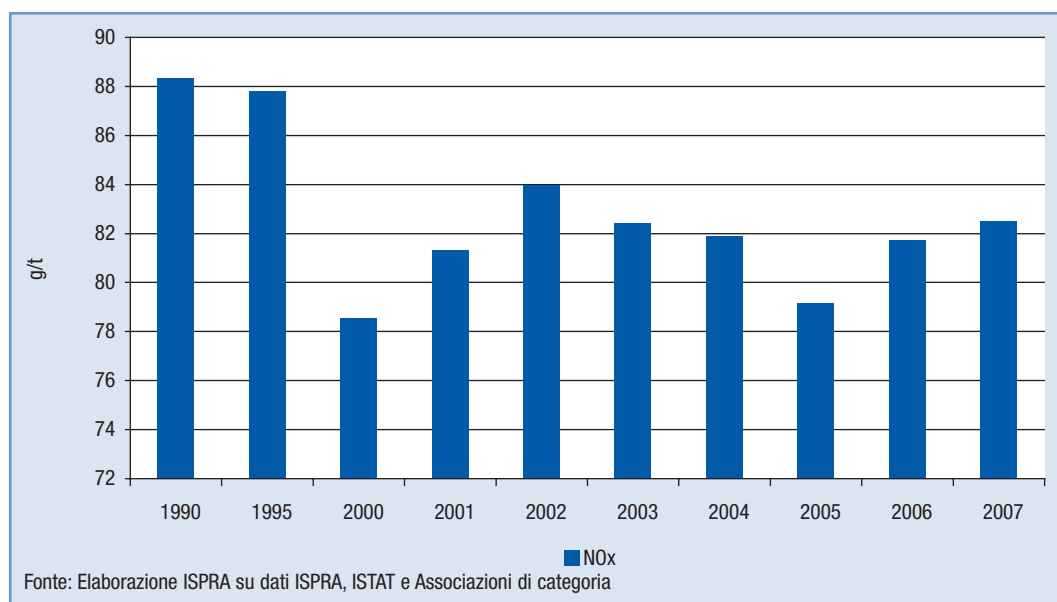
**Tabella 5.6: Emissioni specifiche nell'industria siderurgica**

Inquinante	1990	1995	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
	g/t									
SO <sub>x</sub>	77,86	73,11	16,25	15,49	14,37	14,58	14,22	15,39	14,33	14,39
NO <sub>x</sub>	88,36	87,82	78,56	81,31	83,98	82,40	81,87	79,17	81,72	82,52
COVNM	241,21	203,02	197,25	204,52	193,69	187,17	188,12	192,37	191,25	192,79
CO	6.232,07	2.816,60	2.755,31	2.666,29	2.579,69	2.630,73	2.648,01	2.735,48	2.652,86	2.626,93

