

6

Industria



Autori:

Antonella BERNETTI¹, Riccardo DE LAURETIS¹, Andrea GAGNA¹, Paola SESTILI¹

Coordinatore statistico:

Paola SESTILI¹

Coordinatore tematico:

Alessia USALA¹

¹ ISPRA

Il quadro normativo ambientale di riferimento del settore industriale è delineato nell'ambito del Testo Unico Ambientale, D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., con i recepimenti delle Direttive emanate in ambito europeo, tra le quali la Direttiva 2010/75/UE "Grandi Impianti di combustione". Tale riferimento è stato recentemente aggiornato con l'approvazione della Legge 68/2015 "Disposizioni in materia di delitti contro l'ambiente" (legge Ecocreati) che delinea un nuovo assetto della tutela penale dell'ambiente, aggiungendo al D.Lgs. 152/2006 la Parte sesta-bis, con l'introduzione di nuovi reati contro l'ambiente (inquinamento ambientale, disastro ambientale, traffico e abbandono di materiale ad alta radioattività, impedimento del controllo e omessa bonifica) e di nuove procedure di estinzione dei reati previsti dal decreto stesso mutate da quanto già vigente in materia di sicurezza e igiene sul lavoro.

Da un punto di vista ambientale, pertanto, il settore dell'industria è ampiamente regolamentato dal Testo Unico Ambientale, nel suo insieme e per categorie di produzione, a partire dalle autorizzazioni all'esercizio, passando per le prestazioni ambientali conseguibili in termini di valori limite alle emissioni o negli scarichi idrici sino agli aspetti sanzionatori in caso di danno arrecato all'ambiente, ma anche in termini di quantificazioni dell'impatto emissivo e comunicazione al pubblico dei dati ambientali.

La regolamentazione delle attività industriali considerate di maggior impatto ambientale è caratterizzata, ad oggi, dalla disciplina delle Autorizzazioni Integrate Ambientali (AIA) che hanno come presupposto l'obbligo del rispetto dell'adozione delle migliori tecniche disponibili (BAT) nei processi industriali. Nell'iter autorizzativo, le imprese infatti sono chiamate a valutare i propri processi produttivi, individuarne le criticità ambientali, confrontare le proprie prestazioni ambientali con quelle conseguibili con l'adozione delle tecniche individuate come migliori disponibili e dimostrare il rispetto delle BAT più appropriate, mentre l'autorità competente per il rilascio delle autorizzazioni valuta la richiesta da parte dell'impresa, tenendo conto degli obiettivi di qualità ambientale fissati per il territorio in cui l'impianto è ubicato, e stabilisce le condizioni e i valori limite di emissione basandosi su quelli ottenibili con le BAT. Per tutti i settori industriali, pertanto, la conoscenza delle prestazioni in termini ambientali dei propri processi e del territorio circostante e

l'adozione di tecniche di prevenzione, riduzione ed eliminazione dell'inquinamento rappresentano i concetti cardine dell'approccio integrato introdotto nel 1996 con la prima Direttiva IPPC.

Da un punto di vista tecnologico, le imprese hanno la possibilità di affrontare

la questione inquinamento derivato dalle proprie produzioni attraverso due tipi di approccio: tecniche finalizzate alla riduzione o eliminazione dell'inquinamento a valle del processo produttivo (cosiddette di tipo *end of pipe*), o tecniche finalizzate alla prevenzione dell'inquinamento industriale in termini di riduzione o eliminazione delle fonti di inquinamento nel processo produttivo. Tra le prime si collocano i sistemi di trattamento delle emissioni in atmosfera, gli impianti di depurazione degli scarichi idrici, i sistemi di raccolta, trattamento o smaltimento dei rifiuti; tra le seconde, si annoverano le tecniche di processo specifiche che comportano minori emissioni in atmosfera o negli scarichi idrici e minor riduzione della produzione dei rifiuti, ma anche un minor consumo di risorse idriche e energetiche.

Le informazioni rilevanti sulle migliori tecniche disponibili sono riportate nei documenti comunitari *Brefs*, le cui parti "Conclusioni sulle BAT", in cui è riportato l'elenco delle BAT con i relativi livelli di prestazione in termini ambientali (BAT-AEL), sono rese vincolanti per il rilascio delle AIA attraverso la loro pubblicazione nella Gazzetta ufficiale della Unione Europea, così come disposto nella Direttiva 2010/75/UE, recepita in Italia con il D.Lgs. 46/2014 che ha modificato l'art. 29-bis del D.Lgs. 152/2006.

