

5. INDUSTRIA

CAPITOLO 5 – INDUSTRIA

Autori:

Riccardo DE LAURETIS¹, Giovanni FINOCCHIARO¹, Andrea GAGNA¹, Antonino LETIZIA¹, Daniela ROMANO¹, Paola SESTILI¹

Coordinatore statistico:

Paola SESTILI¹

Coordinatore tematico:

Antonino LETIZIA¹

1) ISPRA

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 | 2008 - 2010 | 😊 | 5.1-5.2 | 5.1 |
| | Spese per ricerca e sviluppo nel settore industria | R | Annuale | ★★★★ | I | 2008 - 2011 | 😊 | 5.3-5.4 | 5.2 |
| | Investimenti per la protezione dell'ambiente | R | Annuale | ★★★★ | I | 2003 - 2009 | - | 5.5-5.6 | 5.3 |
| | Registro PRTR: numero di stabilimenti e attività PRTR (già Registro INES: Numero di stabilimenti e attività IPPC) | P/R | Annuale | ★★★ | I R P | 2007 - 2009 | - | 5.7-5.8 | 54 |
| | Registro PRTR: emissioni in aria (già Registro INES: emissioni in aria) | P | Annuale | ★★★★ | I | 2007 - 2009 | - | 5.9 | - |
| | Registro PRTR: emissioni in acqua (già Registro INES: emissioni in acqua) | P | Annuale | ★★★★ | I | 2007 - 2009 | - | 5.10-5.11 | - |
| | Numero di impianti soggetti ad autorizzazione integrata ambientale/autorizzazioni emanate ^a | R | Annuale | ★★★★ | I R | 2009 - 2010 | 😊 | - | - |
| | Emissioni specifiche dei processi produttivi nell'industria chimica | P | Annuale | ★★★★ | I | 1990, 1995, 2000 2005 - 2009 | 😞 | 5.12 | 5.5-5.8 |
| | Emissioni specifiche dei | P | Annuale | ★★★★ | I | 1990, 1995, | 😞 | 5.13 | 5.9-5.12 |

| Tema SINAnet | Nome Indicatore | DPSIR | Periodicità di aggiornamento | Qualità Informazione | Copertura | | Stato e Trend | Rappresentazione | |
|--------------|---|----------|------------------------------|----------------------|-----------|---------------------------|---------------|------------------|---------------|
| | | | | | S | T | | Tabelle | Figure |
| | processi produttivi nell'industria siderurgica | | | | | 2000 2005 - 2009 | | | |
| | Emissioni specifiche dei processi produttivi nell'industria cartaria ^b | P | - | ☆☆☆☆ | I | 2000 - 2005 | - | - | - |
| | Eco-efficienza nell'industria siderurgica | R | Annuale | ☆☆☆☆ | I | 1992 - 2009 | - | 5.14- 5.15 | 5.13- 5.16 |

^a L'indicatore non è stato aggiornato rispetto all'Annuario 2009 per l'indisponibilità di nuovi dati. Pertanto, nella presente edizione, non è stata riportata la relativa scheda indicatore.

^b L'indicatore non è stato aggiornato rispetto all'Annuario 2005-2006. Pertanto, nella presente edizione, non è stata riportata la relativa scheda indicatore.

Introduzione

Per prevenire, ridurre e per quanto possibile eliminare l'inquinamento dovuto alle fonti puntuali è necessario definire un insieme di regole che, tenendo presente le caratteristiche locali del sito, disciplinino le principali attività industriali e garantiscano una accorta gestione delle risorse naturali. Il concetto di prevenzione dell'inquinamento implica anche un approccio integrato al controllo delle emissioni nell'aria, nell'acqua e nel terreno, alla gestione dei rifiuti, all'efficienza energetica e alla prevenzione degli incidenti. Approcci distinti possono incoraggiare trasferimenti di inquinanti da una matrice ambientale all'altra e non assicurare la protezione dell'ambiente nel suo complesso. In questa ottica, con 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, l'Unione Europea ha emanato nel 1996 la Direttiva 96/61/CE, nota anche come Direttiva IPPC.

La direttiva ha proposto una modalità d'azione 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 condizioni 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 territoriale.

La Direttiva IPPC ha introdotto il concetto di autorizzazione integrata ambientale con 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.

La direttiva 96/61 CE è stata prima sostituita dalla Direttiva 2008/01/UE e in ultimo abrogata dalla Direttiva 2010/75/UE che rielabora le norme IPPC, intese ora "... a evitare oppure, qualora non sia possibile, ridurre le emissioni delle suddette attività nell'aria, nell'acqua e nel terreno e ad impedire la produzione di rifiuti, per conseguire un livello elevato di protezione dell'ambiente nel suo complesso". (Art.1)

La nuova Direttiva 2010/75/UE riorganizza la legislazione in materia di emissioni industriali elaborando e fondendo in un'unica norma le seguenti direttive:

- 2008/1/CE
- 2000/76/CE e 2001/80/CE sull'incenerimento dei rifiuti;
- 1999/13/CE sulla limitazione delle emissioni di composti organici volatili;
- 78/176/CEE in materia di rifiuti provenienti dall'industria del biossido di titanio;
- 82/883/CEE sugli scarichi dell'industria del biossido di titanio;
- 92/112/CEE sull'inquinamento provocato dai rifiuti dell'industria del biossido di titanio.

Tra le novità principali introdotte: l'estensione del campo di applicazione, tramite inclusione oppure ampliamento di alcune attività; l'introduzione di un meccanismo di "scambio dei diritti di emissione"; l'aumento degli *standard* ambientali tramite la rivisitazione delle migliori tecniche disponibili; l'intensificazione delle ispezioni sugli impianti; una nuova procedura più gravosa per effettuare il riesame previsto per il rinnovo delle autorizzazioni integrate ambientali.

Nel 2006 l'Unione Europea ha adottato il Regolamento (CE) n. 166/06, che ha istituito 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, che ha sostituito di fatto il registro EPER (la Decisione della Commissione 2000/479/CE che ha introdotto per la prima volta uno strumento di questo tipo nei paesi membri della UE è stata infatti abrogata in seguito all'adozione del Regolamento), 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 EPER. A novembre 2009, la Commissione ha inoltre presentato al pubblico il sito *web* del registro E-PRTR che contiene i dati comunicati da tutti gli Stati membri relativi agli anni a partire dal 2007 ed è aggiornato annualmente. In Italia il primo esempio di registro integrato è stato INES, istituito ai sensi dell'art.12 del D.Lgs. 59/05 in conformità con la Decisione EPER. Il registro INES contiene i dati di emissione in aria e acqua dei complessi IPPC con riferimento agli anni dal 2003 al 2006 (dati disponibili al pubblico sul sito <http://www.eper.sinanet.apat.it>), l'aggiornamento è avvenuto annualmente fino al 2008 anno in cui il registro INES è stato sostituito di fatto dal registro PRTR nazionale che ne rappresenta l'evoluzione in conformità con la normativa europea. Nell'ambito del nuovo registro sono stati raccolti e comunicati alla Commissione europea i dati relativi al periodo 2007-2009, mentre nel corso del 2011 sono stati raccolti i dati 2010 ancora in corso di validazione. Il nuovo registro nazionale PRTR è stato formalmente istituito con DPR n.157/2011, provvedimento che ridefinisce contenuti e criteri di popolamento del registro stesso e indica ruoli e compiti per tutti gli attori coinvolti. Il DPR inoltre conferma che il Ministero dell'Ambiente e l'ISPRA assicurano la disponibilità al pubblico dei dati del registro nazionale, che sarà in formato elettronico gestito e aggiornato annualmente dall'ISPRA. Contenuti, formato e modalità di diffusione dei dati del registro PRTR nazionale sono stabiliti mediante Decreto Ministeriale. In attesa della definizione delle modalità di diffusione e del formato del registro PRTR italiano, i dati nazionali sono comunque accessibili sul sito del registro europeo (<http://prtr.ec.europa.eu>).

Quadro riassuntivo delle valutazioni

| <i>Trend</i> | Nome indicatore | Descrizione |
|---|--|---|
|  | Spese per ricerca e sviluppo nel settore industriale | La spesa per ricerca e sviluppo delle imprese industriali ha registrato un aumento del 6,5% rispetto al 2009 |
|  | - | - |
|  | Emissioni specifiche dei processi produttivi nell'industria siderurgia | L'indicatore mette in relazione le emissioni complessive generate dai processi produttivi del settore siderurgia con la quantità complessiva di acciaio prodotta. 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* o 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 anche 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_x), ossidi di azoto (NO_x), composti organici volatili non metanici (COVNM) e monossido di carbonio (CO).

Q5.1: Quadro delle caratteristiche degli indicatori Industria

| Nome indicatore | Finalità | DPSIR | Riferimenti Normativi |
|---|--|-------|---|
| Indice della produzione industriale | Valutare il livello di produzione industriale correlabile alle pressioni ambientali | D | - |
| Spese per Ricerca e Sviluppo (R&S) nel settore industria | Valutare le spese sostenute dalle imprese industriali per attività di ricerca e sviluppo (R&S) | R | - |
| 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 | R | - |
| Registro PRTR: numero di stabilimenti e attività PRTR (già Registro INES: Numero di stabilimenti e attività IPPC) | L'indicatore consente di identificare, nell'ambito dei complessi industriali che svolgono attività descritte nell'Allegato I al Regolamento CE n.166/2006, quelli che hanno le più elevate emissioni in aria e acqua; cioè quelli che a livello nazionale contribuiscono maggiormente alle emissioni industriali | P/R | Regolamento CE n.166/2006 |
| Registro PRTR: emissioni in aria (già Registro INES: emissioni in aria) | L'indicatore fornisce informazioni qualitative e quantitative sulle emissioni in aria prodotte dalle attività dell'allegato I al Regolamento CE n.166/2006 dichiarate nell'ambito del Registro PRTR | P | Regolamento CE n.166/2006 |
| Registro PRTR: emissioni in acqua (già Registro INES: emissioni in acqua) | L'indicatore fornisce informazioni qualitative e quantitative sulle emissioni in acqua prodotte dalle attività dell'allegato I al Regolamento CE n.166/2006 dichiarate nell'ambito del Registro PRTR | P | Regolamento CE n.166/2006 |
| Numero di impianti soggetti ad autorizzazione integrata ambientale autorizzazioni emanate ^a | L'indicatore mostra 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 ^b | Valutare le emissioni da processo generate dalla produzione dell'acciaio | 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 | - |

^a L'indicatore non è stato aggiornato rispetto all'Annuario 2009 per l'indisponibilità di nuovi dati. Pertanto, nella presente edizione, non è stata riportata la relativa scheda indicatore.

^b L'indicatore non è stato aggiornato rispetto all'Annuario 2005-2006. Pertanto, nella presente edizione, non è stata 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>

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

ISPRA, *Annuario dei dati ambientali*, 2008

Banca d'Italia, *Bollettino economico*, n.64 aprile 2011

ISTAT, *Gli investimenti per la protezione dell'ambiente delle imprese industriali*, 5 gennaio 2011

ISTAT, *La ricerca e lo sviluppo in Italia Anno 2008*, 17 dicembre 2010

ISTAT, *Ricerca e sviluppo in Italia Anni 2009-2011*

ISTAT, *Gli investimenti per la protezione dell'ambiente delle imprese industriali, anno 2009*, 17 gennaio 2012

ISTAT, *Produzione industriale* 11 aprile 2011

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

Nella media dell'intero anno 2010, l'indice della produzione industriale ha segnato un aumento del 5,3% rispetto all'anno precedente. L'indice della produzione corretto per gli effetti di calendario ha registrato a dicembre 2010 (confronto con dicembre 2009) un incremento tendenziale pari al 5,4% (l'indice grezzo + 8,7%). In relazione ai raggruppamenti principali di industria il confronto con dicembre 2009 presenta variazioni, a differenza di quanto accaduto nell'anno precedente, tutte positive: +8,5 per cento per i beni intermedi, +7,5 per cento per i beni strumentali, +8,4 per cento per energia, +0,1 per i beni di consumo (+0,3% per quelli durevoli e +0,1 per quelli non durevoli). In relazione ai settori di attività economica (Figura 5.1) l'indice della produzione industriale corretto per gli effetti di calendario ha registrato variazioni negative per i settori dei Computer e prodotti di elettronica e ottica (-13,1%), per i prodotti farmaceutici (-7,4%) e dell'attività estrattiva (-3,6%) e per industrie alimentari, bevande e tabacco (-2,5); variazioni positive rilevanti per il settore fabbricazione di coke e prodotti petroliferi raffinati (+15,6%).

Nel quarto trimestre del 2010 (5.2) l'indice della produzione industriale è sceso dello 0,6 per cento rispetto al periodo precedente (+ 1,1 nel terzo trimestre).

COMMENTI A TABELLE e FIGURE

Oltre agli indici originali (grezzi), l'ISTAT pubblica gli indici corretti per gli effetti di calendario. La Tabella 5.1 riporta gli andamenti degli indici (totale e per settore) con base 2005=100, corretti per gli effetti di calendario. Conformemente alle linee guida per il Sistema Statistico europeo la correzione avviene con il metodo di regressione che individua l'effetto dei giorni lavorativi, degli anni bisestili e della Pasqua. L'ISTAT, inoltre, modifica periodicamente la base degli indici per tenere conto delle variazioni che intervengono nella struttura e nelle caratteristiche dell'attività del settore industriale.