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



**Figura 5.5: Emissioni specifiche di SO<sub>x</sub> nell'industria siderurgica**



**Figura 5.6: Emissioni specifiche di NO<sub>x</sub> nell'industria siderurgica**



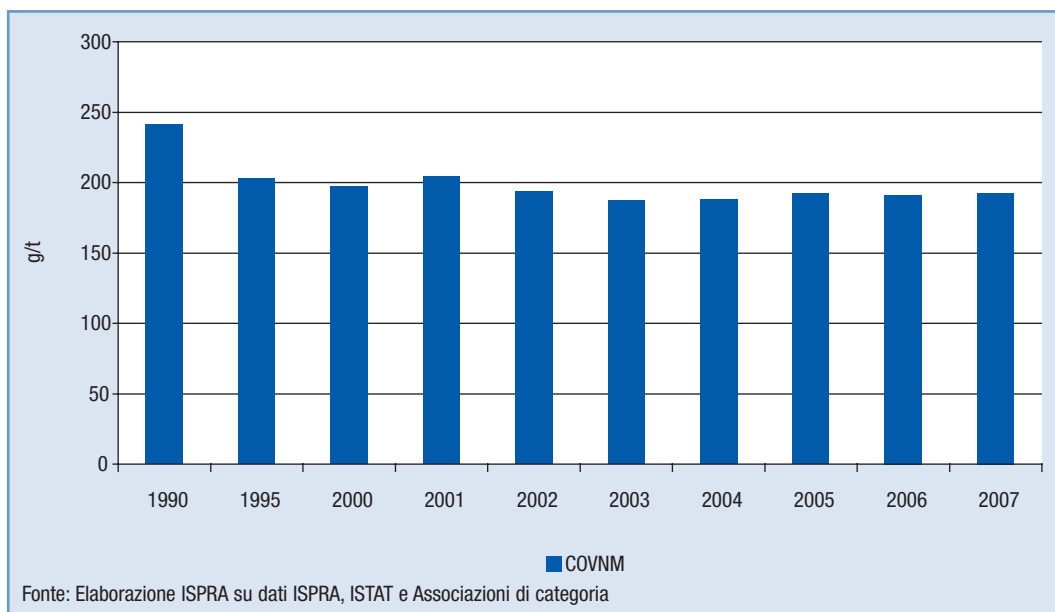


Figura 5.7: Emissioni specifiche di COVNM nell'industria siderurgica

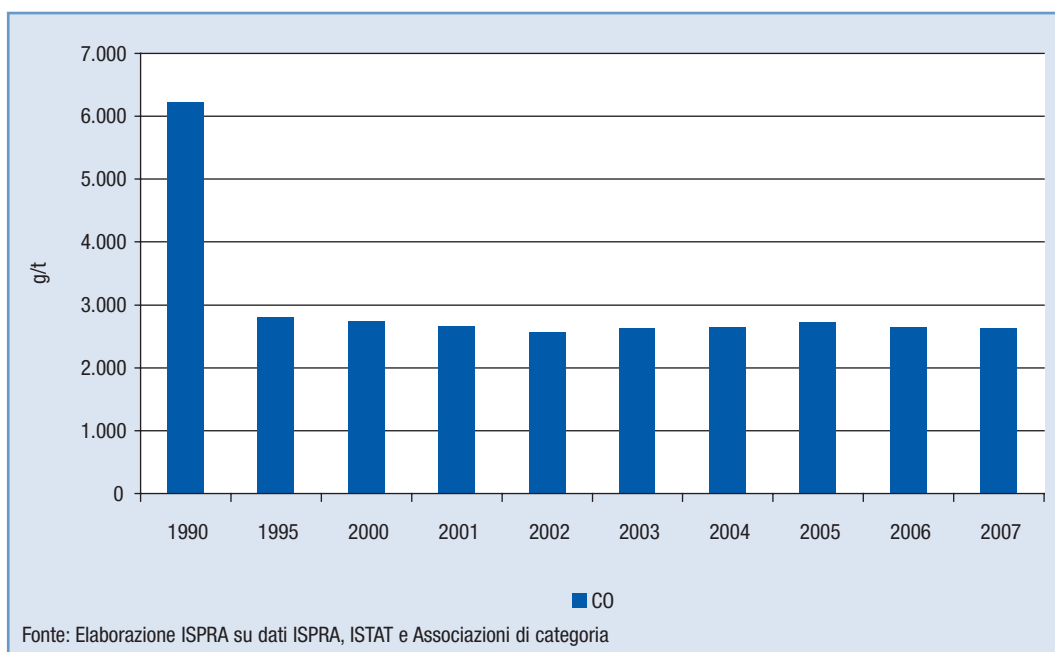


Figura 5.8: Emissioni specifiche di CO nell'industria siderurgica

### DESCRIZIONE

L'indicatore mette in relazione le emissioni complessive generate dai processi produttivi del settore siderurgico con il valore aggiunto (VA) ottenuto nel medesimo settore, in un'ottica di disaccoppiamento. Si ha disaccoppiamento "assoluto" quando al crescere della variabile economica (valore aggiunto) la relativa pressione ambientale (emissione di SO<sub>x</sub>, NO<sub>x</sub>, ecc.) decresce o si mantiene costante nel tempo. Si ha disaccoppiamento "relativo" quando al crescere della variabile economica, quella ambientale cresce più lentamente. Tale approccio consente di dar conto dell'eco-efficienza nell'industria siderurgica. La presenza di disaccoppiamento è indizio di buona eco-efficienza, l'assenza di disaccoppiamento di scarsa eco-efficienza dei processi produttivi che caratterizzano il settore. Il valore in grado di verificare con certezza la presenza o l'assenza di disaccoppiamento in un dato periodo è il tasso di disaccoppiamento (TD), espresso:  $TD = (Emissioni/VA) \text{ di fine periodo} / (Emissioni/VA) \text{ d'inizio periodo}$ .