Al fine di mettere a disposizione del pubblico le informazioni relative agli impatti sull'ambiente derivanti dai settori industriali è stato realizzato in ambito europeo il registro E-PRTR (*European Pollutant Release and Transfer Register*), sulla base di quanto previsto dal Regolamento CE 166/2006 regolamentato in Italia dal DPR 157/2011. I gestori dei complessi industriali sono chiamati obbligatoriamente a comunicare annualmente all'autorità competente le proprie prestazioni ambientali in termini di: emissioni in aria, acqua e suolo; trasferimenti fuori sito di rifiuti pericolosi o di rifiuti non pericolosi; trasferimenti fuori sito, in acque




















reflue destinate al trattamento. Il Regolamento riporta le soglie oltre le quali entrano in vigore gli obblighi di comunicazione in termini di tipologia di attività produttiva e valori soglia associati alla capacità produttiva o di trattamento; di sostanze inquinanti e relativi valori soglia e di quantitativi di rifiuti. Sulla base di quanto indicato a livello europeo, è quindi istituito il registro PRTR a livello nazionale.















Gli indicatori riportati nel presente capitolo sono volti a descrivere il quadro ambientale ed economico del settore industriale in Italia. È così possibile comprendere, in termini numerici, quante sono le industrie in Italia sulla base della classificazione ATECO 2007 e come varia negli anni il loro numero e la loro localizzazione geografica, oltre 400 mila. In questo contesto è possibile rilevare che l'incidenza percentuale della spesa per Ricerca e Sviluppo (R&S) *intra muros* sul PIL (pubblico più privato), a fronte di un obiettivo convenuto dall'Unione Europea (Strategia Europa 2020) per l'Italia pari all'1,53% del PIL risulta l'1,3% del PIL (2015). In termini di investimenti tecnologici, è possibile, invece, desumere la preferenza da parte delle industrie italiane per l'approccio più tradizionale rispetto all'approccio integrato introdotto in Italia quasi 20 anni fa, tuttora gran parte degli investimenti per l'ambiente delle imprese industriali sono infatti dedicati alle tecniche di tipo *end of pipe*.

Basandosi sui dati dichiarati annualmente dalle attività industriali - circa 3.000 sorgenti industriali - ai fini delle comunicazioni per il registro PRTR e delle comunicazioni previste nell'ambito del meccanismo di monitoraggio delle emissioni di gas a effetto serra per l'attuazione del Protocollo di Kyoto, è possibile delineare un quadro degli impatti in aria e acqua delle industrie regolamentate da queste specifiche normative, complessivamente e per settore produttivo, e comprendere le variazioni nel tempo delle emissioni in atmosfera e negli scarichi idrici.

Q6: QUADRO SINOTTICO INDICATORI




Tema Ambientale	Nome Indicatore	DPSIR	Periodicità di aggiornamento	Qualità Informazione	Copertura		Stato e trend
					S	T	
Industria	Indice della produzione industriale	D	Annuale		I	2015-2016	
	Imprese industriali	D	Annuale		I R	2014	
	Spese per ricerca e sviluppo nel settore industria	R	Biennale		I	2012-2015	
	Investimenti per la protezione dell'ambiente	R	Biennale		I	2013-2014	
	Registro PRTR: numero di stabilimenti e attività PRTR (già Registro INES: Numero di stabilimenti e attività IPPC)	P	Annuale		I R P	2013-2015	
	Registro PRTR: emissioni in aria (già Registro INES: emissioni in aria)	P	Annuale		I	2013-2015	
	Registro PRTR: emissioni in acqua (già Registro INES: emissioni in acqua)	P	Annuale		I	2013-2015	
	Emissioni specifiche dei processi produttivi nell'industria chimica	P	Annuale		I	1990, 1995, 2000, 2005 2010-2015	
Intensità di emissione di anidride carbonica nell'industria chimica	I	Annuale		I	1990, 1995, 2000, 2005 2010-2015		