Tabella 5.1: Indici della produzione industriale, generali e per raggruppamenti principali di industria (base 2005=100)

| Raggruppamenti principali di industrie | 2008 | 2009 | 2010 | Variazioni tendenziali percentuali | |
|---|--------------|-------------|--------------|--------------------------------------|------------------------------|
| | Indici | | | <u>Gen-Dic10</u> <u>Gen-Dic09</u> | <u>Dic10</u> <u>Dic09</u> |
| Produzione industriale (in senso stretto) | 101,7 | 83,1 | 87,5 | 5,3 | 5,4 |
| Energia | 96,4 | 87,9 | 90,2 | 2,6 | 8,4 |
| Beni intermedi | 97,8 | 73,5 | 79,1 | 7,6 | 8,5 |
| Beni strumentali | 108,5 | 82,6 | 88,7 | 7,4 | 7,5 |
| Beni di consumo | 102,4 | 95 | 96,7 | 1,8 | 0,1 |
| <i>Beni di consumo durevoli</i> | <i>97,3</i> | <i>79,5</i> | <i>78,5</i> | <i>-1,4</i> | <i>0,3</i> |
| <i>Beni di consumo non durevoli</i> | <i>103,8</i> | <i>99,1</i> | <i>101,5</i> | <i>2,4</i> | <i>0,1</i> |

Fonte: Elaborazione ISPRA su dati ISTAT, Indice della produzione industriale (10/2/2011)

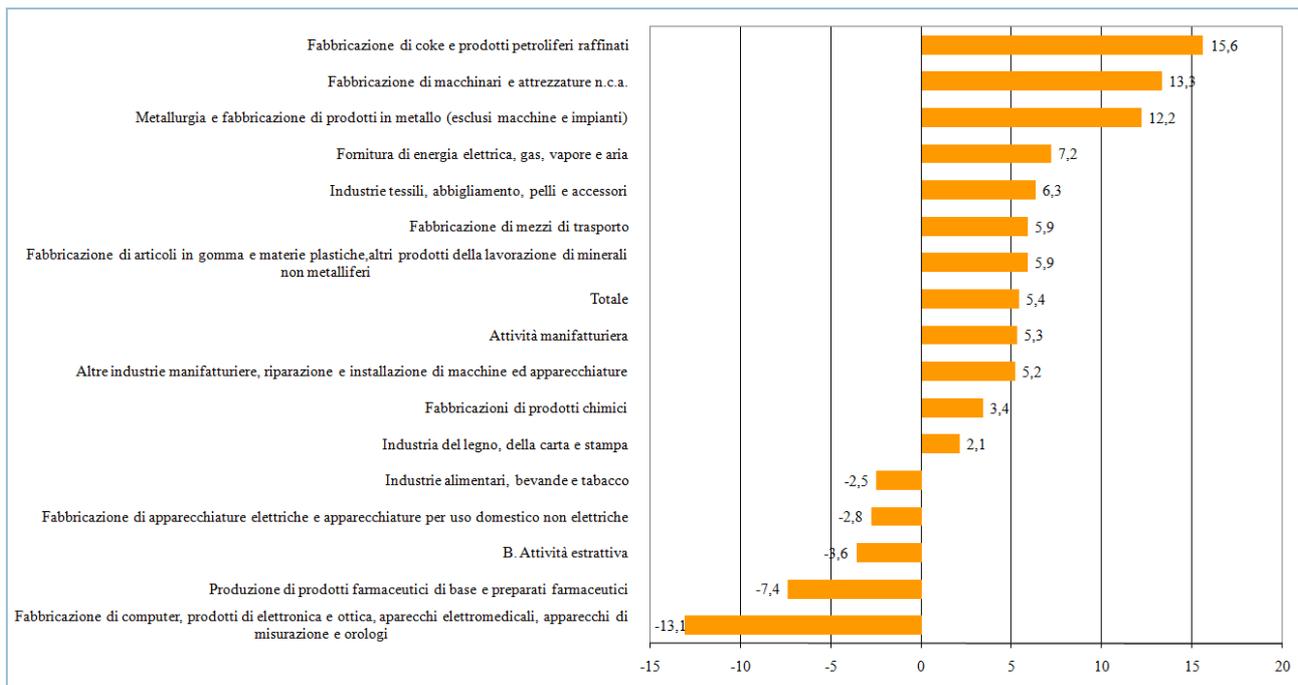
Nota: Indici corretti per gli effetti di calendario. La variazione tendenziale è la variazione percentuale rispetto allo stesso mese o periodo dell'anno precedente

Tabella 5.2: Indici della produzione industriale: area dell'euro (base 2005=100)

| Periodo | Italia | Francia | Germania | Spagna | Area dell'euro |
|-----------------|-------------|-------------|--------------|-------------|----------------|
| 2003 | 100,9 | 98,4 | 93,7 | 97,4 | 96,4 |
| 2004 | 100,7 | 99,8 | 96,6 | 99,2 | 98,5 |
| 2005 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 |
| 2006 | 103,6 | 101,1 | 105,7 | 103,9 | 104,2 |
| 2007 | 105,4 | 102,5 | 112,1 | 106,0 | 108,2 |
| 2008 | 101,7 | 99,6 | 112,1 | 98,3 | 106,4 |
| 2009 | 82,6 | 87,1 | 93,7 | 82,7 | 90,7 |
| 2010 | 87,9 | 92,2 | 103,9 | 83,4 | 97,5 |
| <i>1° trim.</i> | <i>86,8</i> | <i>90,6</i> | <i>98,1</i> | <i>84,2</i> | <i>95,0</i> |
| <i>2° trim.</i> | <i>88,3</i> | <i>91,8</i> | <i>103,1</i> | <i>85,1</i> | <i>97,2</i> |
| <i>3° trim.</i> | <i>89,3</i> | <i>92,5</i> | <i>104,9</i> | <i>84,2</i> | <i>98,3</i> |
| <i>4° trim.</i> | <i>88,8</i> | <i>93,4</i> | <i>107,8</i> | <i>84,9</i> | <i>100,1</i> |

Fonte: Elaborazione Banca D'Italia (Bollettino Economico aprile 2011) su dati ISTAT ed Eurostat

Nota: I dati annuali sono corretti per il numero delle giornate lavorative. I dati trimestrali sono destagionalizzati e corretti per il numero delle giornate lavorative.



Fonte Elaborazione ISPRA su dati ISTAT

Figura 5.1: Indici della produzione industriale (corretti per gli effetti di calendario) per settore di attività economica (base 2005=100) : variazioni percentuali (Dic 10 - Dic 09)

SPESE PER RICERCA E SVILUPPO NEL SETTORE INDUSTRIA

DESCRIZIONE

L'indicatore riporta il valore delle spese sostenute dalle imprese industriali per attività di R&S in generale; spese non necessariamente dedicate all'ambito della protezione ambientale. Non si dispone, infatti, di dati specifici in materia. Le spese per attività di R&S sono, comunque, da considerarsi utili ai fini della protezione ambientale, poiché implicano un sicuro incremento della capacità di aggiornamento tecnologico delle aziende, fattore strategico per un miglioramento delle prestazioni ambientali.

QUALITÀ dell'INFORMAZIONE

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

L'indicatore registra l'aggiornamento tecnologico delle imprese del settore industria che però è solo indirettamente correlabile al miglioramento delle prestazioni ambientali; la fonte dei dati è affidabile, precisa come la comparazione spazio-temporale.



OBIETTIVI FISSATI dalla NORMATIVA

Non direttamente applicabile. Si segnala che la normativa comunitaria del settore e quella nazionale promuovono l'adozione delle migliori tecniche disponibili.

STATO e TREND

Nel 2010 (dati di previsione) la spesa per ricerca e sviluppo delle imprese industriali ammonta complessivamente a 7.845 milioni di euro. Rispetto al 2009 si registra un aumento del 6,5% circa.

COMMENTI A TABELLE e FIGURE

I dati di previsione indicano che nel 2010, il contributo prevalente alla spesa per ricerca e sviluppo del settore industria proviene, ancora una volta, dalle attività manifatturiere (97,2 per cento del totale) che incrementano gli investimenti in ricerca del 6,9 per cento rispetto all'anno precedente recuperando anche la flessione registrata nel 2009. Quasi invariata (+0,02), sempre nel 2010, la spesa per R&S sostenuta dalle attività estrattive; fornitura di energia elettrica, gas e acqua; trattamento rifiuti, che incidono comunque sul totale solamente per il 2,4 per cento. La spesa per R&S del settore costruzioni (0,4 per cento del totale) registra un decremento significativo (- 25,9%). Nella Tabella 5.4 è riportata la spesa per R&S *intra-muros* delle imprese, istituzioni pubbliche, istituzioni private non profit e università italiane che per il 2009 ammonta complessivamente a 19.209 milioni di Euro (+1,1% rispetto all'anno precedente); si osserva che il contributo alla spesa totale delle imprese industriali supera quello delle università. Nel 2010 (dati di previsione) la spesa per ricerca e sviluppo si riduce nel settore delle istituzioni no profit (-0,8 %) e nelle università (-2,7%).

Tabella 5.3: Spesa per Ricerca e Sviluppo *intra-muros*¹ nel settore industria

| Attività economiche (ATECO 2007) | 2008 | 2009 | 2010 _a | 2011 _a | Variazione percentuale 10/09 | Composizione percentuale 2010 |
|---|------------------|------------------|-------------------|-------------------|------------------------------|-------------------------------|
| | Migliaia di Euro | | | | % | |
| Attività manifatturiere | 7.238.243 | 7.131.237 | 7.624.938 | 7.690.127 | 6,9 | 97,2 |
| Attività estrattive; fornitura di energia elettrica, gas e acqua; trattamento e smaltimento rifiuti | 256.694 | 184.742 | 184.780 | 177.405 | 0,0 | 2,4 |
| Costruzioni | 42.016 | 47.681 | 35.316 | 60.756 | -25,9 | 0,4 |
| TOTALE | 7.536.953 | 7.363.660 | 7.845.034 | 7.928.288 | 6,5 | 100,0 |

Fonte: elaborazione ISPRA su dati ISTAT

LEGENDA:

¹ spese per attività di R&S svolte con proprio personale e con proprie attrezzature;

^a i dati 2010 e 2011 sono stimati sulla base delle previsioni fornite dalle imprese;

Tabella 5.4: Spesa per Ricerca e Sviluppo *intra-muros*¹ per settore istituzionale

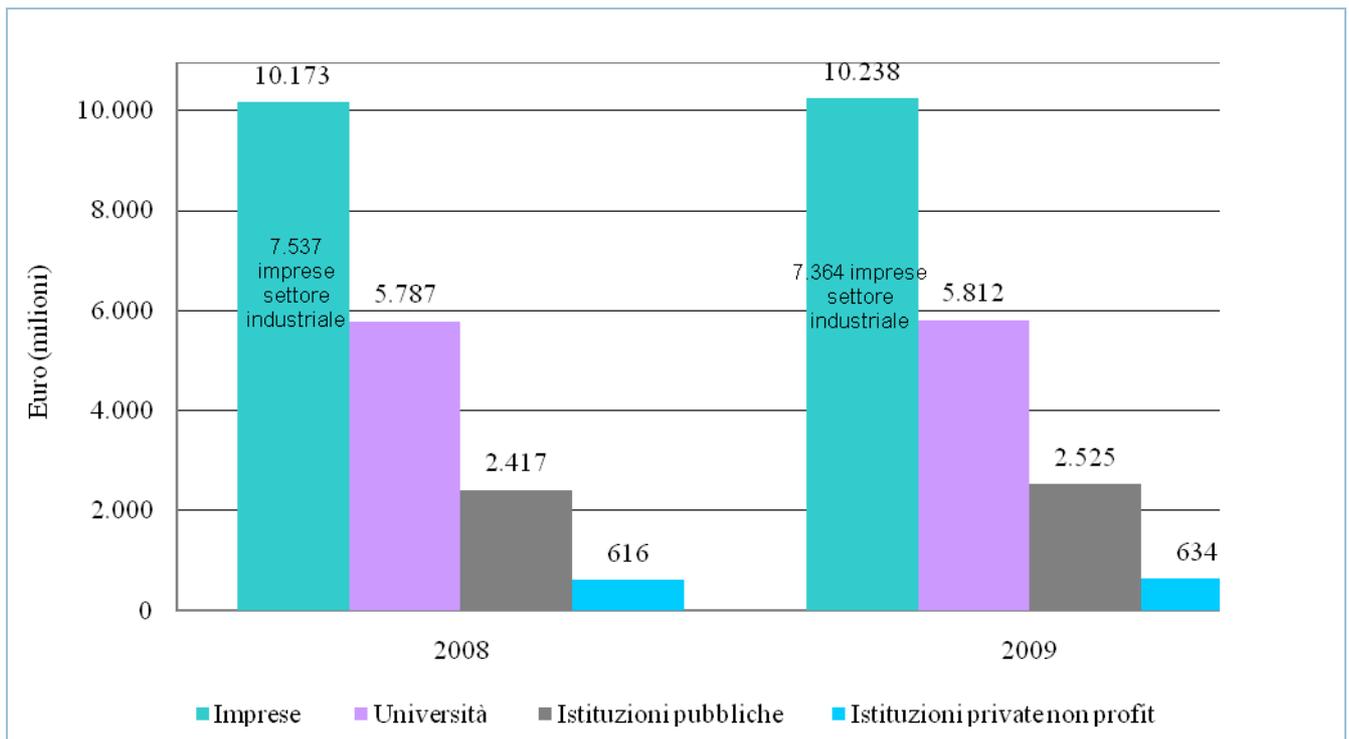
| Settore istituzionale | 2008 | 2009 | 2010 ^a | Variazione percentuale 10/09 | Composizione percentuale 2010 |
|--|-----------------|---------------|-------------------|------------------------------|-------------------------------|
| | Milioni di Euro | | | % | |
| Istituzioni pubbliche | 2.417 | 2.525 | 2.788 | 10,4 | 14,3 |
| Istituzioni private <i>non profit</i> | 616 | 634 | 629 | -0,8 | 3,2 |
| Imprese | 10.173 | 10.238 | 10.465 | 2,2 | 53,6 |
| <i>di cui:</i> <i>imprese settore industriale</i> | 7.537 | 7.364 | 7.845 | 6,5 | 40,1 |
| Università | 5.787 | 5.812 | 5.657 | -2,7 | 29,0 |
| TOTALE | 18.993 | 19.209 | 19.539 | 1,7 | 100,0 |

Fonte: Elaborazione ISPRA su dati ISTAT

LEGENDA:

¹ spese per attività di R&S svolte con proprio personale e con proprie attrezzature;

^a Stima su dati di previsione forniti da imprese, istituzioni pubbliche e istituzioni private *non profit*.



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati ISTAT

Figura 5.2: Spesa per Ricerca e Sviluppo per settore istituzionale

INVESTIMENTI PER LA PROTEZIONE DELL'AMBIENTE

DESCRIZIONE

L'indicatore misura le spese sostenute dalle imprese industriali (in senso stretto), a proprio uso e consumo e senza vendita sul mercato, per la protezione dell'ambiente, classificate secondo la classificazione internazionale CEPA2000 (*Classification of Environmental Protection Activities expenditure*) che costituisce lo *standard* di riferimento del regolamento comunitario. I dati riguardano gli investimenti *end of pipe* e integrati sostenuti dalle imprese, escluse le 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, consistono in investimenti in attrezzature, installazioni o dispositivi che prevengono o riducono alla fonte l'inquinamento generato dal processo produttivo. Rimangono escluse le imprese che svolgono attività relative alle reti fognarie, attività di raccolta, trattamento e smaltimento dei rifiuti, recupero dei materiali e attività di risanamento e altri servizi di gestione dei rifiuti (div. 37, 38 e 39). 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 | 2 | 1 |

L'informazione risulta determinante nella valutazione del grado di coinvolgimento del sistema industriale nella salvaguardia ambientale. L'introduzione della nuova classificazione delle attività economiche Ateco2007 rende i dati relativi al 2008 e al 2009 solo parzialmente confrontabili con quelli degli anni precedenti.