### QUALITÀ dell'INFORMAZIONE

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

Rilevante per la valutazione della sostenibilità dello sviluppo. L'affidabilità delle fonti, la completezza e l'ampiezza delle serie temporali rendono l'indicatore particolarmente accurato. Grazie alla completezza delle serie temporali e all'uso di metodologie condivise a livello nazionale, le comparabilità nel tempo e nello spazio possono essere considerate ottime.

★ ★ ★

### OBIETTIVI FISSATI dalla NORMATIVA

Non applicabile

### STATO e TREND

L'andamento del valore aggiunto rivela una condizione di sviluppo economico nei periodi dal 1992 al 1995, dal 1996 al 1997, dal 1999 al 2000, dal 2002 al 2003 e dal 2004 al 2006. È in questi periodi che ha senso indagare la presenza di disaccoppiamento (anno per anno) relativamente a ciascun inquinante. L'analisi annuale per SO<sub>x</sub> rivela disaccoppiamento assoluto nei periodi 1992-2007, 1996-1997, 1999-2000 e disaccoppiamento relativo negli anni 1993-1994, 1994-1995, 2005-2006. Assenza di disaccoppiamento nei periodi 1992-1993, 2002-2003 e 2004-2005. L'analisi annuale per NO<sub>x</sub> rivela disaccoppiamento assoluto negli anni 1996-1997, 2004-2005 e disaccoppiamento relativo nei periodi 1993-1994, 1994-1995 e 2002-2003. Assenza di disaccoppiamento per i periodi 1992-2007, 1992-1993, 1999-2000 e 2005-2006. L'analisi annuale per COVNM rivela disaccoppiamento assoluto negli anni 1992-1993, 1999-2000, 2002-2003 e disaccoppiamento relativo nei periodi 1992-2007, 1993-1994, 1994-1995. Assenza di disaccoppiamento nei periodi 1996-1997, 2004-2005, 2005-2006. L'analisi annuale per CO rivela disaccoppiamento assoluto nei periodi 1992-2007, 1994-1995 e disaccoppiamento relativo negli anni 1993-1994. Assenza di disaccoppiamento nei periodi 1992-1993, 1996-1997, 1999-2000, 2002-2003, 2004-2005 e 2005-2006. In sintesi, la situazione può essere ritenuta positiva in quanto, laddove a senso andare a indagare il disaccoppiamento, i periodi di sua presenza prevalgono rispetto a quelli di assenza in tutti gli inquinanti tranne il CO.

### COMMENTI a TABELLE e FIGURE

La Tabella 5.7 riporta i valori indicizzati delle variabili considerate. La Tabella 5.8 riporta i valori relativi ai tassi di disaccoppiamento. I grafici, oltre a descrivere l'andamento delle variabili, riportano (per i soli periodi in cui a senso indagare il disaccoppiamento), il relativo tasso TD. L'inclinazione della spezzata relativa al valore aggiunto con-

sente di capire dove si realizza sviluppo economico e, quindi, dove ha senso indagare la presenza (o assenza) di disaccoppiamento. Si noterà che nei periodi 1995-1996, 1997-1998, 1998-1999, 2000-2001, 2001-2002, 2003-2004, 2006-2007 la pendenza è negativa o nulla. Pertanto, non essendoci sviluppo, non ha senso procedere al calcolo del TD. I valori del TD consentono di dire, laddove vi sia sviluppo, se c'è o meno il disaccoppiamento. Si fa presente che per  $0 < TD < 1$  si ha disaccoppiamento, per  $TD \geq 1$  il disaccoppiamento non è presente. Per una lettura più precisa può essere utile consultare la Tabella 5.8 dedicata ai tassi. In caso di presenza di disaccoppiamento, l'inclinazione della spezzata relativa all'emissione consente di dire se è "relativo" (inclinazione positiva) o "assoluto" (inclinazione nulla o negativa).