Q6: QUADRO SINOTTICO INDICATORI

Tema Ambientale	Nome Indicatore	DPSIR	Periodicità di aggiornamento	Qualità Informazione	Copertura		Stato e trend
					S	T	
Industria	Emissioni specifiche dei processi produttivi nell'industria siderurgica	P	Annuale		I	1990, 1995, 2000, 2005 2010-2016	
	Intensità di emissione di anidride carbonica nell'industria siderurgica	I	Annuale		I	1990, 1995, 2000, 2005 2010-2016	
	Emissioni specifiche dei processi produttivi nell'industria cartaria	P	Annuale		I	1990, 1995, 2000, 2005 2010-2015	
	Intensità di emissione di anidride carbonica nell'industria cartaria	I	Annuale		I	1990, 1995, 2000, 2005 2010-2015	
	Emissioni specifiche dei processi produttivi nell'industria dei minerali non metalliferi	P	Annuale		I	1990, 1995, 2000, 2005 2010-2015	
	Intensità di emissione di anidride carbonica nell'industria della lavorazione dei minerali non metalliferi	I	Annuale		I	1990, 1995, 2000, 2005 2010-2015	
	Emissioni specifiche dei processi produttivi nell'industria dei metalli non ferrosi	P	Annuale		I	1990, 1995, 2000, 2005 2010-2015	
	Eco-efficienza nell'industria siderurgica ^a	R	-	-	-	-	-

^a Nella presente edizione, l'indicatore non è stato aggiornato. La relativa scheda è consultabile nel Database Indicatori Annuario <http://annuario.isprambiente.it>

QUADRO RIASSUNTIVO DELLE VALUTAZIONI

Trend	Nome indicatore	Descrizione
	Registro PRTR: numero di stabilimenti e attività PRTR (già Registro INES: Numero di stabilimenti e attività IPPC)	L'indicatore consente di quantificare la base dichiarante al registro PRTR descrivendone anche la distribuzione sul territorio nazionale.
	Emissioni specifiche dei processi produttivi nell'industria chimica	L'indicatore esprime il potere inquinante "medio" di unità di prodotto. Nel 2015 (rispetto al 2014), le emissioni specifiche di SO _x , NO _x e COVNM sono diminuite, mentre quelle di CO risultano aumentate. La situazione nel complesso può essere definita stabile.
	Investimenti per la protezione dell'ambiente	Nel 2014, per il secondo anno consecutivo, si riducono gli investimenti per la protezione dell'ambiente delle imprese industriali, con un decremento del 17,9%.



BIBLIOGRAFIA

- APAT, *Annuario dei dati ambientali*, anni vari (ultima edizione 2007)
- Banca d'Italia, *Bollettino economico n. 64*, aprile 2011
- Banca d'Italia, *Relazione annuale*, 2012
- Banca d'Italia, *Relazione annuale*, 2013
- Banca d'Italia, *Relazione annuale*, 2014
- Banca d'Italia, *Bollettino economico*, Aprile 2012
- Banca d'Italia, *Bollettino economico*, Aprile 2013
- Banca d'Italia, *Bollettino economico*, Febbraio 2016
- Confindustria, Servizi Innovativi e Tecnologici, Fabbrica 4., *La rivoluzione della manifattura digitale*, Milano 2015, Il Sole 24 ore
- European Commission (2014b), *Towards a circular economy: A zero waste programme for Europe*, Com(2014) 398 final
- EUROSTAT, *Statistics Explained, Environmental Protection expenditure*, Giugno 2016
- Franco M. (2005), *I parchi eco-industriali: verso una simbiosi tra architettura, produzione e ambiente* (vol. 64), FrancoAngeli, Milano
- ISPRA, *Registro nazionale*
- ISPRA, *Annuario dei dati ambientali*, anni vari
- 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, *Ricerca e sviluppo in Italia*, 2013
- ISTAT, *Gli investimenti per la protezione dell'ambiente delle imprese industriali*, anno 2009, 17 gennaio 2012
- ISTAT, *Produzione industriale - 11 aprile 2011*
- ISTAT, *Produzione industriale - Dicembre 2011*
- ISTAT, *Produzione industriale - 10 aprile 2013*
- ISTAT, *Produzione industriale - 11 aprile 2016*
- ISTAT, *Gli indici della produzione industriale – La nuova base* 19 marzo 2013



SITOGRAFIA

- <http://agrireregionieuropa.univpm.it/it/content/article/31/39/la-simbiosi-industriale-come-applicazione-delle-conomia-circolare-agricoltura>
- <http://www.eprtr.it>
- <http://www.istat.it>



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.