OBIETTIVI FISSATI dalla NORMATIVA

Non applicabile

STATO e TREND

L'introduzione della nuova classificazione europea delle attività economiche Nace Rev. 2, recepita nella versione italiana della classificazione denominata Ateco2007, rende i dati del 2008 e 2009 solo parzialmente confrontabili con quelli relativi agli anni precedenti. Per questo motivo non è possibile la definizione di un *trend*. Si riportano, comunque, nella Tabella 5.6 gli investimenti per la protezione dell'ambiente relativi al periodo 2003-2008.

COMMENTI A TABELLE e FIGURE

Nel 2009 le imprese italiane dell'industria in senso stretto hanno speso 1.648 milioni di euro per investimenti in impianti e attrezzature di tipo *end of pipe* e 427 milioni di euro per quelli in impianti e attrezzature a tecnologia integrata, complessivamente 2.075 milioni di euro, ovvero il 12 % in più rispetto al 2008. Gli investimenti, in attrezzature, installazioni o dispositivi, che agiscono dopo che l'inquinamento è stato generato continuano a rappresentare la componente più rilevante, ossia il 79,4% del totale. Ciò conferma che le imprese industriali italiane, piuttosto che ricorrere a tecnologie più avanzate che rimuovono alla fonte l'inquinamento, realizzano in prevalenza

investimenti atti a rimuoverlo. Gli investimenti per la protezione dell'ambiente costituiscono il 5,1 per cento degli investimenti lordi fissi totali.

In relazione ai diversi settori ambientali, nel 2009, il 30,3% è costituito da investimenti realizzati per la protezione dell'aria e del clima, il 18,7% per la gestione delle acque reflue, il 12,4% per la gestione dei rifiuti mentre il 38,6% per la protezione e il recupero del suolo e delle acque di falda e superficiali, per l'abbattimento del rumore, per la protezione del paesaggio e dalle radiazioni unitamente alle attività di ricerca e sviluppo in tema di protezione dell'ambiente (Atró).

Tabella 5.5: Investimenti per la protezione dell'ambiente delle imprese dell'industria in senso stretto^a per tipologia - 2009

| Tipologia di investimento | Milioni di Euro a prezzi correnti | Composizione | Investimenti ambientali per addetto | Investimenti ambientali sugli investimenti fissi lordi totali |
|--|-----------------------------------|--------------|-------------------------------------|---|
| | | % | Euro | % |
| In impianti e attrezzature di tipo <i>end of pipe</i> | 1.648 | 79,4 | 382 | 4,1 |
| In impianti e attrezzature a tecnologia integrata | 427 | 20,6 | 99 | 1,0 |
| TOTALE | 2.075 | 100,0 | 481 | 5,1 |

Fonte: ISTAT

LEGENDA:

^a sono escluse le divisioni 37,38, 39 relative alle attività di gestione delle reti fognarie, di raccolta trattamento e smaltimento dei rifiuti, recupero dei materiali ed attività di risanamento

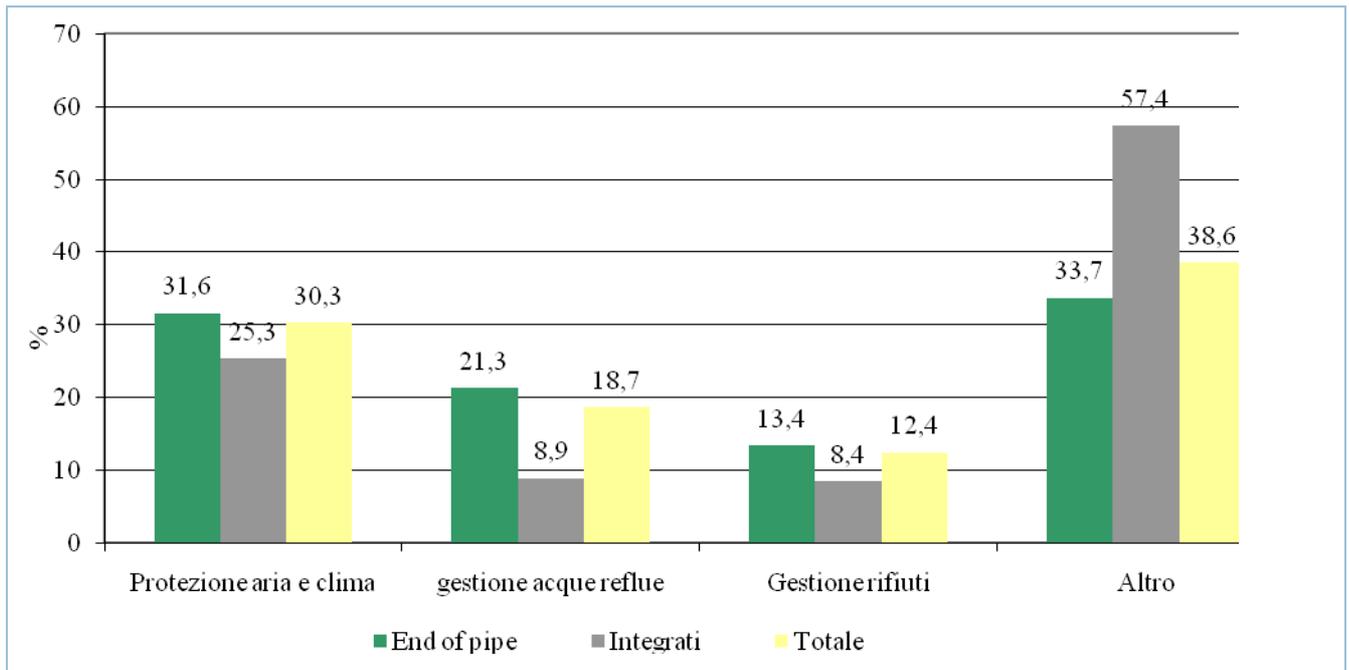
Tabella 5.6: Investimenti per la protezione dell'ambiente delle imprese dell'industria in senso stretto per tipologia

| Investimento | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | Variazione 2009/2008 |
|------------------------|--------------|------------|--------------|--------------|--------------|--------------|----------------------|
| | €milione | | | | | | % |
| <i>End of pipe</i> | 976 | 630 | 1.103 | 1.257 | 1.337 | 1.464 | 12,6 |
| Investimenti integrati | 336 | 199 | 802 | 729 | 501 | 389 | 9,8 |
| TOTALE | 1.312 | 829 | 1.905 | 1.986 | 1.838 | 1.853 | 12 |

Fonte: Elaborazione ISPRA su dati ISTAT

Nota : i dati del 2008 e 2009 solo parzialmente confrontabili con quelli relativi agli anni precedenti per l'introduzione nuova classificazione attività economiche Ateco2007.

Sono escluse le divisioni 37,38, 39 relative alle attività di gestione delle reti fognarie, di raccolta trattamento e smaltimento dei rifiuti, recupero dei materiali ed attività di risanamento



Fonte: ISTAT

Figura 5.3: Investimenti per la protezione dell'ambiente delle imprese dell'industria in senso stretto per settore ambientale 2009

REGISTRO PRTR: NUMERO DI STABILIMENTI E ATTIVITÀ PRTR (GIÀ REGISTRO INES: NUMERO DI STABILIMENTI E ATTIVITÀ IPPC)

DESCRIZIONE

L'indicatore rappresenta, l'insieme delle sorgenti industriali da cui originano la maggior parte delle emissioni in aria e acqua. Il numero e la tipologia delle attività PRTR dichiarate consente di identificare le principali attività e processi industriali sorgenti di emissioni. La maggioranza dei complessi dichiaranti è anche soggetto al rilascio dell'AIA e pertanto l'indicatore è anche rappresentativo del contributo dei complessi cosiddetti IPPC.

Le informazioni relative al numero di stabilimenti e sulle attività PRTR svolte sono raccolte mediante dichiarazione PRTR. Il numero delle dichiarazioni pervenute in ISPRA corrisponde al numero degli stabilimenti soggetti all'obbligo di dichiarazione al registro nazionale PRTR (Regolamento CE n.166/2006, DPR 157/2011) che, in base ai criteri stabiliti dalla normativa, hanno emissioni in aria e acqua o trasferimenti (di inquinanti nei reflui o di rifiuti) maggiori dei corrispondenti valori soglia. In sintesi i criteri consistono in un sistema di valori soglia riferito a:

- una lista di attività (valori soglia associati alla capacità produttiva o di trattamento);
- una lista di sostanze da monitorare con riferimento all'aria e all'acqua (valori soglia di emissione specifici per ciascun inquinante e per compartimento ambientale);
- trasferimento di rifiuti pericolosi e non pericolosi (soglia relativa alla quantità di rifiuti pericolosi trasferita, soglia relativa alla quantità di rifiuti non pericolosi trasferita).

La normativa stabilisce che i complessi PRTR aventi emissioni in aria o acqua o nei reflui anche per un solo inquinante superiori ai corrispondenti valori soglia o aventi trasferimenti di rifiuti superiori ai corrispondenti valori soglia sono tenuti a presentare una dichiarazione.

QUALITÀ dell'INFORMAZIONE

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

Il sistema di raccolta dei dati per il registro PRTR, 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. Approfondimenti relativi ad alcune specifiche attività potrebbero comportare delle variazioni nella base dichiarante e negli indicatori ad esse collegati.



OBIETTIVI FISSATI dalla NORMATIVA

La normativa (Regolamento CE n.166/2006, DPR n.157/2011) tramite la Dichiarazione PRTR, prevede la raccolta annuale, per via telematica, di informazioni relative all'identificazione dei complessi PRTR dichiaranti, all'identificazione delle attività PRTR svolte, alle emissioni in aria, acqua, suolo, al trasferimento di inquinanti nei reflui e al trasferimento di rifiuti. L'aggiornamento del Registro nazionale PRTR è annuale, la normativa prevede inoltre l'accesso al registro stesso del pubblico e la comunicazione delle informazioni alla Commissione europea per l'aggiornamento annuale del Registro integrato europeo EPRTR (*European PRTR*).

STATO e TREND

I cicli annuali di raccolta delle informazioni relative al registro INES hanno permesso, in passato, di costruire una base dati relativa a oltre 700 stabilimenti con riferimento agli anni dal 2002 al 2006. L'evoluzione della normativa e l'istituzione del registro nazionale PRTR hanno ampliato la base dei

dati disponibili (riferimento anni 2007, 2008 e 2009), infatti, le aziende che comunicano i dati al registro nazionale sono attualmente oltre 2.500. Non si esclude che la conclusione degli approfondimenti in corso circa i settori della depurazione dei reflui, delle attività estrattive, cantieristica navale e dell'acquacoltura intensiva possa comportare un ulteriore ampliamento della base dichiarante per il Registro PRTR sebbene si ritenga sulla base delle informazioni attualmente disponibili che l'ordine di grandezza della base dichiarante non possa subire significative variazioni.

COMMENTI a TABELLE e FIGURE

Le informazioni sugli stabilimenti e sulle attività PRTR sono state raccolte con le dichiarazioni PRTR 2008, 2009 e 2010 e sono quindi riferite agli anni 2007, 2008 e 2009. Per gli anni considerati la base di dati del registro PRTR è costituita dalle informazioni fornite da circa 2.500 stabilimenti. Il numero di attività PRTR dichiarate è pari a circa 3.000 sempre con riferimento agli anni considerati. Il numero di attività PRTR risulta superiore al numero di dichiarazioni pervenute, in quanto in uno stesso stabilimento dichiarante possono essere svolte una o più attività PRTR.

Tabella 5.7: Stabilimenti dichiaranti per regione e provincia

| Regione/ provincia | 2007 | 2008 | 2009 | Regione/ provincia | 2007 | 2008 | 2009 | Regione/ provincia | 2007 | 2008 | 2009 |
|------------------------------|------|------|------|-----------------------|------|------|------|-----------------------|-------------|-------------|-------------|
| | n. | | | | n. | | | | n. | | |
| PIEMONTE | | | | EMILIA-ROMAGNA | | | | CAMPANIA | | | |
| AL | 22 | 26 | 26 | BO | 47 | 56 | 47 | AV | 4 | 4 | 6 |
| AT | 2 | 1 | 7 | FC | 15 | 32 | 36 | BN | 6 | 5 | 7 |
| BI | 10 | 14 | 12 | FE | 20 | 25 | 25 | CE | 9 | 12 | 11 |
| CN | 22 | 23 | 27 | MO | 75 | 93 | 89 | NA | 17 | 14 | 17 |
| NO | 25 | 27 | 23 | PC | 18 | 20 | 20 | SA | 6 | 8 | 9 |
| TO | 59 | 63 | 72 | PR | 23 | 31 | 32 | PUGLIA | | | |
| VB | 10 | 10 | 10 | RA | 52 | 55 | 55 | BA | 13 | 16 | 17 |
| VC | 15 | 16 | 14 | RE | 67 | 66 | 61 | BR | 7 | 8 | 8 |
| VALLE d'AOSTA | | | | RN | 14 | 17 | 15 | BT | - | - | 1 |
| AO | 3 | 3 | 3 | TOSCANA | | | | FG | 9 | 9 | 10 |
| LOMBARDIA | | | | AR | 9 | 13 | 13 | LE | 3 | 5 | 5 |
| BG | 131 | 136 | 147 | FI | 12 | 14 | 16 | TA | 13 | 11 | 13 |
| BS | 242 | 247 | 259 | GR | 10 | 9 | 10 | BASILICATA | | | |
| CO | 23 | 24 | 24 | LI | 27 | 29 | 25 | MT | 5 | 6 | 4 |
| CR | 113 | 115 | 113 | LU | 28 | 21 | 31 | PZ | 9 | 9 | 8 |
| LC | 25 | 24 | 26 | MS | 3 | 3 | 4 | CALABRIA | | | |
| LO | 35 | 26 | 50 | PI | 15 | 16 | 15 | CS | 4 | 4 | 3 |
| MB | - | 1 | 4 | PO | 6 | 5 | 4 | CZ | 2 | 2 | 4 |
| MI | 125 | 136 | 146 | PT | 5 | 7 | 6 | KR | 4 | 8 | 8 |
| MN | 145 | 146 | 151 | SI | 8 | 7 | 8 | RC | 1 | 2 | 1 |
| PV | 45 | 58 | 67 | UMBRIA | | | | VV | 1 | 1 | 1 |
| SO | 1 | 2 | 2 | PG | 19 | 18 | 19 | SICILIA | | | |
| VA | 50 | 60 | 62 | TR | 13 | 12 | 12 | AG | 3 | 2 | 2 |
| TRENTINO-ALTO ADIGE | | | | MARCHE | | | | CL | 4 | 4 | 2 |
| BZ | 5 | 12 | 13 | AN | 30 | 30 | 31 | CT | 3 | 3 | 3 |
| TN | 25 | 35 | 37 | AP | 8 | 10 | 8 | EN | 2 | 2 | 2 |
| VENETO | | | | MC | 11 | 15 | 15 | ME | 6 | 7 | 6 |
| BL | 7 | 11 | 13 | PU | 18 | 17 | 19 | PA | 6 | 5 | 6 |
| PD | 30 | 34 | 28 | LAZIO | | | | RG | 4 | 4 | 4 |
| RO | 18 | 22 | 24 | FR | 23 | 21 | 23 | SR | 15 | 15 | 15 |
| TV | 33 | 37 | 37 | LT | 16 | 19 | 18 | TP | 3 | 4 | 3 |
| VE | 28 | 31 | 34 | RI | 1 | 1 | 2 | SARDEGNA | | | |
| VI | 56 | 60 | 53 | RM | 18 | 19 | 21 | CA | 13 | 13 | 16 |
| VR | 51 | 48 | 46 | VT | 2 | 3 | 3 | CI | 7 | 7 | 7 |
| FRIULI-VENEZIA GIULIA | | | | ABRUZZO | | | | NU | 3 | 4 | 4 |
| GO | 8 | 10 | 7 | AQ | 8 | 8 | 8 | OR | 2 | 2 | 1 |
| PN | 14 | 19 | 16 | CH | 17 | 26 | 25 | SS | 8 | 6 | 6 |
| TS | 6 | 6 | 7 | PE | 7 | 9 | 8 | VS | 1 | 1 | 2 |
| UD | 40 | 40 | 33 | TE | 8 | 6 | 6 | Nord | 1783 | 1943 | 1998 |
| LIGURIA | | | | MOLISE | | | | Centro | 282 | 289 | 303 |
| GE | 9 | 9 | 7 | CB | 7 | 8 | 8 | Sud e isole | 241 | 261 | 268 |
| SP | 3 | 3 | 3 | IS | 1 | 1 | 1 | Mare | 4 | 3 | 23 |
| SV | 16 | 13 | 15 | | | | | Italia | 2310 | 2496 | 2592 |