**Tabella 5.7: Valore aggiunto della produzione di acciaio e principali inquinanti correlati (valori indicizzati anno base 1992=1)**

Determinanti e pressioni	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
VA prod. di acciaio	1	1,01	1,24	1,37	1,20	1,26	1,24	1,21	1,22	1,17	1,12	1,17	1,06	1,12	1,13	1,13
Emissioni di SOx	1	1,08	1,11	1,18	1,04	0,27	0,26	0,25	0,25	0,24	0,22	0,23	0,24	0,26	0,26	0,26
Emissioni di NOx	1	1,05	1,06	1,13	0,99	0,91	0,93	0,87	0,97	1,00	1,02	1,03	1,08	1,08	1,20	1,20
Emissioni di COVNM	1	0,97	0,99	1,01	0,93	0,98	0,98	0,94	0,94	0,97	0,92	0,91	0,97	1,01	1,09	1,09
Emissioni di CO	1	1,10	1,12	0,51	0,44	0,47	0,46	0,45	0,47	0,46	0,44					

Fonte: Elaborazione ISPRA su dati ISTAT e ISTAT

**NOTA:**  
Il valore aggiunto utilizzato per l'indicizzazione è il "Valore aggiunto a prezzi base - Valori concatenati"

**Tabella 5.8: Tasso di disaccoppiamento (TD)**

SOx	NOx		COVNM		CO	
	1992-2007	1992-2007	1992-2007	1992-2007	1992-2007	1992-2007
1992-2007	0,23	1,07	0,97	0,97	0,47	0,47
1992-1993	1,06	1,04	0,96	0,96	1,09	1,09
1993-1994	0,85	0,83	0,84	0,84	0,83	0,83
1994-1995	0,95	0,96	0,92	0,92	0,41	0,41
1995-1996	*	*	*	*	*	*
1996-1997	0,25	0,88	1,01	1,01	1,01	1,01
1997-1998	*	*	*	*	*	*
1998-1999	*	*	*	*	*	*
1999-2000	0,98	1,09	0,99	0,99	1,03	1,03
2000-2001	*	*	*	*	*	*
2001-2002	*	*	*	*	*	*
2002-2003	1	0,96	0,95	0,95	1	1
2003-2004	*	*	*	*	*	*
2004-2005	1,06	0,95	1	1	1,01	1,01
2005-2006	0,99	1,10	1,06	1,06	1,03	1,03
2006-2007	*	*	*	*	*	*