SCOPO

Valutare il livello di produzione industriale correlabile alle pressioni ambientali.

QUALITÀ DELL'INFORMAZIONE



La rilevanza è discreta in quanto le informazioni fornite dall'indicatore non sono direttamente relazionabili alla situazione ambientale. I dati sono prodotti da ISTAT in accordo con gli *standard* internazionali e in particolare con quelli europei. Ottima l'accuratezza. La completezza delle serie temporali e l'uso delle stesse metodologie di raccolta dei dati rendono ottime le comparabilità nel tempo e nello spazio.

OBIETTIVI FISSATI DALLA NORMATIVA

Non applicabile.

STATO E TREND

Nel mese di febbraio 2017 l'indice della produzione industriale, corretto per gli effetti di calendario, ha registrato una crescita in termini tendenziali

dell'1,9% (confronto con febbraio 2016). In relazione ai raggruppamenti principali di industria, il confronto con febbraio 2016 presenta una variazione positiva significativa per il comparto dell'energia (+7,0%) e, in misura più lieve, per il comparto dei beni intermedi (+2,4%), mentre segnano una diminuzione il comparto dei beni strumentali (-1,5%) e quello dei beni di consumo (-1,1%) (Tabella 6.1). Riguardo ai settori di attività economica nel mese di febbraio 2017 l'indice corretto per gli effetti di calendario ha registrato, rispetto a febbraio 2016, i maggior incrementi nella fornitura di energia elettrica, gas, vapore ed aria (+10,9%), nella fabbricazione di *coke* e prodotti petroliferi raffinati (+4,5%) e nell'attività estrattiva (+4,0%). Le diminuzioni maggiori, invece, hanno riguardato la produzione di prodotti farmaceutici di base e preparati farmaceutici (-5,8%), la fabbricazione di computer, prodotti di elettronica e ottica, apparecchi elettromedicali, apparecchi di misurazione e orologi (-5,4%) e le industrie tessili, abbigliamento, pelli e accessori (-5,0%) (Figura 6.2). La produzione industriale dell' Eurozona, nel 2016, è cresciuta complessivamente dell'1,4% rispetto al 2015. Nel 2016, l'indice della produzione industriale (Base 2010=100) in Francia è pari a 100,9, in Germania a 110,5 e in Spagna a 95,9 mentre in Italia è pari a 93,9 (Tabella 6.2).

COMMENTI

La crisi globale si è ripercossa con straordinaria intensità sull'attività economica italiana. La dinamica ciclica della produzione industriale in Italia dal 2008 al 2013 è stata contrassegnata dalla presenza di due forti periodi recessivi che hanno comportato una grave perdita produttiva nel periodo tra aprile 2008 e novembre 2013 (Figura 6.1). Nella media del 2014, i volumi prodotti dall'industria in senso stretto sono risultati in flessione per il terzo anno consecutivo. Nel 2015, per la prima volta dalla crisi del debito sovrano, la produzione industriale ha ripreso a crescere (ma è ancora inferiore di oltre 20 punti percentuali rispetto al livello del primo trimestre del 2008), con dinamiche settoriali non uniformi favorita, soprattutto, dalle componenti dei beni strumentali. Nel 2016 l'attività dell'industria in senso stretto è cresciuta dell'1,3%. La crescita del-

la produzione industriale in Italia è risultata in linea con quella dell'area dell'euro e della Germania, inferiore a quella della Spagna ma superiore alla produzione della Francia. In coerenza con quanto stabilito dal Regolamento europeo sulle statistiche economiche congiunturali n. 1158/2005, l'ISTAT ha aggiornato alla nuova base 2010 gli indici della produzione industriale. L'aggiornamento periodico della base si rende necessario per tenere conto delle variazioni che intervengono nella struttura e nelle caratteristiche dell'attività del settore industriale.