Fonte: ISPRA, Registro PRTR

Nota: Dati riferiti alla comunicazione ufficiale del 31 marzo 2011 alla Commissione Europea

La localizzazione in "mare" riguarda esclusivamente le piattaforme collegate alle attività di estrazione idrocarburi nelle acque territoriali italiane, non essendo ragionevole attribuire in modo fittizio alle province questi dati.

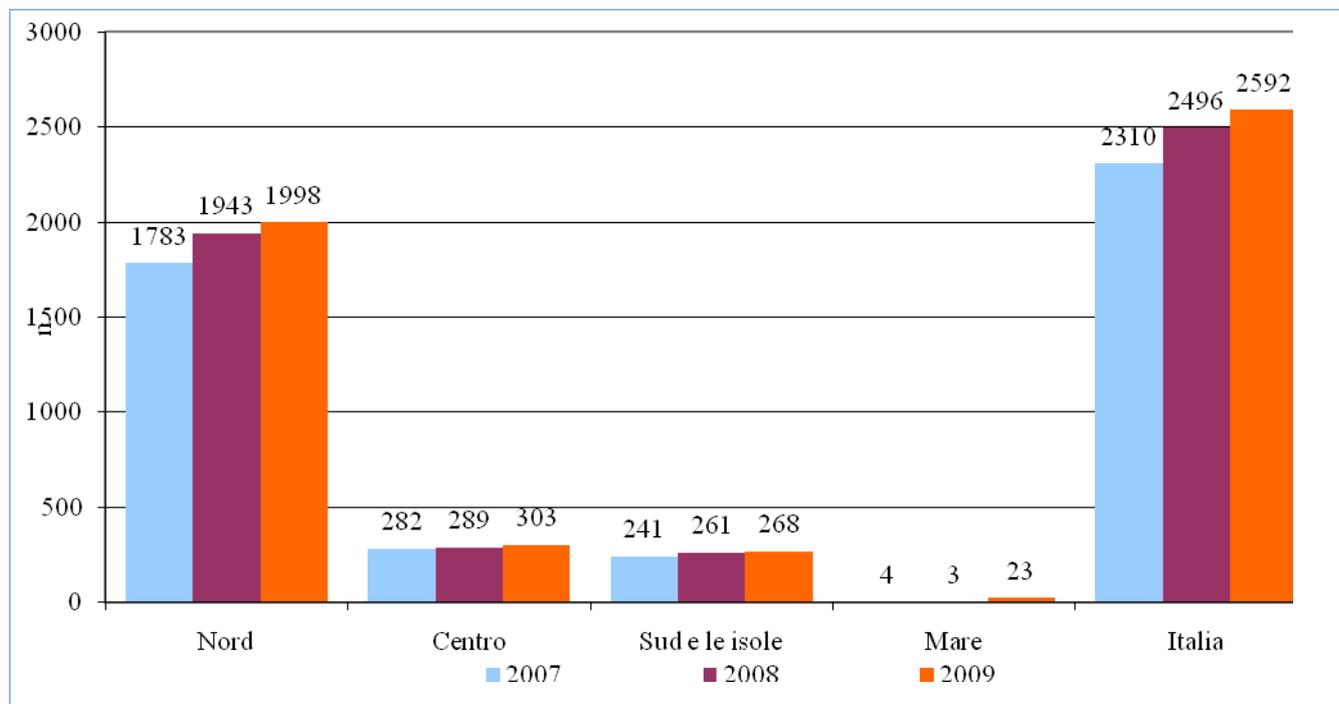
Tabella 5.8: Numero di attività svolte per codice PRTR e settore

| Settore | Codice PRTR | 2007 | 2008 | 2009 |
|--------------------------------------|-------------|------|------|------|
| | | n. | | |
| Energia | 1.a | 17 | 16 | 16 |
| | 1.b | - | - | - |
| | 1.c | 258 | 268 | 267 |
| | 1.d | 4 | 4 | 4 |
| | 1.e | 1 | 1 | 1 |
| | 1.f | - | - | - |
| Metalli | 2.a | 2 | 2 | 3 |
| | 2.b | 44 | 40 | 42 |
| | 2.c | 102 | 100 | 103 |
| | 2.d | 42 | 46 | 40 |
| | 2.e | 107 | 115 | 123 |
| | 2.f | 258 | 278 | 294 |
| Minerali | 3.a | 34 | 38 | 53 |
| | 3.b | 4 | 3 | 5 |
| | 3.c | 72 | 71 | 64 |
| | 3.d | - | - | - |
| | 3.e | 48 | 48 | 49 |
| | 3.f | 6 | 6 | 7 |
| | 3.g | 118 | 135 | 129 |
| Chimica | 4.a | 160 | 181 | 195 |
| | 4.b | 63 | 69 | 62 |
| | 4.c | 6 | 7 | 8 |
| | 4.d | 8 | 9 | 13 |
| | 4.e | 73 | 77 | 80 |
| | 4.f | 3 | 3 | 3 |
| Gestione Rifiuti & reflui | 5.a | 188 | 228 | 245 |
| | 5.b | 29 | 31 | 30 |
| | 5.c | 155 | 174 | 182 |
| | 5.d | 114 | 124 | 124 |
| | 5.e | 10 | 12 | 14 |
| | 5.f | 59 | 62 | 66 |
| | 5.g | 2 | 4 | 3 |
| Carta & legno | 6.a | 8 | 6 | 3 |
| | 6.b | 94 | 98 | 101 |
| | 6.c | - | - | - |
| Allevamenti intensivi | 7.a | 468 | 473 | 516 |
| | 7.b | - | - | - |
| Industria Alimentare | 8.a | 10 | 10 | 12 |
| | 8.b | 59 | 70 | 74 |
| | 8.c | 16 | 16 | 16 |
| Altre | 9.a | 27 | 28 | 26 |

| | | | | |
|---------------|-----|--------------|--------------|-------------|
| | 9.b | 6 | 4 | 5 |
| | 9.c | 92 | 113 | 119 |
| | 9.d | 1 | 1 | 1 |
| | 9.e | - | - | - |
| TOTALE | | 2.768 | 2.971 | 3098 |

Fonte: ISPRA, Registro PRTR

Nota: Dati riferiti alla comunicazione ufficiale del 31 marzo 2011 alla Commissione Europea



Fonte: ISPRA

Figura 5.4: Stabilimenti dichiaranti PRTR

REGISTRO PRTR: EMISSIONI IN ARIA (GIÀ REGISTRO INES: EMISSIONI IN ARIA)

DESCRIZIONE

L'indicatore rappresenta, le emissioni totali in aria degli stabilimenti industriali di maggiori dimensioni presenti sul territorio nazionale che sono soggetti all'obbligo di comunicazione al registro nazionale PRTR (*Pollutant Release and Transfer Register*). Esso descrive anche la pressione esercitata dai complessi IPPC, inclusi nel campo di applicazione della norma. I valori di emissione riportati sono stati acquisiti tramite misure, calcoli o stime e oltre alle emissioni puntuali (convogliate) possono anche comprendere le emissioni diffuse (fuggitive). Le informazioni qualitative e quantitative sulle emissioni in aria sono raccolte attraverso le dichiarazioni PRTR (anni di riferimento 2007, 2008 e 2009) sulla base dei criteri stabiliti dal Regolamento CE n.166/2006. Tali criteri consistono in una lista di inquinanti (Allegato II al Regolamento) nella quale ciascun inquinante è accompagnato da un valore soglia all'emissione nella matrice considerata (aria, acqua, suolo). L'emissione totale in aria di un inquinante è dichiarata da un complesso PRTR solo se superiore al corrispondente valore soglia.

QUALITÀ dell'INFORMAZIONE

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

Il sistema di raccolta dei dati per il registro PRTR, 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. La conclusione del processo di rilascio delle Autorizzazioni Integrate Ambientali (AIA) e la recente adozione della normativa nazionale relativa al nuovo registro PRTR potrebbero comportare per i prossimi anni degli aggiustamenti nella base dichiarante (variazioni non significative in termini di ordine di grandezza) e nell'entità delle emissioni nazionali in aria.



OBIETTIVI FISSATI dalla NORMATIVA

La normativa (Regolamento CE n.166/2006, DPR 157/2011), oltre a informazioni relative all'identificazione degli stabilimenti PRTR/IPPC e delle attività PRTR/IPPC svolte, prevede che gli stabilimenti industriali tenuti alla dichiarazione comunichino informazioni qualitative e quantitative sulle emissioni in aria, acqua, suolo, trasferimenti di inquinanti nei reflui e trasferimenti di rifiuti. Rispetto al precedente Registro INES, il Registro PRTR copre un maggior numero di aziende, un maggior numero di sostanze, un maggior numero di attività monitorate. La prima raccolta delle informazioni per il nuovo Registro E-PRTR nazionale si è svolta nel mese di giugno 2008, per i dati relativi al 2007, l'appuntamento con la dichiarazione è annuale e, in generale, i dati raccolti includono anche le informazioni delle aziende soggette alla precedente dichiarazione INES.

STATO e TREND

Considerando la variazione della base dichiarante al registro PRTR rispetto al registro INES e l'esiguità della serie storica (la raccolta di informazioni per il PRTR copre gli anni dal 2007 al 2009), al momento non è possibile svolgere considerazioni in termini di *trend* delle emissioni.

COMMENTI a TABELLE e FIGURE

La Tabella 5.9 riporta i valori totali nazionali delle emissioni in atmosfera, ottenuto mediante aggregazione dei dati dichiarati dai singoli stabilimenti soggetti all'obbligo di comunicazione al registro PRTR. I valori delle emissioni in atmosfera sono relativi alle sostanze incluse nell'elenco previsto dalla normativa di riferimento. I dati dichiarati dal singolo stabilimento, perché maggiori delle corrispondenti soglie fissate per la dichiarazione, sono stati sottoposti a validazione da parte delle autorità competenti. Le caselle vuote eventualmente presenti in Tabella indicano che per l'anno considerato non è disponibile un dato nazionale di emissione in aria per una certa sostanza, poiché i dati relativi non sono stati dichiarati dagli stabilimenti al registro PRTR.

Tabella 5.9: Emissioni totali in aria per sostanza

| SOSTANZA | Unità di misura | 2007 | 2008 | 2009 |
|--|------------------------|---------------|-------------|---------------|
| Acido cianidrico | kg/a | 1.406,7 | 3.648,62 | 6.362,5 |
| Ammoniaca (NH ₃) | t/a | 16.154,771 | 15.853,602 | 16.463,87 |
| Antracene | kg/a | 781 | 145,9 | 90 |
| Arsenico (As) e composti | kg/a | 973,301 | 740,9 | 1.179,861 |
| Benzene | kg/a | 364.913,54 | 325.037,804 | 258.883,899 |
| Biossido di carbonio (CO ₂) | t/a | 216.777.128,7 | 207.432.302 | 16.455.6745,8 |
| bis(2-etilesile) ftalato (DEHP) | kg/a | | 27,2 | 32 |
| Cadmio (Cd) e composti | kg/a | 970,401 | 425,18 | 404,71 |
| Cloro e composti inorganici | t/a | 1.469,992 | 1.292,262 | 689,387 |
| Clorofluorocarburi (CFC) | kg/a | 507 | | 5,8 |
| Composti organici volatili non metanici (COVNM) | t/a | 52.827,851 | 46.288,046 | 4.2366,3 |
| Cromo (Cr) e composti | kg/a | 7.040,589 | 5.393,62 | 4.140,516 |
| Dicloroetano-1,2 (DCE) | kg/a | 1.8231,1 | 16.885,4 | 1.5491 |
| Diclorometano (DCM) | kg/a | 498.824,2 | 831.125,5 | 1.139.508,51 |
| Esaclorobenzene (HCB) | kg/a | | | 22,3 |
| Esaclorocicloesano (HCH) | kg/a | | | 22,3 |
| Esafluoruro di zolfo (SF ₆) | kg/a | 5.761,66 | 3.964,01 | 4.668,48 |
| Fluoro e composti inorganici | kg/a | 442.854,4 | 434.065,7 | 461.592,68 |
| Idrocarburi policiclici aromatici (IPA) | kg/a | 1.869,7 | 1.760,2 | 1.062,773 |
| Idroclofluorocarburi (HCFC) | kg/a | 51.603,9 | 18.938,6 | 15.953 |
| Idrofluorocarburi (HFC) | kg/a | 86.831,66 | 16.066,22 | 96.678,55 |
| Mercurio (Hg) e composti | kg/a | 1.038,1 | 1.081,052 | 794,926 |
| Metano (CH ₄) | t/a | 139.743,461 | 142.969,918 | 134.778,796 |
| Monossido di carbonio (CO) | t/a | 365.397,942 | 355.459,609 | 184.987,452 |
| Naftalene | kg/a | 13.603 | 4.939 | 1.414 |
| Nichel (Ni) e composti | kg/a | 30.372,631 | 23.222,977 | 21.961,475 |
| Ossidi di azoto (NO _x) | t/a | 255.609,081 | 232.243,334 | 178.812,635 |
| Ossidi di zolfo (SO _x) | t/a | 219.282,46 | 184.108,905 | 127.136,955 |
| Pentaclorofenolo (PCP) | kg/a | | | 22,3 |
| Piombo (Pb) e composti | kg/a | 20.423,3 | 22.570,55 | 14.104,21 |
| PM ₁₀ | t/a | 6.995,5 | 6.311,208 | 3.520,138 |
| Policlorobifenili (PCB) | kg/a | 66,975 | 57,704 | 29,016 |
| Policlorodibenzodiossine (PCDD) + Polidiclorobenzofurani (PCDF) | gr/a | 125,509 | 115,164 | 46,171 |
| Polifluorocarburi (PFC) | kg/a | 42.349,16 | 26.419,62 | 31.395,7 |
| Protossido di azoto (N ₂ O) | t/a | 7.333,54 | 5.385,647 | 4.754,994 |
| Rame (Cu) e composti | kg/a | 8.562,838 | 5.075,11 | 8.439,53 |
| Selenio (Se) e composti | kg/a | 1.339,31 | 1.612,256 | 1.412,175 |
| Tetracloroetilene (PER) | kg/a | 1.2014 | 2.1490 | 6.300 |
| Tetraclorometano (TCM) | kg/a | | 855 | 892 |
| Triclorobenzeni (TCB) | kg/a | | | 22,3 |

| | | | | |
|-----------------------|------|------------|-------------|------------|
| Tricloroetilene (TRI) | kg/a | 3.179,3 | | 6.132 |
| Vinil cloruro | kg/a | 1.0429 | 8.720 | 3.976 |
| Zinco (Zn) e composti | kg/a | 128.571,14 | 133.442,528 | 104.840,97 |

Fonte: ISPRA, registro nazionale PRTR

Nota: Dati relativi alla comunicazione ufficiale del 31 marzo 2011 alla Commissione Europea.