Fonte: Elaborazione ISPRA su dati ISTAT e ISPRA

**LEGENDA:**  
\* Non ha senso indagare il disaccoppiamento nei periodi in cui non si ha sviluppo economico

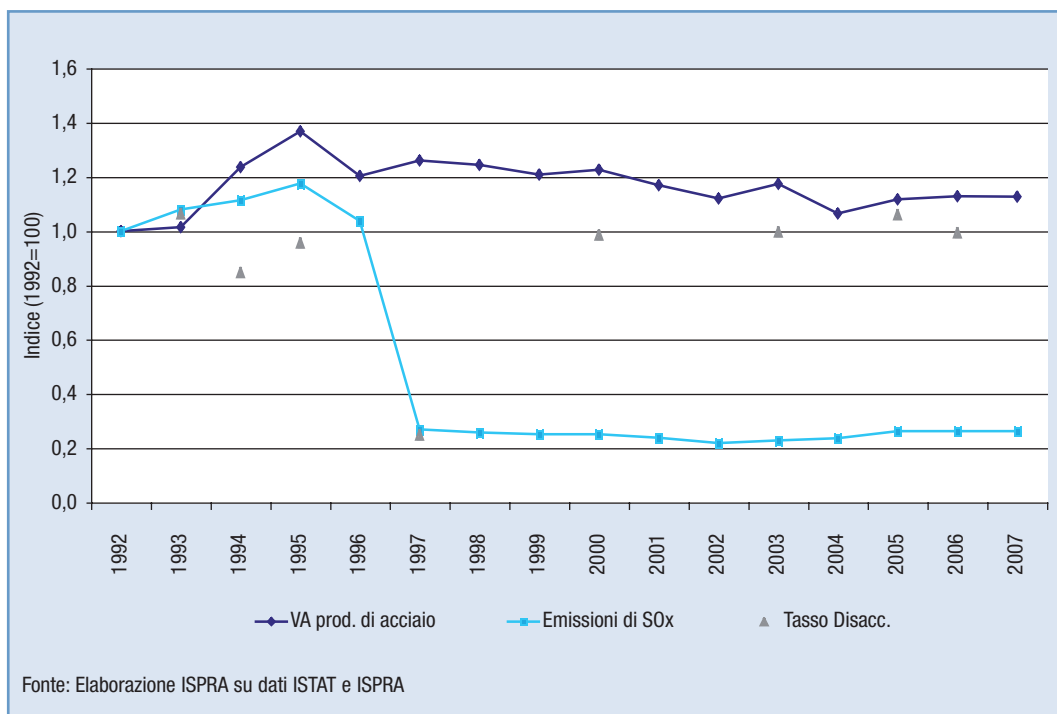


Figura 5.9: Ecoefficienza nell'industria siderurgica - SOx

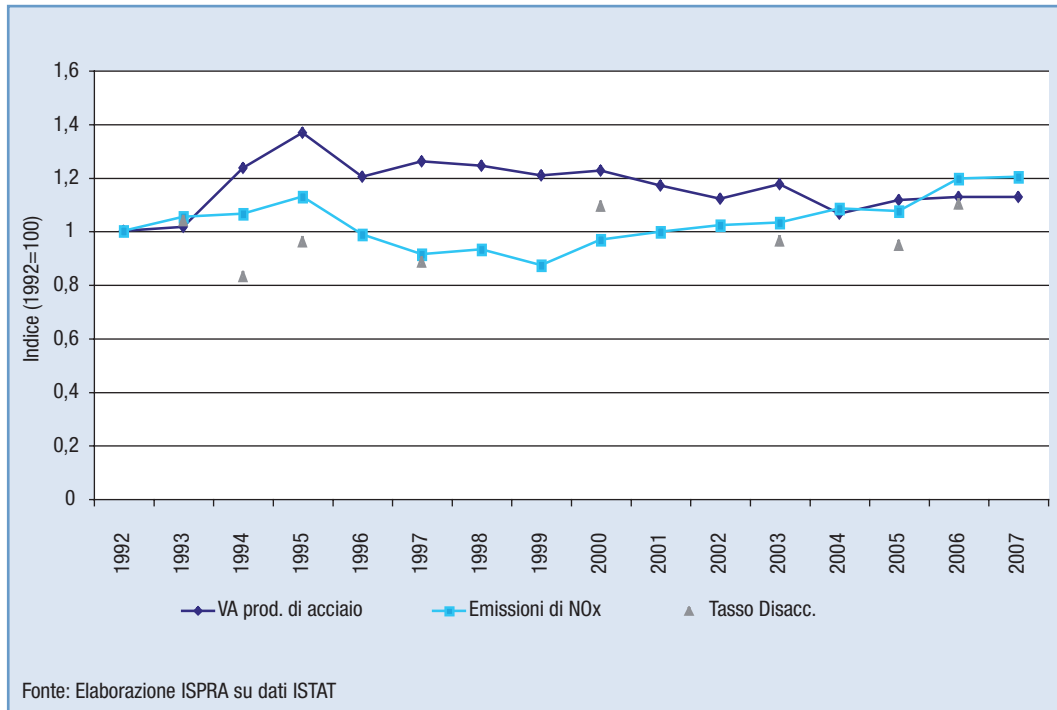