Tabella 6.1: Indici della produzione industriale, generale e per raggruppamenti principali di industria (base 2010=100)

Raggruppamenti principali di industrie	2015	2016	Variazioni tendenziali percentuali	
	Indici		<u>Feb17</u> <u>Feb16</u>	<u>Gen-Feb17</u> <u>Gen-Feb16</u>
Produzione industriale (in senso stretto)	92,3	93,8	1,9	0,9
Energia	87,5	87,2	7,0	11
Beni intermedi	90,0	92,0	2,4	0,7
Beni strumentali	97,9	101,6	-1,5	-3,6
Beni di consumo	91,7	91,8	-1,1	-1,1
Beni di consumo durevoli	83,5	83,2	-0,1	-2,6
Beni di consumo non durevoli	93,2	93,3	-1,3	-1,0

Fonte: Elaborazione ISPRA su dati ISTAT, Indice della produzione industriale (aprile 2017)

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 6.2: Indici della produzione industriale: area dell'euro (indici 2010=100)

Periodo	Italia	Francia	Germania	Spagna	Area dell'euro
2009	93,7	96,1	90,1	99,2	93,3
2010	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
2011	101,2	102,7	107,2	98,3	103,5
2012	94,8	100,3	106,8	91,5	101,1
2013	91,9	99,8	107,0	89,9	100,4
2014	91,3	99,0	108,4	91,1	101,2
2015	92,3	101,7	109,3	94,2	103,3
2016	93,9	100,9	110,5	95,9	104,8
1° trim.	93,2	101,0	110,2	95,3	104,6
2° trim.	92,9	101,0	109,7	95,5	104,5
3° trim.	94,0	100,8	110,0	96,1	104,9
4° trim.	94,9	101,8	109,9	97,0	105,9

Fonte: Elaborazione Banca d'Italia (Bollettino Economico aprile 2017) 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

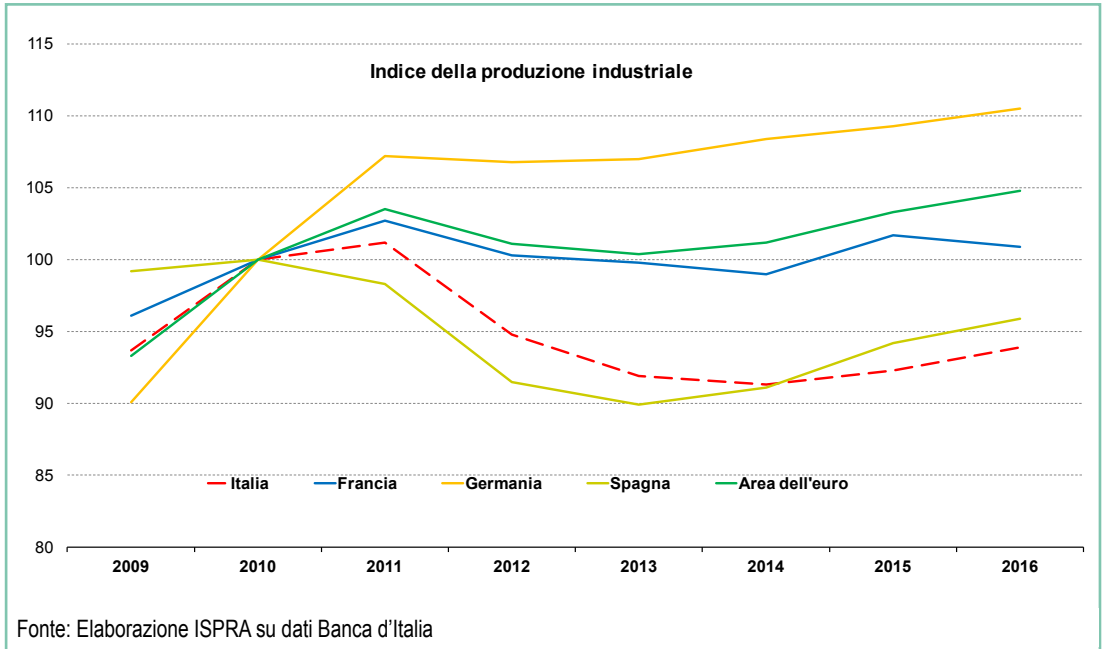


Figura 6.1: Indici della produzione industriale nei principali paesi europei (indici 2010=100)