REGISTRO PRTR: EMISSIONI IN ACQUA (GIÀ REGISTRO INES: EMISSIONI IN ACQUA)

DESCRIZIONE

L'indicatore rappresenta per gli anni 2007, 2008 e 2009, le emissioni totali in acqua (scarichi diretti) e i trasferimenti totali di inquinanti nei reflui (scarichi indiretti) dei complessi industriali di maggiori dimensioni presenti sul territorio nazionale. I dati di emissione in acqua includono, rispetto al registro INES, anche le emissioni derivanti dalla depurazione dei reflui civili (impianti di depurazione con capacità di trattamento pari ad almeno 100.000 AE). I valori delle emissioni in acqua e dei trasferimenti di inquinanti nelle acque reflue riportati sono stati acquisiti tramite misure, calcoli o stime e oltre alle emissioni puntuali (convogliate) possono comprendere anche emissioni diffuse (fuggitive).

Le informazioni qualitative e quantitative sulle emissioni in acqua e sui trasferimenti di inquinanti nei reflui sono raccolte attraverso le dichiarazioni PRTR (anni di riferimento 2007, 2008 e 2009) sulla base dei criteri stabiliti dal Regolamento CE n.166/2006. Tali criteri consistono in una lista di inquinanti (Allegato 1 al Regolamento) a ciascuno dei quali è associato un valore soglia all'emissione in aria, acqua e suolo. A differenza del precedente registro INES, nel registro PRTR l'emissione in acqua (scarico diretto, cioè inviato direttamente al corpo idrico recettore superficiale anche dopo eventuale trattamento di depurazione interno) e i trasferimenti di inquinanti nelle acque reflue (scarichi indiretti, cioè inviati attraverso fognatura a un depuratore esterno) sono gestiti e confrontati separatamente con i valori soglia relativi alla matrice acqua per la dichiarazione.

QUALITÀ dell'INFORMAZIONE

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

Il sistema di raccolta dei dati per il registro PRTR, 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. La conclusione del processo di rilascio delle autorizzazioni integrate ambientali (AIA) e la recente adozione della normativa nazionale relativa al PRTR potrebbero comportare degli aggiustamenti nella base dichiarante (variazioni non significative) e nell'entità delle emissioni nazionali in acqua e dei trasferimenti nazionali di inquinanti nei reflui.



OBIETTIVI FISSATI dalla NORMATIVA

La normativa (Regolamento CE n.166/2006), oltre a informazioni relative all'identificazione degli stabilimenti PRTR e delle attività PRTR/IPPC svolte, prevede che gli stabilimenti industriali tenuti alla dichiarazione comunichino informazioni qualitative e quantitative sulle emissioni in aria e acqua e suolo e ai trasferimenti di inquinanti nei reflui e al trasferimento fuori sito di rifiuti. La prima raccolta di dati del registro PRTR relativi all'anno 2007 si è svolta nel 2008, l'aggiornamento è annuale e include anche i dati delle aziende soggette alla precedente dichiarazione INES. La normativa prevede, inoltre, l'aggiornamento annuale del Registro nazionale PRTR, l'accesso del pubblico al registro stesso e la comunicazione delle informazioni a livello europeo per il Registro PRTR. Rispetto al registro INES, il registro PRTR richiede di verificare il superamento della soglia di dichiarazione per le emissioni in acqua e per i trasferimenti di inquinanti nei reflui.

STATO e TREND

Considerando che la raccolta di informazioni copre il periodo 2007 - 2009, al momento non risulta possibile svolgere considerazioni relative al *trend* delle emissioni in acqua o dei trasferimenti di inquinanti nei reflui.

COMMENTI a TABELLE e FIGURE

Le Tabelle 5.10 e 5.11 riportano rispettivamente i valori totali nazionali delle emissioni in acqua e le quantità totali di inquinanti presenti nei reflui inviati a un trattamento di depurazione esterno allo stabilimento dichiarante. I valori nazionali di entrambe le Tabelle sono ottenute mediante aggregazione dei dati dichiarati dai singoli stabilimenti soggetti all'obbligo di comunicazione al registro PRTR. I valori delle emissioni in acqua e degli inquinanti trasferiti nelle acque reflue sono relativi alle sostanze incluse nell'elenco previsto dalla normativa di riferimento. I dati dichiarati dal singolo stabilimento, poiché maggiori delle corrispondenti soglie fissate per la dichiarazione, sono stati sottoposti a validazione da parte delle autorità competenti. Le caselle vuote eventualmente presenti in Tabella indicano che per l'anno considerato non è disponibile un dato nazionale di emissione in acqua o di trasferimento nei reflui per una certa sostanza, poiché i dati relativi non sono stati dichiarati dagli stabilimenti al registro PRTR.

Tabella 5.10: Emissioni totali in acqua, per sostanza

| Sostanze | unità di misura | 2007 | 2008 | 2009 |
|---|-----------------|---------------|---------------|---------------|
| Alacloro | kg/a | | 27,6 | 1,1 |
| Aldrin | kg/a | 126,5 | 201,452 | 121,231 |
| Arsenico (As) e composti | kg/a | 12.530,123 | 16.114,615 | 12477,853 |
| Atrazina | kg/a | 34,5 | 98,05 | 65,406 |
| Azoto | t/a | 26.434,886 | 19.464,659 | 20.008,751 |
| Benzene (come BTEX) | kg/a | 2.296,1 | 520,48 | 434,68 |
| Benzo(g, h, i)perilene | kg/a | 3,5 | 25,39 | 21,521 |
| bis(2-etilestirene) ftalato (DEHP) | kg/a | | 189,7 | 102,556 |
| Cadmio (Cd) e composti | kg/a | 2.832,151 | 2.879,732 | 6.615,673 |
| Carbonio organico totale | t/a | 7.7851,57 | 21.545,529 | 21.058,055 |
| Cianuri | kg/a | 52.587,9 | 44.364,66 | 36.655,241 |
| Clordano | kg/a | | 55,2 | |
| Clordecone | kg/a | | 55,2 | |
| Clorfenvinfos | kg/a | | 55,2 | |
| Cloroalcani (C10-13) | kg/a | 36,8 | 15,5 | 1,436 |
| Clorpirifos | kg/a | 1,1 | 55,2 | |
| Cloruri | t/a | 1.483.227,681 | 1.085.676,547 | 1.191.085,482 |
| Composti del tributilstagno | kg/a | | 65,1 | 58,506 |
| Composti del trifenilstagno | kg/a | | 65,1 | 58,506 |
| Composti organici alogenati | kg/a | | | 2.092,39 |
| Composti organostannici | kg/a | 561 | 772,84 | 530,996 |
| Cromo (Cr) e composti | kg/a | 50.720,532 | 33.645,85 | 31.115,885 |
| DDT | kg/a | | 27,6 | 6,6 |
| Dicloroetano-1,2 (DCE) | kg/a | 1.104,9 | 416,24 | 963,95 |
| Diclorometano (DCM) | kg/a | 415,9 | 617,51 | 387,596 |
| Dieldrin | kg/a | 103,5 | 201,452 | 121,231 |
| Difeniletere bromato (PBDE) | kg/a | 1,1 | 105,57 | 3,56 |
| Diuron | kg/a | | 120,3 | 58,506 |
| Endosulfan | kg/a | 23 | 27,6 | 1,1 |
| Endrin | kg/a | 81,5 | 126,612 | 39,086 |
| Eptacloro | kg/a | | 27,6 | 1,1 |
| Esabromobifenile | kg/a | | 55,2 | |
| Esaclorobenzene (HCB) | kg/a | 85,6 | 90,3 | 59,606 |
| Esaclorobutadiene (HCBd) | kg/a | 17,8 | 36,64 | 35,89 |
| Esaclorocicloesano (HCH) | kg/a | 7,08 | 24,62 | |
| Etilbenzene (come BTEX) | kg/a | 94,5 | | |
| Fenoli | kg/a | 54.802,14 | 38.253,899 | 55.298,239 |
| Fluorantene | kg/a | 5,81 | 17,6 | 9,311 |
| Fluoruri | kg/a | 494.406,6 | 422.150,366 | 319.970,93 |
| Fosforo | kg/a | 3.889.797,597 | 3.125.491,421 | 3.173.332,083 |
| Idrocarburi policiclici aromatici (IPA) | kg/a | 3.672,54 | 700,43 | 1.443,526 |
| Isodrin | kg/a | 67,9 | 43,512 | 34,686 |

| | | | | |
|---|------|-------------|-------------|-------------|
| Isoproturon | kg/a | | 120,3 | 58,506 |
| Lindano | kg/a | 11,5 | 98,05 | 64,306 |
| Mercurio (Hg) e composti | kg/a | 4.480,586 | 648,585 | 692,678 |
| Mirex | kg/a | | 55,2 | |
| Naftalene | kg/a | 38,2 | 14,2 | 91,05 |
| Nichel (Ni) e composti | kg/a | 72.081,941 | 68.996,223 | 54.781,971 |
| Nonolfenolo e Nonilfenolo etossilato (NP/NPE) | kg/a | 35.806,27 | 28.713,16 | 13.630,226 |
| Octilfenolo e octilfenolo etossilato | kg/a | 7,73 | 78,77 | 64,516 |
| Pentaclorobenzene | kg/a | 15,01 | 36,11 | 20,98 |
| Pentaclorofenolo (PCP) | kg/a | 469 | 197,45 | 90,266 |
| Piombo (Pb) e composti | kg/a | 18.816,959 | 17.576,512 | 19.782,657 |
| Policlorobifenili (PCB) | kg/a | 26,46 | 175,649 | 82,776 |
| Rame (Cu) e composti | kg/a | 36.385,54 | 57.636,403 | 32.104,409 |
| Simazina | kg/a | 11,5 | 101,73 | 69,156 |
| Tetracloroetilene (PER) | kg/a | 1.096,68 | 227,93 | 284,3 |
| Tetraclorometano (TCM) | kg/a | 349,9 | 214,85 | 126,89 |
| Toluene (come BTEX) | kg/a | 419,8 | | 1.061,066 |
| Triclorobenzeni (TCB) | kg/a | 211,4 | 62,13 | 229,612 |
| Tricloroetilene (TRI) | kg/a | 662,5 | 184,42 | 207,42 |
| Triclorometano | kg/a | 1.688,38 | 710,9 | 1.133,53 |
| Trifluralin | kg/a | | 27,6 | 1,1 |
| Vinil cloruro | kg/a | 28,4 | 45,51 | 163,18 |
| Xileni (come BTEX) | kg/a | 657,3 | | |
| Zinco (Zn) e composti | kg/a | 151.116,687 | 148.509,972 | 190.389,179 |

Fonte: ISPRA, Registro nazionale PRTR

Nota: Comunicazione ufficiale del 31 marzo 2011 alla Commissione Europea

Tabella 5.11 Trasferimento totale di inquinanti nelle acque reflue, per sostanza

| Sostanza | Unità di misura | 2007 | 2008 | 2009 |
|---------------------------------|-----------------|------------|------------|------------|
| Alacloro | kg/a | | | 31,6 |
| Aldrin | kg/a | 2,27 | 30,77 | 55,7 |
| Antracene | kg/a | 2,27 | 21,462 | 17,69 |
| Arsenico (As) e composti | kg/a | 559,7 | 984,297 | 1.335,509 |
| Atrazina | kg/a | | 28,6 | 50,5 |
| Azoto | t/a | 2.055,12 | 1.639,483 | 2.621,223 |
| Benzene (come BTEX) | kg/a | 167.235,62 | 169.508,11 | 109.486,13 |
| Benzo(g, h, i)perilene | kg/a | 2,27 | 2,17 | 2,2 |
| bis(2-etilesile) ftalato (DEHP) | kg/a | | 12,55 | 26,03 |
| Cadmio (Cd) e composti | kg/a | 275,94 | 532,23 | 544,52 |
| Carbonio organico totale | t/a | 47.469,142 | 25.697,64 | 47.151,356 |
| Cianuri | kg/a | 2.629,3 | 1.635,13 | 3.001,913 |
| Clordano | kg/a | | | 47,4 |
| Cloroalcani (C10-13) | kg/a | | | 2,2 |
| Cloruri | t/a | 84.540,2 | 78.046,8 | 59.590,532 |
| Composti organici alogenati | kg/a | 5.145,5 | 12.229,7 | 73.290 |