Figura 5.10: Ecoefficienza nell'industria siderurgica - NOx

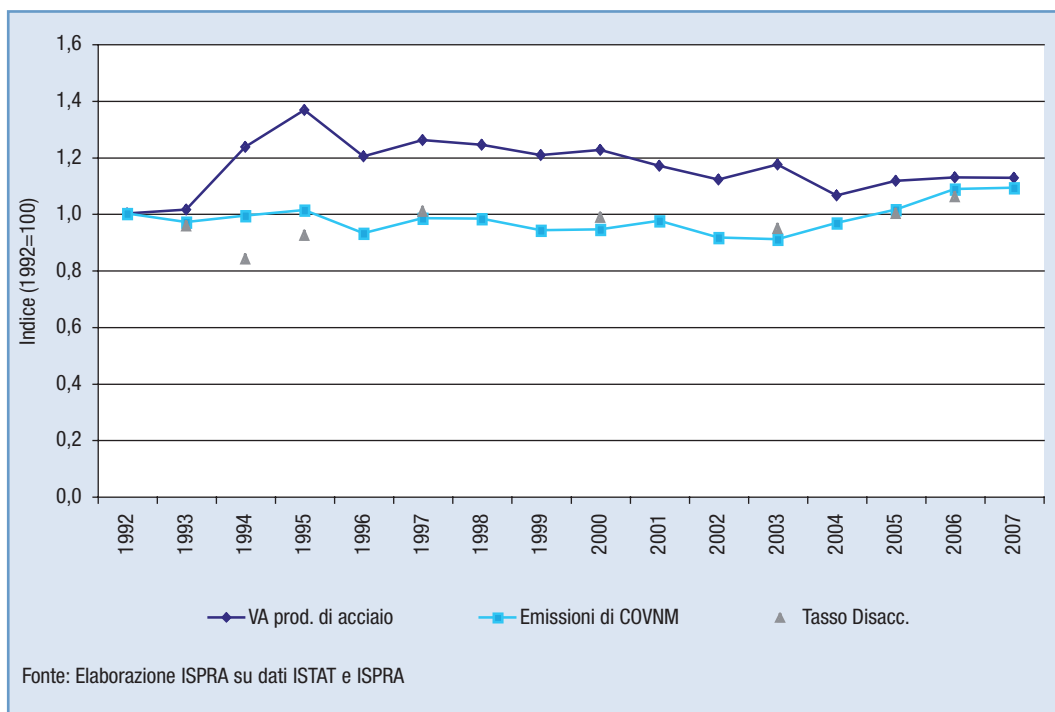


Figura 5.11: Ecoefficienza nell'industria siderurgica – COVNM

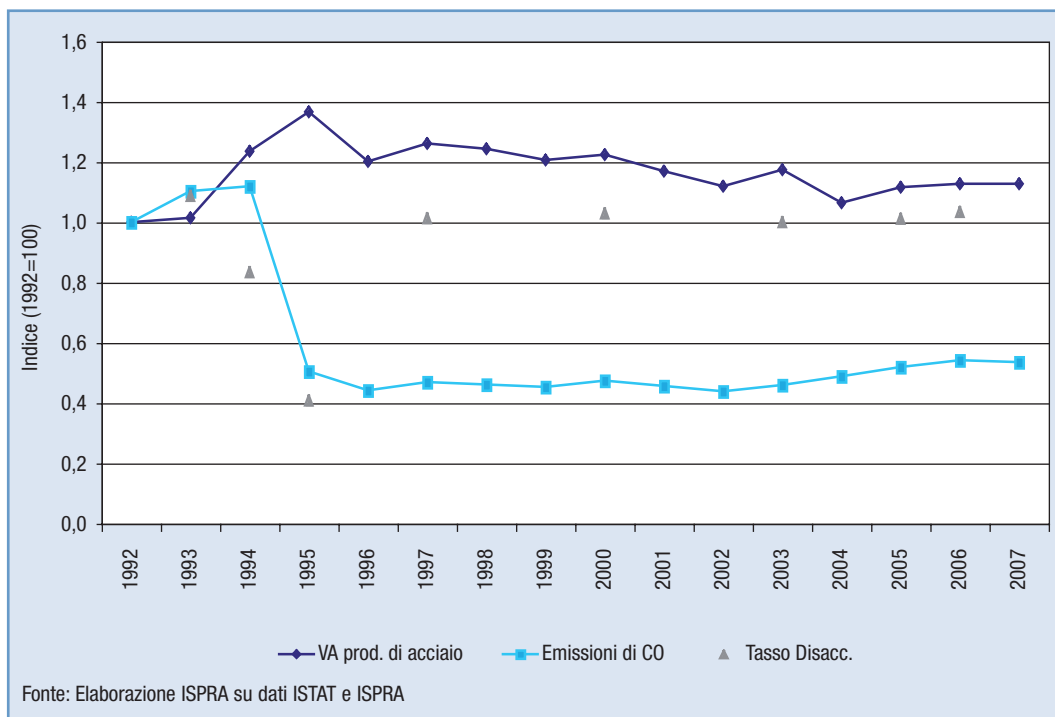


Figura 5.12: Ecoefficienza nell'industria siderurgica - CO