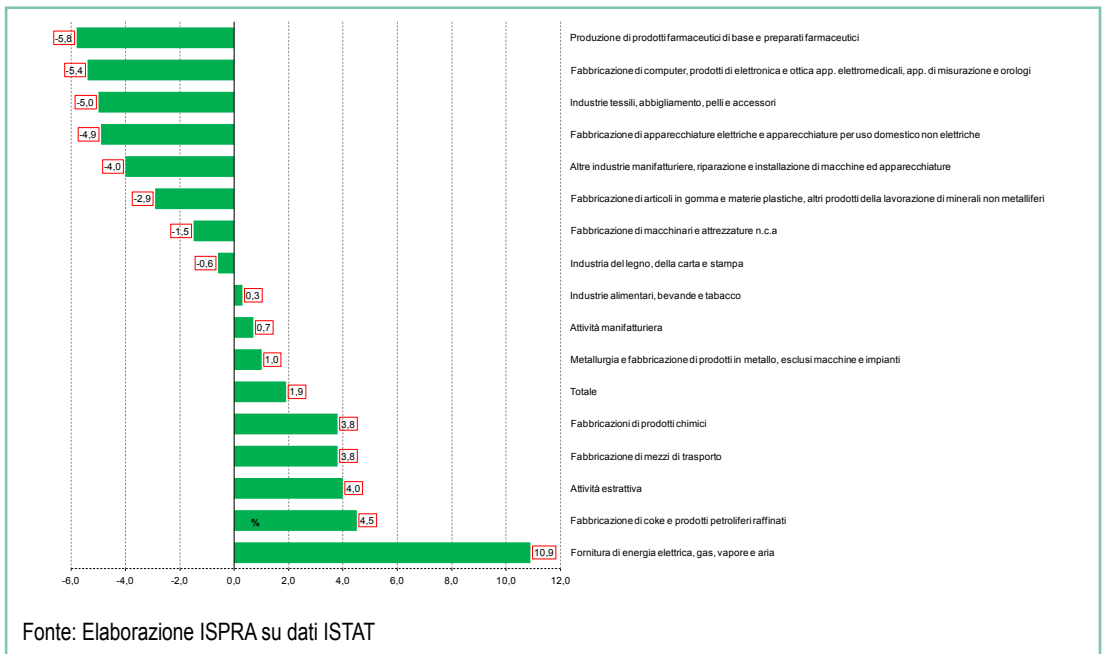


Figura 6.2: Indici della produzione industriale (corretti per gli effetti di calendario) per settore di attività economica (base 2010=100): Variazioni percentuali (Febbraio 2017-Febbraio 2016)



DESCRIZIONE

L'indicatore misura il numero delle imprese operative (da un punto di vista economico) durante l'anno di riferimento, nel settore industriale (ATECO 2007). Sono considerate le unità, localizzate nel territorio nazionale, che hanno svolto un'effettiva attività produttiva per almeno sei mesi nell'anno di riferimento. Sono, inoltre, contemplate le diverse localizzazioni presso le quali le imprese esercitano una o più attività (unità locali) e il numero di addetti (lavoratori dipendenti e indipendenti).

SCOPO

Quantificare le unità locali produttive presenti sul territorio e il numero di addetti. Tali dati sono essenziali nella valutazione del contesto ambientale e della sua probabile evoluzione.

QUALITÀ DELL'INFORMAZIONE



L'informazione risulta determinante nella valutazione dei fattori responsabili delle pressioni sull'ambiente. I dati sono desunti dal Registro Statistico delle Imprese Attive (ASIA) gestito e aggiornato annualmente dall'ISTAT attraverso un processo di integrazione delle informazioni provenienti sia da fonti amministrative (enti pubblici o società private) sia da fonti statistiche.

OBIETTIVI FISSATI DALLA NORMATIVA

Non applicabile.

STATO E TREND

Le imprese industriali attive (industria in sen-

so stretto) presenti sul territorio italiano nel 2014 sono oltre 418 mila. Il settore assorbe oltre 3,9 milioni di addetti, in massima parte dipendenti, con una variazione percentuale negativa rispetto all'anno precedente pari all'1,9% circa; nel settore costruzioni sono invece occupati circa 1,35 milioni di addetti (1.445.456 nel 2013). A livello regionale, in relazione alle variazioni percentuali del numero delle imprese attive nell'industria in senso stretto, tra il 2014 e l'anno precedente, si osservano valori positivi solamente per il Trentino-Alto Adige (2,2%), sia per la provincia autonoma di Bolzano (3,9%) (Figura 6.4), sia per quella di Trento (0,2%). Le variazioni percentuali negative più rilevanti si riscontrano in Abruzzo (-3,8%) nel Lazio (-3,6%) e in Liguria (-3,5%).