| | | | | |
|--|------|------------|-------------|-------------|
| Composti organostannici | kg/a | 243,5 | 91,2 | 200,2 |
| Cromo (Cr) e composti | kg/a | 127.697,98 | 106.412,132 | 158.060,451 |
| DDT | kg/a | 107,83 | 31,1 | 56,4 |
| Dicloroetano-1,2 (DCE) | kg/a | 8161,2 | 332,29 | 565,534 |
| Diclorometano (DCM) | kg/a | | 190,6 | 79.684,91 |
| Dieldrin | kg/a | 2,27 | 31,97 | 55,7 |
| Diuron | kg/a | | 1,9 | 2 |
| Endosulfan | kg/a | | 22,3 | 50,5 |
| Endrin | kg/a | 2,27 | 31,97 | 55,7 |
| Eptacloro | kg/a | | 23,5 | 34,6 |
| Esabromobifenile | kg/a | | 1 | |
| Esaclorobenzene (HCB) | kg/a | 2,27 | 1,2 | 53,5 |
| Esaclorobutadiene (HCBd) | kg/a | | 92,77 | 52,7 |
| Etilbenzene (come BTEX) | kg/a | 20.108,57 | 17.354,35 | 14.984,976 |
| Fenoli | kg/a | 170.159,58 | 68.539,686 | 68.847,48 |
| Fluorantene | kg/a | 38,11 | 13,03 | 5,02 |
| Fluoruri | kg/a | 85.638,54 | 54.539,53 | 56.128,27 |
| Fosforo | kg/a | 604.861,53 | 251.738,89 | 238.661,9 |
| Idrocarburi policiclici aromatici (IPA) | kg/a | 1.086,4 | 118.521,6 | 26.1418,6 |
| Isodrin | kg/a | 2,27 | 3,37 | 24,1 |
| Lindano | kg/a | | 6,3 | 18,9 |
| Mercurio (Hg) e composti | kg/a | 86,92 | 46,6 | 432,902 |
| Naftalene | kg/a | 1.944,11 | 3.755,069 | 7.935,36 |
| Nichel (Ni) e composti | kg/a | 7.680,19 | 5.773,365 | 8.213,381 |
| Nonilfenolo e Nonilfenolo etossilato (NP/NPE) | kg/a | 4.365,7 | 3.347,66 | 2.843,325 |
| Octilfenolo e octilfenolo etossilato | kg/a | | | 159,2 |
| Pentaclorobenzene | kg/a | 2,27 | 2,17 | 2,2 |
| Pentaclorofenolo (PCP) | kg/a | 4,97 | 7,47 | 6,3 |
| Piombo (Pb) e composti | kg/a | 9.861,2 | 8.163,9 | 18.327,903 |
| Policlorobifenili (PCB) | kg/a | 9,1 | 32,22 | 53,233 |
| Policlorodibenzodiossine (PCDD) + Polidiclorobenzofurani (PCDF) | gr/a | 0,6 | 2,26 | |
| Rame (Cu) e composti | kg/a | 8.326,82 | 2.401,51 | 9.149,562 |
| Simazina | kg/a | | 28,6 | 50,5 |
| Tetracloroetilene (PER) | kg/a | 20.517,4 | 14,7 | 9.344,4 |
| Tetraclorometano (TCM) | kg/a | 9,77 | | 2,2 |
| Toluene (come BTEX) | kg/a | 68.003,32 | 87.608,14 | 104.444,464 |
| Triclorobenzene (TCB) | kg/a | 2,27 | | 52,7 |
| Tricloroetilene (TRI) | kg/a | | | 60,8 |
| Triclorometano | kg/a | 30,9 | 55,9 | 116,966 |
| Vinil cloruro | kg/a | 329,5 | 213,1 | 95,944 |
| Xileni (come BTEX) | kg/a | 34.239,46 | 50.038,21 | 56.922,499 |
| Zinco (Zn) e composti | kg/a | 15.402,1 | 11.367,27 | 92.176,561 |

Fonte: ISPRA, Registro nazionale PRTR

Nota: comunicazione ufficiale del 31 marzo 2011 alla Commissione Europea

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 specifiche di SO_x che sono in diminuzione nel 2009 rispetto al 2008, NO_x, COVNM e CO risultano in crescita. La situazione nel complesso può essere definita in leggero peggioramento.

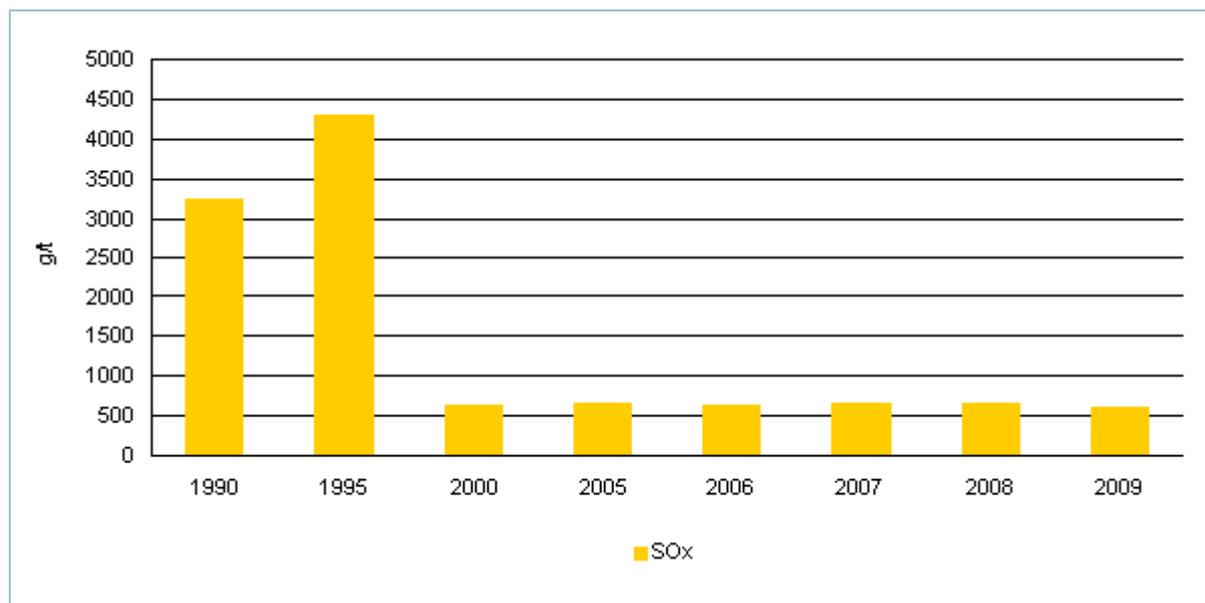
COMMENTI a TABELLE e FIGURE

L'analisi dei dati evidenzia una consistente riduzione dei valori nel 2000 rispetto ai valori di picco registrati nel 1995 per tutti gli inquinanti. Nel periodo 2000-2009, le emissioni specifiche di CO sono aumentate costantemente mentre quelle dei COVNM hanno continuato a decrescere in modo rilevante; gli altri inquinanti mostrano scostamenti più contenuti.

Tabella 5.12: Emissioni specifiche nell'industria chimica

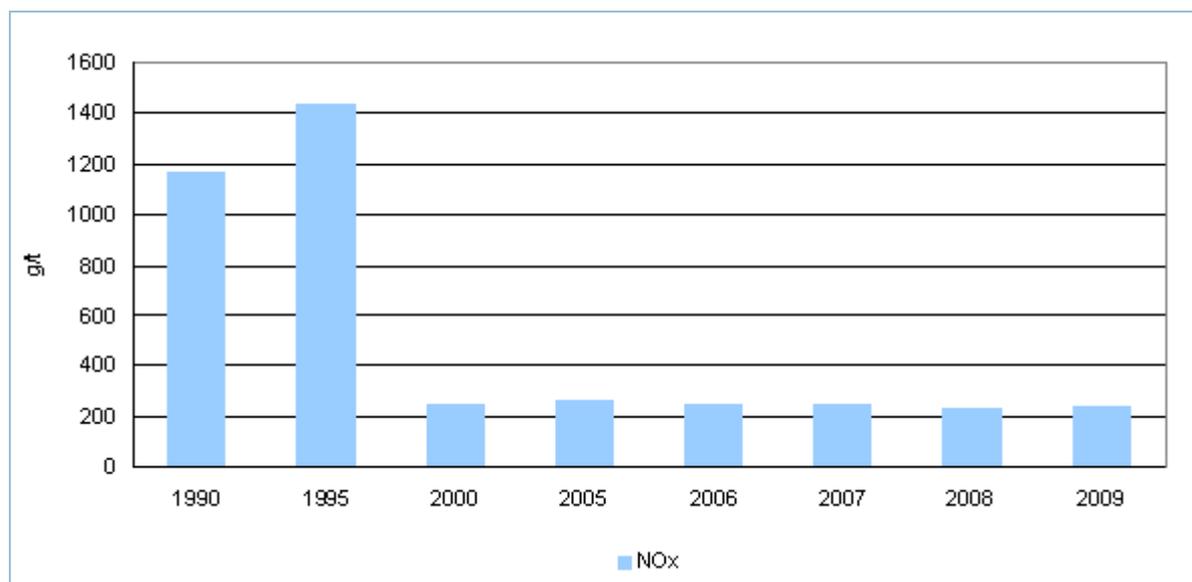
| Inquinante | 1990 | 1995 | 2000 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 |
|--------------|--------|--------|-------|--------|--------|-------|-------|--------|
| | g/t | | | | | | | |
| SOx | 3233,7 | 4307,3 | 646,8 | 673,1 | 661,1 | 666,7 | 679,4 | 622,9 |
| NOx | 1167,7 | 1433,0 | 249,7 | 265,9 | 253,5 | 251,7 | 235,9 | 243,5 |
| COVNM | 1014,7 | 1072,6 | 467,8 | 297,5 | 304,6 | 300,2 | 321,7 | 360,9 |
| CO | 815,2 | 949,1 | 893,2 | 1065,5 | 1395,8 | 939,5 | 978,4 | 1231,1 |

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



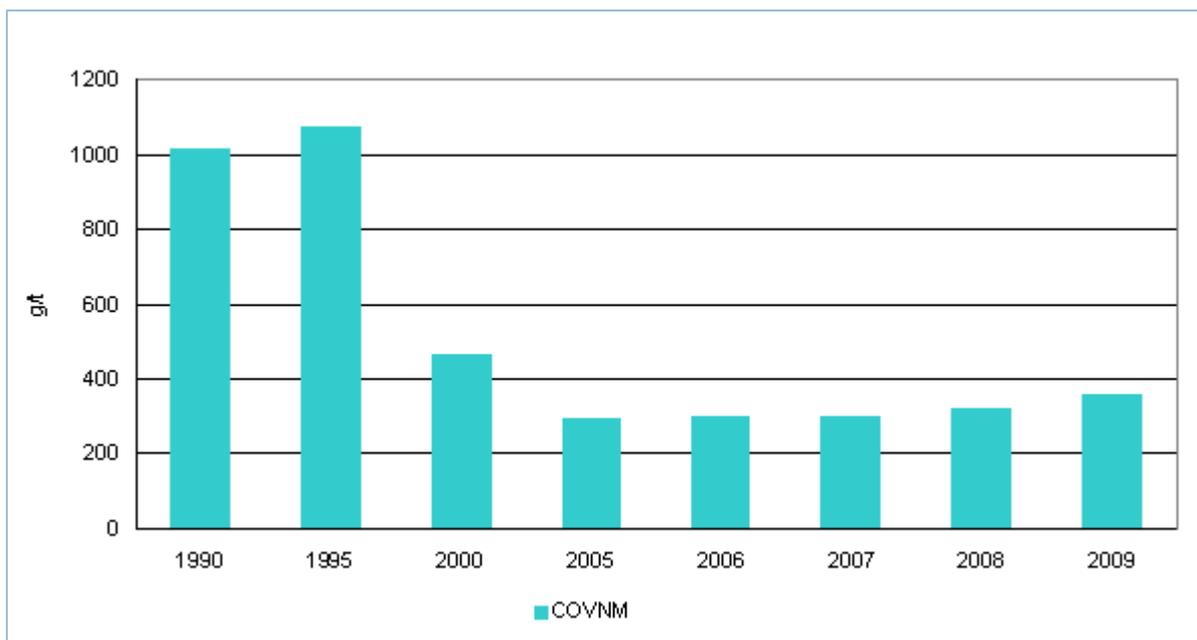
Fonte: Elaborazione ISPRA su dati ISPRA, ISTAT e Associazioni di categoria

Figura 5.5: Emissioni specifiche di SOx nell'industria chimica



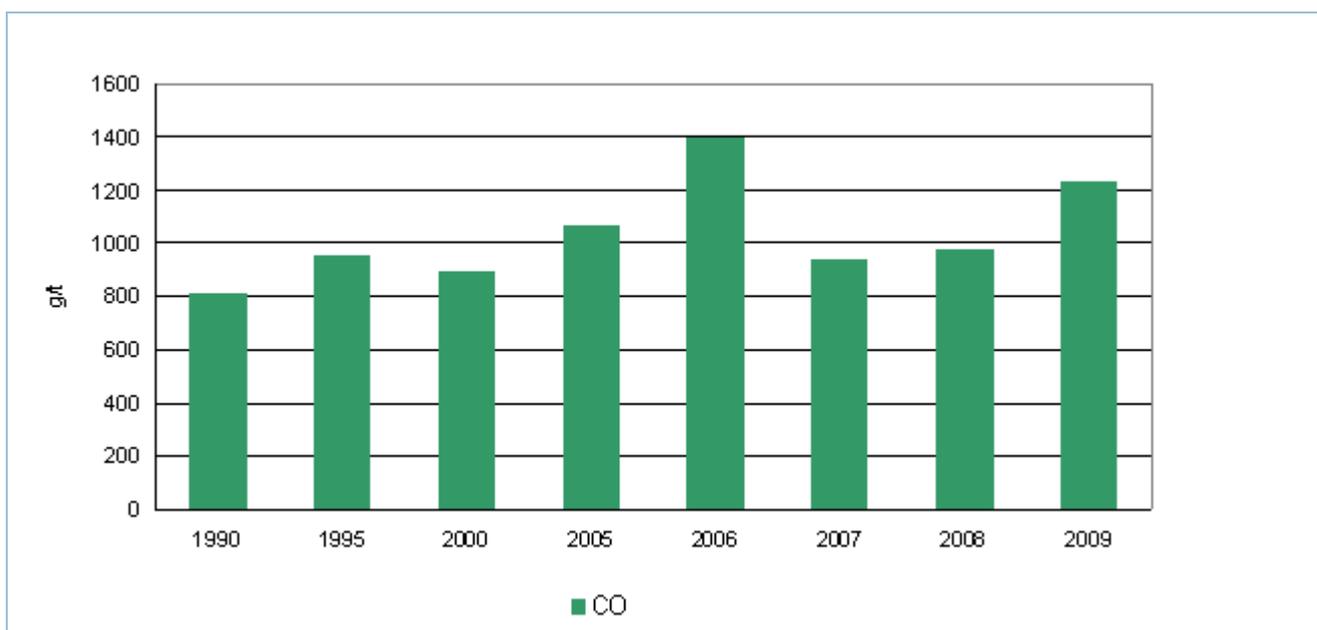
Fonte: Elaborazione ISPRA su dati ISPRA, ISTAT e Associazioni di categoria

Figura 5.6: Emissioni specifiche di NOx nell'industria chimica



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

Figura 5.7: Emissioni specifiche di COVNM nell'industria chimica



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

Figura 5.8: 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 dei primi. La situazione può essere definita in lieve peggioramento.