COMMENTI

Secondo la classificazione ATECO 2007, l'industria in senso stretto comprende le sezioni di attività economica "B" (estrazione di minerali da cave e miniere), "C" (Attività manifatturiere), "D" (Fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria condizionata), "E" (Fornitura di acqua; reti fognarie, attività di gestione dei rifiuti e risanamento). Le imprese sono principalmente di tipo manifatturiero: oltre 396 mila imprese, ossia il 94,8% del totale del settore industria in senso stretto (Tabella 6.3). Il maggior numero di imprese dell'industria in senso stretto, ossia il 29,9% del totale, è localizzato nella ripartizione Nord-Ovest, il 24,3% ha sede nel Nord-Est, il 20,8% al Centro, il 17,6% al Sud e il 7,3% nelle Isole (2014). È in Lombardia che si trova il numero più elevato di imprese, ossia 83.583 (85.105 nel 2013), seguita dal Veneto con 46.662 (47.558 nel 2013). Le localizzazioni presso le quali le imprese industriali (industria in senso stretto) esercitano una o più attività sono oltre 472 mila. Di queste il 30,6% (29,3% nel 2013) sono localizzate nel Nord-Ovest, il 24,2% (25,4% nel 2013) nel Nord-Est, il 20,5% (20,4% nel 2013) nel Centro, il 17,5% (17,5% nel 2013) al Sud e il 7,2% (7,3% nel 2013) nelle Isole. Il 93,7% delle Unità locali appartengono al settore manifatturiero, mentre quelle relative all'estrazione di minerali da cave e miniere sono lo 0,6% ossia 3.012, il maggior numero, ossia 435, in Lombardia (Tabella 6.4).

Tabella 6.3: Imprese industriali (industria in senso stretto) per sezioni di attività economica e regione (2014)

Regione / Provincia autonoma	Imprese ¹				
	Estrazione di minerali da cave e miniere	Attività manifatturiere	Fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria condizionata	Fornitura di acqua; reti fognarie, attività di gestione dei rifiuti e risanamento	TOTALE
	n.				
Piemonte	142	31.115	961	651	32.869
Valle d'Aosta	12	687	70	20	789
Liguria	40	7.698	145	232	8.115
Lombardia	307	79.888	1.892	1.496	83.583
Trentino-Alto Adige	101	6.242	1.292	177	7.812
<i>Bolzano-Bozen</i>	36	3.075	1.097	73	4.281
<i>Trento</i>	65	3.167	195	104	3.531
Veneto	170	45.052	757	683	46.662
Friuli-Venezia Giulia	31	7.935	186	161	8.313
Emilia-Romagna	109	37.174	856	562	38.701
Toscana	197	38.389	468	578	39.632
Umbria	33	6.676	214	130	7.053
Marche	51	16.422	497	258	17.228
Lazio	180	21.287	815	814	23.096
Abruzzo	78	8.941	299	262	9.580
Molise	14	1.727	53	60	1.854
Campania	87	26.402	368	814	27.671
Puglia	199	21.411	634	695	22.939
Basilicata	40	2.841	125	111	3.117
Calabria	71	8.165	179	261	8.676
Sicilia	268	20.918	529	898	22.613
Sardegna	127	7.452	119	283	7.981
ITALIA	2.257	396.422	10.459	9.146	418.284

Fonte: Elaborazione ISPRA su dati ISTAT

Nota:

¹ sono considerati i valori medi annui

Tabella 6.4: Industria in senso stretto - Unità locali per sezione di attività economica e regione (2014)