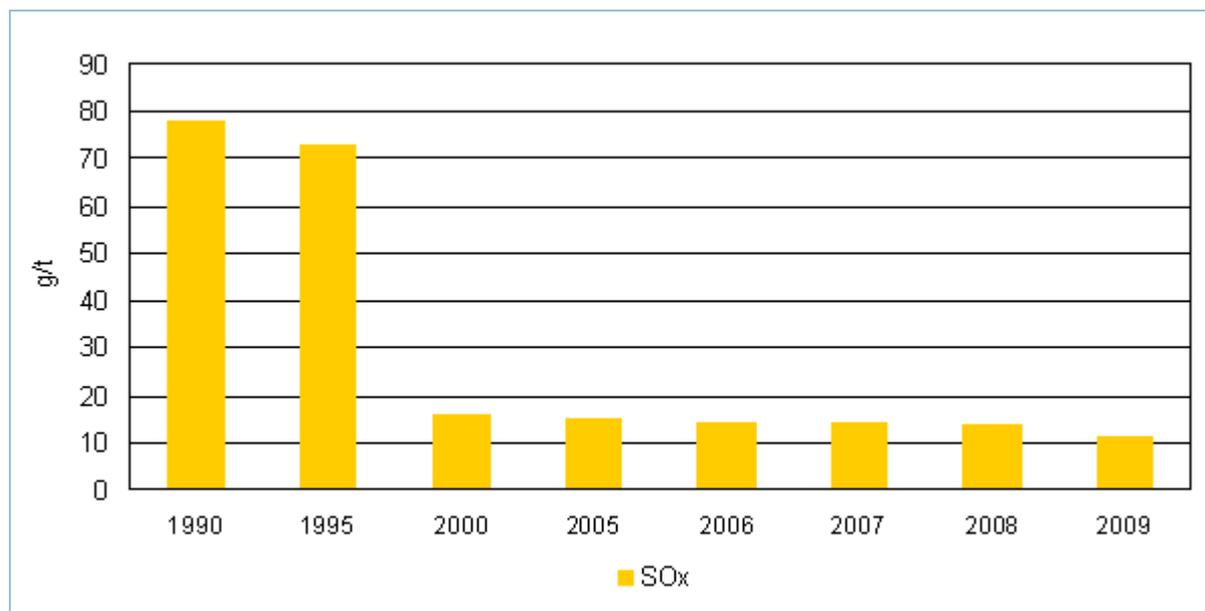
COMMENTI A TABELLE e FIGURE

Solo le emissioni di SO_x e CO si sono ridotte sensibilmente rispetto al 1990. Rispetto a quelle rilevate nel 2000 risultano, invece, in lieve aumento l'NO_x e COVNM. Tra il 2008 e il 2009 CO e SO_x presentano una diminuzione, mentre gli altri segnano incrementi dell'indicatore.

Tabella 5.13: Emissioni specifiche nell'industria siderurgica

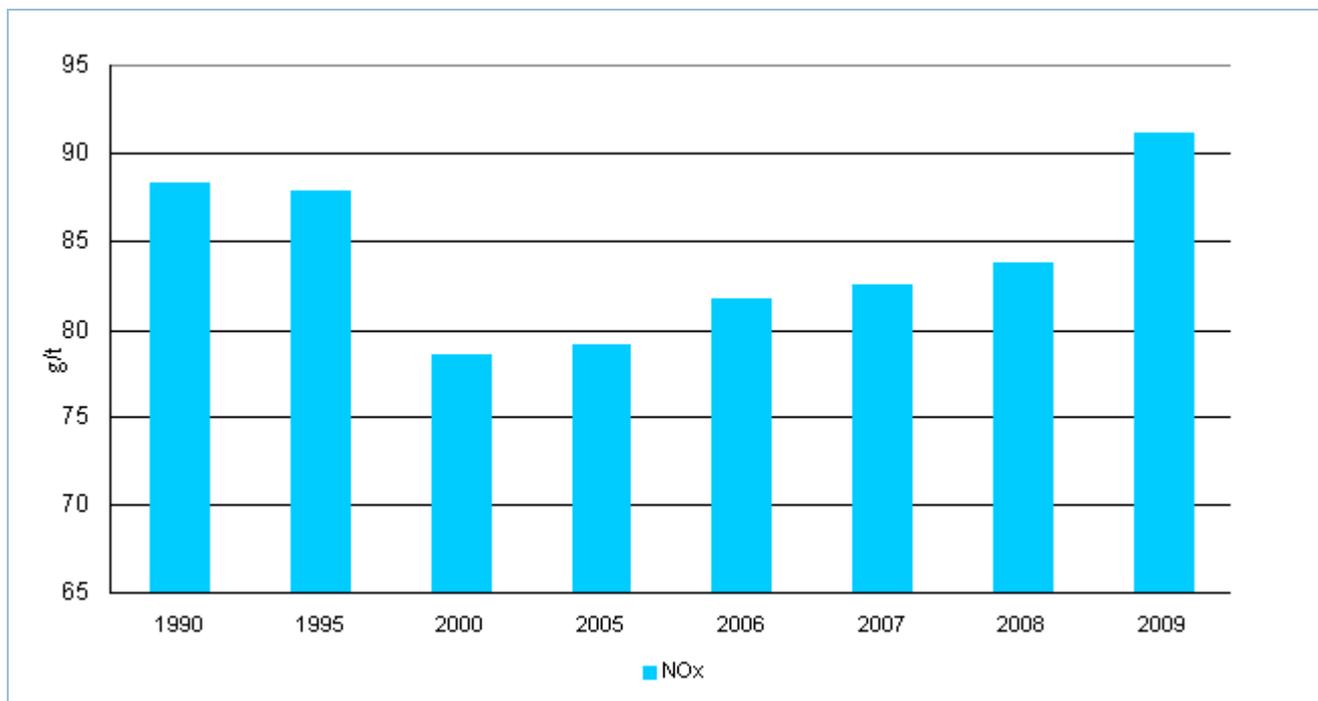
| Inquinante | 1990 | 1995 | 2000 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 |
|------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| | g/t | | | | | | | |
| SOx | 77,86 | 73,11 | 16,25 | 15,39 | 14,33 | 14,37 | 14,09 | 11,67 |
| NOx | 88,36 | 87,82 | 78,56 | 79,17 | 81,72 | 82,58 | 83,76 | 91,10 |
| COVNM | 241,21 | 203,02 | 197,25 | 192,37 | 191,25 | 192,69 | 191,40 | 210,28 |
| CO | 6.232,07 | 2.816,60 | 2.755,31 | 2.735,48 | 2.652,86 | 2.624,92 | 2.586,74 | 2.348,79 |

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



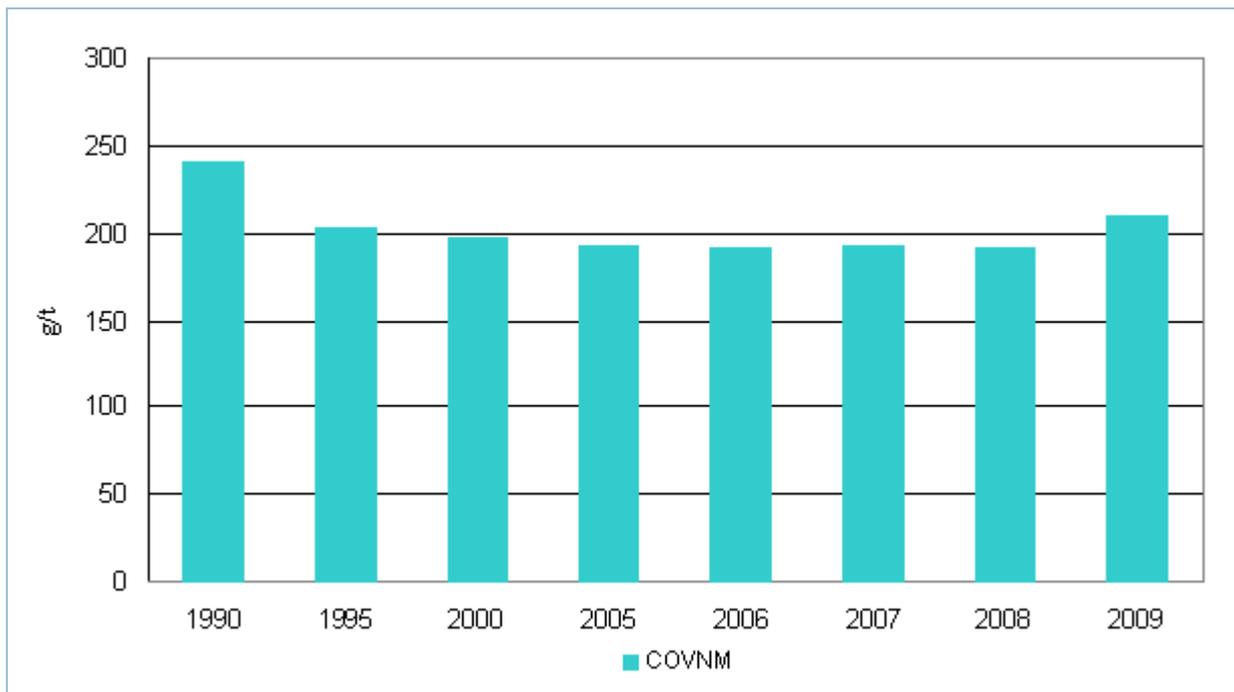
Fonte: Elaborazione ISPRA su dati ISPRA, ISTAT e Associazioni di categoria

Figura 5.9: Emissioni specifiche di SOx nell'industria siderurgica



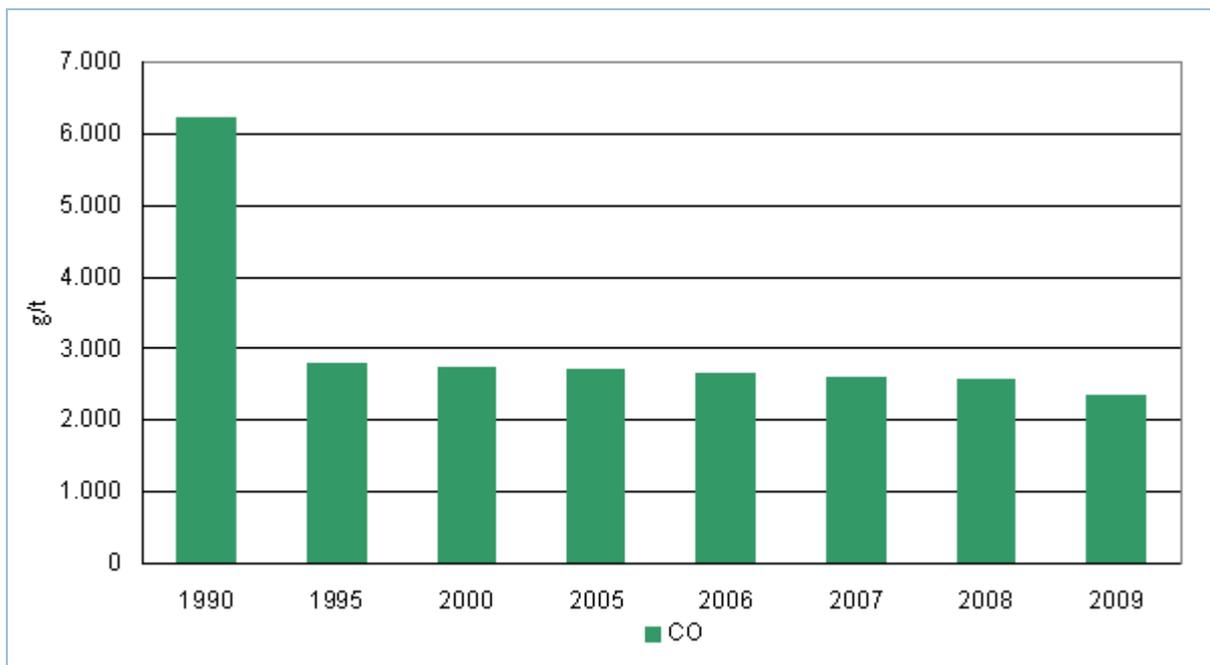
Fonte: Elaborazione ISPRA su dati ISPRA, ISTAT e Associazioni di categoria

Figura 5.10: Emissioni specifiche di NOx nell'industria siderurgica



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

Figura 5.11: Emissioni specifiche di COVNM nell'industria siderurgica



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

Figura 5.12: Emissioni specifiche di CO nell'industria siderurgica

ECO-EFFICIENZA 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_x, NO_x, 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

La crisi economica che ha colpito il Pianeta negli ultimi anni, ha portato il livello del valore aggiunto dell'industria siderurgica italiana nel 2009 a valori ben inferiori di quelli del 1992 preso come anno di riferimento per questo indicatore. Infatti nel periodo 1992-2009 non essendoci una condizione di sviluppo economico non ha senso indagare sulla presenza o meno di disaccoppiamento. Conseguentemente alla non crescita del settore, anche le pressioni ambientali ad esso connesse e considerate nell'indicatore in questione e cioè emissioni di ossido di zolfo (SO_x), di ossido di azoto (NO_x), di composti organici volatili non metanici (COVNM) e di monossido di carbonio (CO) sono drasticamente diminuite nel lungo periodo considerato (Tabella 5.15). Considerando gli andamenti annuali (vedi anche commenti a Tabelle e Figure) lo sviluppo economico si riscontra soltanto per nove anni su diciassette oggetto d'indagine (Tabella 5.14) e i periodi di presenza di disaccoppiamento prevalgono rispetto a quelli di assenza in tutti gli inquinanti tranne che per le emissioni di monossido di carbonio (CO).

COMMENTI a TABELLE e FIGURE

L'inclinazione della spezzata relativa al valore aggiunto, presente in tutti i grafici, consente di capire dove si realizza sviluppo economico e, quindi, dove ha senso indagare la presenza (o l'assenza) di disaccoppiamento. Si noterà che nei periodi 1995-1996, 1997-1998, 1998-1999, 2000-2001, 2001-2002, 2003-2004, 2007-2008, 2008-2009 la pendenza è negativa o nulla. Pertanto, non essendoci sviluppo, non ha senso procedere al calcolo del tasso di disaccoppiamento (TD). I grafici

oltre a descrivere l'andamento delle variabili, riportano (per i soli periodi in cui a senso indagare il disaccoppiamento), il relativo tasso di disaccoppiamento (TD). Si fa presente che per $0 < TD < 1$ si ha disaccoppiamento, per $TD \geq 1$ il disaccoppiamento non è presente. Si ha disaccoppiamento "assoluto" quando al crescere della variabile economica (valore aggiunto) la relativa pressione ambientale (emissione di SO_x, NO_x, ecc.) decresce o si mantiene costante nel tempo. Si ha disaccoppiamento "relativo" quando al crescere della variabile economica, quella ambientale cresce più lentamente. Dall'analisi annuale della relazione tra la variabile economica considerata (il valore aggiunto) e le relative pressioni ambientali (emissioni) per gli anni di sviluppo è possibile riscontrare che per le emissioni di:

- SO_x, il disaccoppiamento si presenta quattro volte in modalità relativa (1993-1994, 1994-1995, 2005-2006 e 2006-2007) e due volte in modalità assoluta (1996-1997 e 1999-2000);
- NO_x il disaccoppiamento si presenta quattro volte in modalità relativa (1993-1994, 1994-1995, 2002-2003 e 2006-2007) e due volte in modalità assoluta (1996-1997 e 2004-2005);
- COVNM il disaccoppiamento si presenta quattro volte in modalità relativa (nel 1993-1994, 1994-1995, 1999-2000 e 2006-2007) e due volte in modalità assoluta (nel 1992-1993 e 2002-2003).

Discorso diverso per le emissioni di CO che mostrano il disaccoppiamento soltanto tre volte di cui due in modalità assoluta (1994-1995 e 2006-2007) e una nel 1993-1994 in modalità relativa (Tabella 5.15).

Tabella 5.14: 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 | 2008 | 2009 |
|--------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 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 | 1,16 | 1,10 | 0,79 |
| Emissioni di SOx | 1 | 1,06 | 1,11 | 1,16 | 1,02 | 0,27 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,23 | 0,22 | 0,23 | 0,23 | 0,26 | 0,26 | 0,26 | 0,25 | 0,13 |
| Emissioni di NOx | 1 | 1,04 | 1,06 | 1,12 | 0,98 | 0,90 | 0,92 | 0,86 | 0,96 | 0,99 | 1,01 | 1,02 | 1,07 | 1,06 | 1,18 | 1,19 | 1,17 | 0,83 |
| Emissioni di COVNM | 1 | 0,97 | 0,99 | 1,01 | 0,93 | 0,98 | 0,98 | 0,94 | 0,94 | 0,97 | 0,91 | 0,91 | 0,97 | 1,01 | 1,09 | 1,09 | 1,05 | 0,75 |
| Emissioni di CO | 1 | 1,05 | 1,07 | 0,48 | 0,42 | 0,45 | 0,44 | 0,43 | 0,45 | 0,44 | 0,42 | 0,44 | 0,47 | 0,49 | 0,52 | 0,51 | 0,49 | 0,29 |

Fonte: Elaborazione ISPRA su dati ISPRA e ISTAT

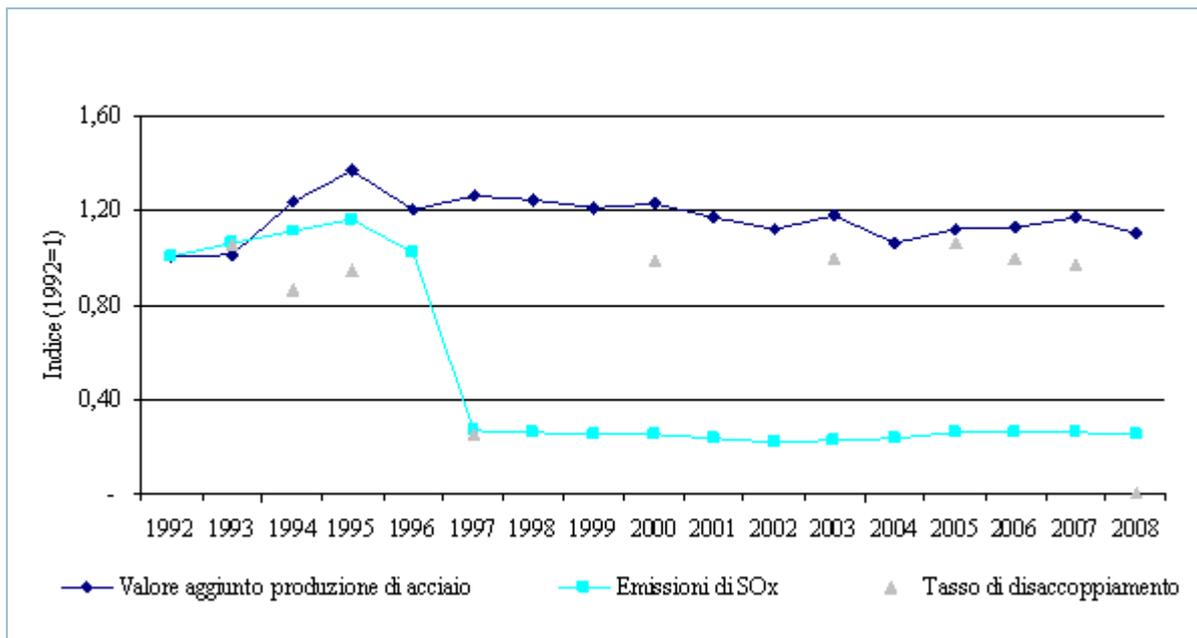
Nota: Il valore aggiunto utilizzato per l'indicizzazione è il "Valore aggiunto a prezzi base - Valori concatenati"

Tabella 5.15: Tasso di disaccoppiamento (TD)

| Periodi di analisi | SOx | NOx | COVNM | CO |
|--------------------|------|------|-------|------|
| 1992-2009 | * | * | * | * |
| 1992-1993 | 1,05 | 1,03 | 0,96 | 1,04 |
| 1993-1994 | 0,86 | 0,84 | 0,84 | 0,83 |
| 1994-1995 | 0,94 | 0,95 | 0,92 | 0,41 |
| 1995-1996 | * | * | * | * |
| 1996-1997 | 0,25 | 0,88 | 1,01 | 1,01 |
| 1997-1998 | * | * | * | * |
| 1998-1999 | * | * | * | * |
| 1999-2000 | 0,98 | 1,09 | 0,99 | 1,03 |
| 2000-2001 | * | * | * | * |
| 2001-2002 | * | * | * | * |
| 2002-2003 | 1,00 | 0,96 | 0,95 | 1,00 |
| 2003-2004 | * | * | * | * |
| 2004-2005 | 1,06 | 0,95 | 1,00 | 1,01 |
| 2005-2006 | 0,99 | 1,10 | 1,06 | 1,03 |
| 2006-2007 | 0,97 | 0,98 | 0,97 | 0,96 |
| 2007-2008 | * | * | * | * |
| 2008-2009 | * | * | * | * |

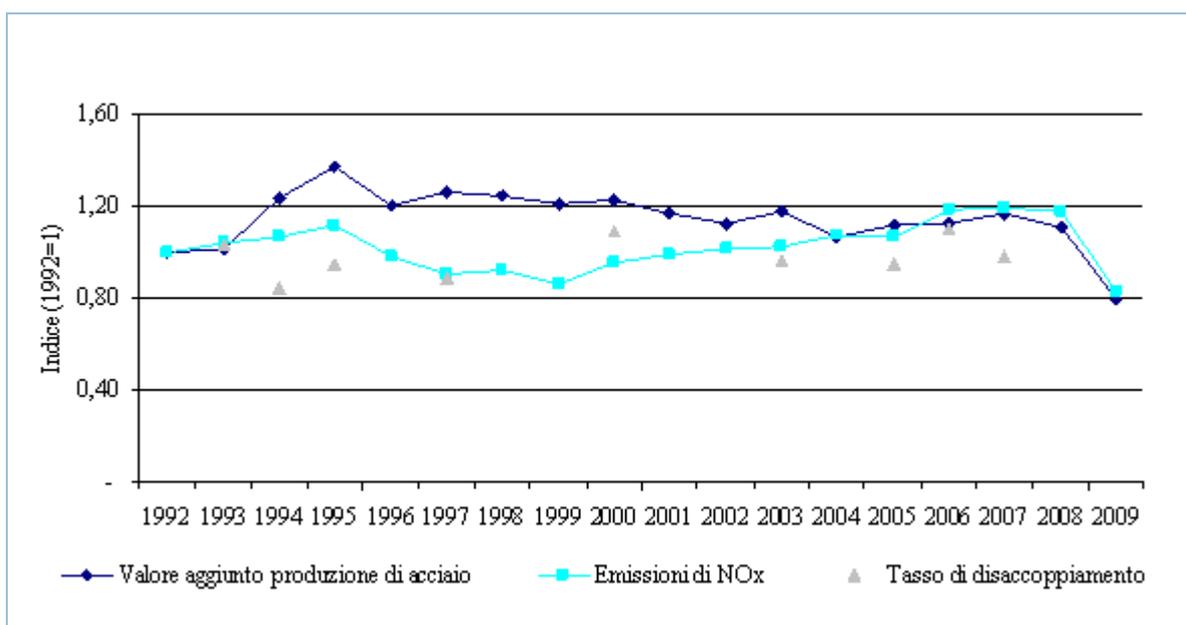
Fonte: Elaborazione ISPRA su dati ISPRA e ISTAT

LEGENDA: *Periodi di non sviluppo economico pertanto non ha senso indagare il disaccoppiamento



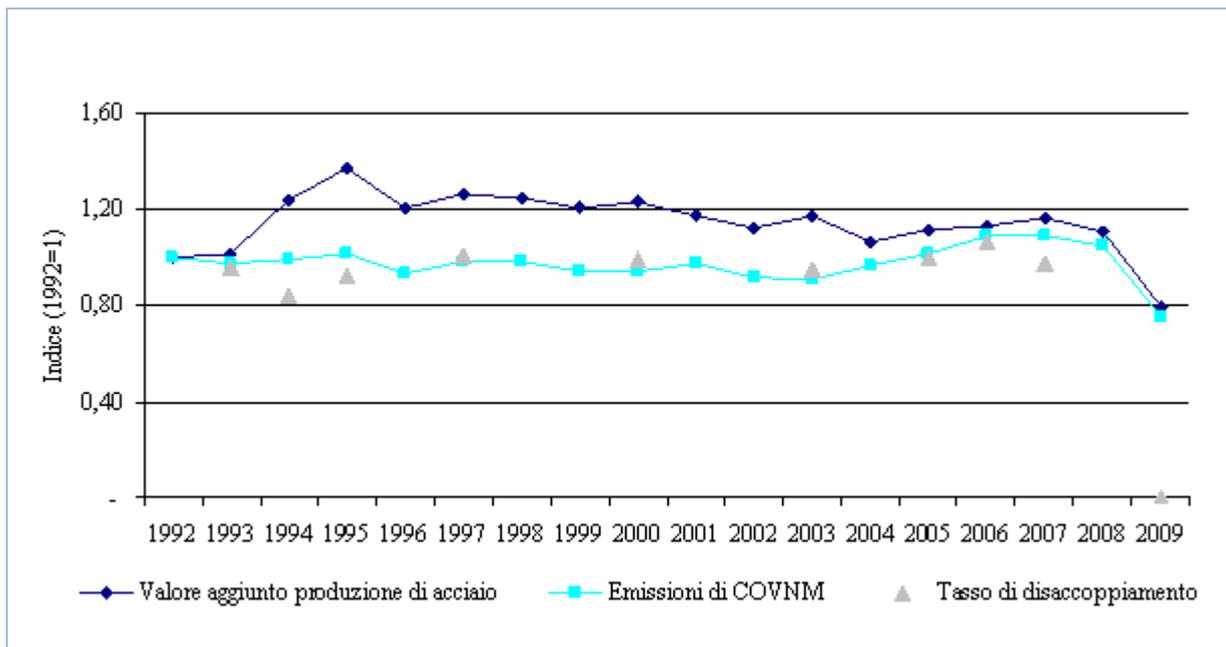
Fonte: Elaborazione ISPRA su dati ISTAT e ISPRA

Figura 5.13: Ecoefficienza nell'industria siderurgica - SO_x



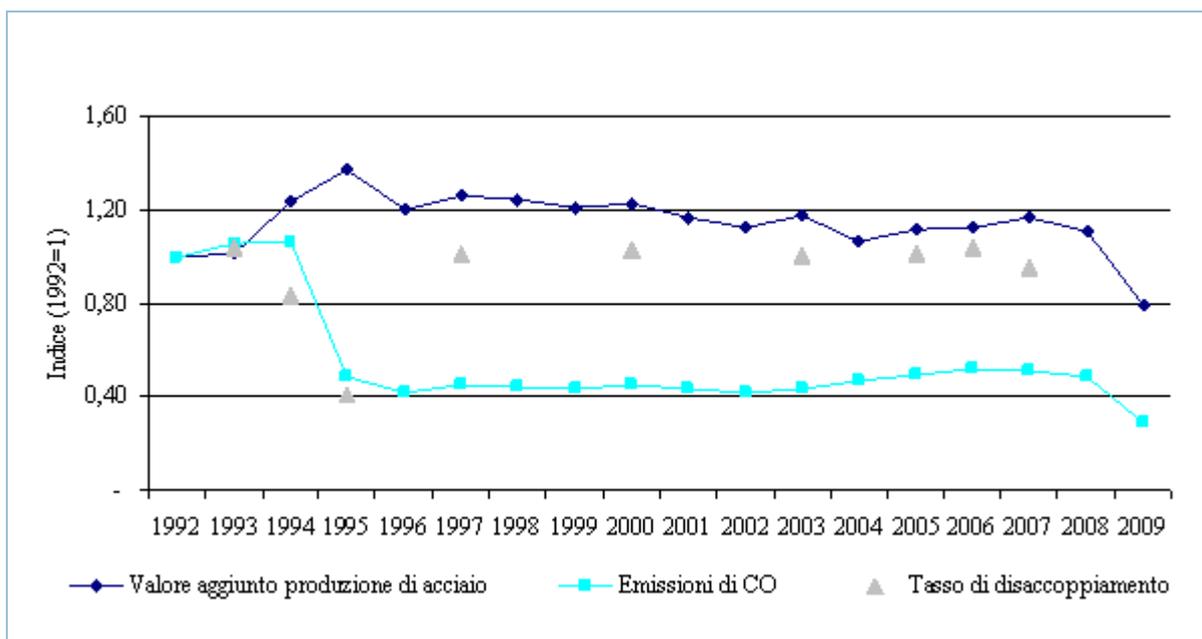
Fonte: Elaborazione ISPRA su dati ISTAT e ISPRA

Figura 5.14: Ecoefficienza nell'industria siderurgica - NO_x



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati ISTAT e ISPRA

Figura 5.15: Ecoefficienza nell'industria siderurgica – COVNM



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati ISTAT e ISPRA

Figura 5.16: Ecoefficienza nell'industria siderurgica - CO