Regione / Provincia autonoma	Unità locali per sezione di attività economica ¹			
	Estrazione di minerali da cave e miniere	Attività manifatturiere	Fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria condizionata	Fornitura di acqua; reti fognarie, attività di gestione dei rifiuti e risanamento
	n.			
Piemonte	212	35.444	1.228	961
Valle d'Aosta	17	752	95	31
Liguria	56	8.610	221	372
Lombardia	435	91.550	2.343	2.068
Trentino Alto Adige	133	6.943	1.396	238
<i>Bolzano / Bozen</i>	40	3.382	1.153	100
<i>Trento</i>	93	3.561	243	138
Veneto	227	50.394	965	1.036
Friuli-Venezia Giulia	45	8.989	249	233
Emilia-Romagna	159	41.251	1.058	833
Toscana	273	42.204	628	835
Umbria	44	7.385	274	203
Marche	66	17.927	581	402
Lazio	242	23.611	1.041	1.206
Abruzzo	91	10.064	383	333
Molise	20	1.911	76	74
Campania	103	29.609	513	1.170
Puglia	244	23.306	779	1.063
Basilicata	63	3.175	165	182
Calabria	86	8.764	289	344
Sicilia	332	22.530	735	1.193
Sardegna	164	8.227	209	522
Fonte: Elaborazione ISPRA su dati ISTAT				
Nota:				
¹ sono considerati i valori medi annui				

Tabella 6.5: Addetti per settore di attività economica (valori medi annui)

Settori di attività economica	Addetti	
	2013	2014
	n.	
Industria in senso stretto	4.036.485,60	3.956.330,13
Costruzioni	1.445.456,79	1.357.759,05
Commercio, trasporti e magazzinaggio, alloggio e ristorazione	5.749.395,02	5.670.564,94
Altri servizi	5.195.453,25	5.204.655,45
TOTALE	16.426.791,00	16.189.309,57
Fonte: Elaborazione ISPRA su dati ISTAT		
Legenda:		
Addetto: persona occupata in un'unità giuridico-economica, come lavoratore indipendente o dipendente calcolato come posizioni lavorative in media annua		

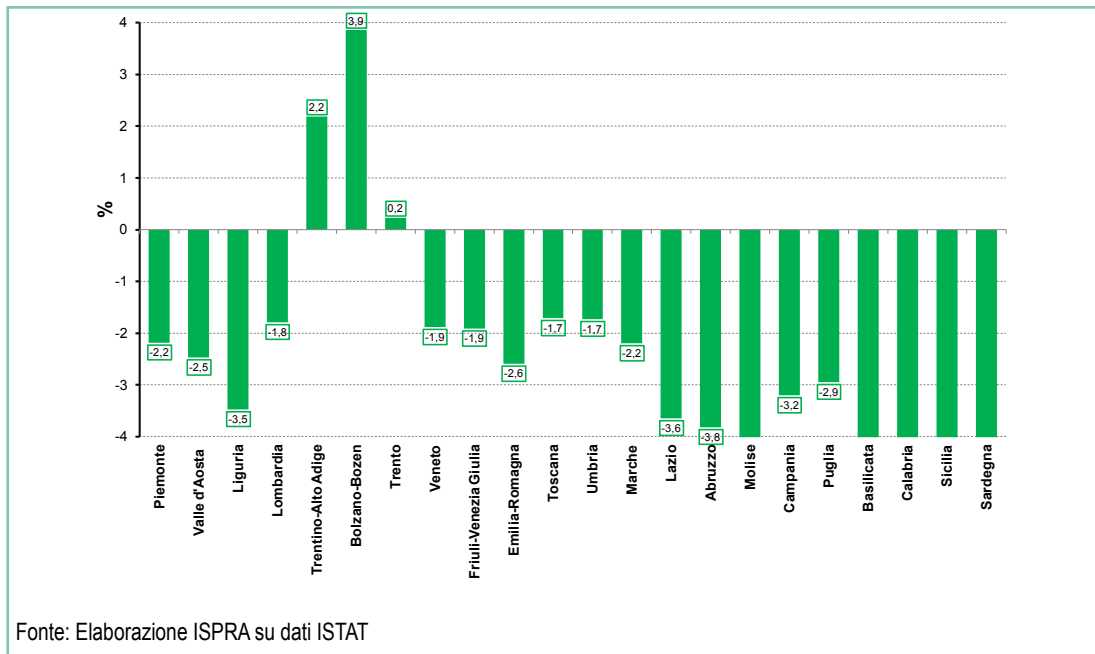


Figura 6.3: Variazione percentuale (2014-2013) del numero delle imprese industriali (industria in senso stretto)



SPESE PER RICERCA E SVILUPPO NEL SETTORE INDUSTRIA

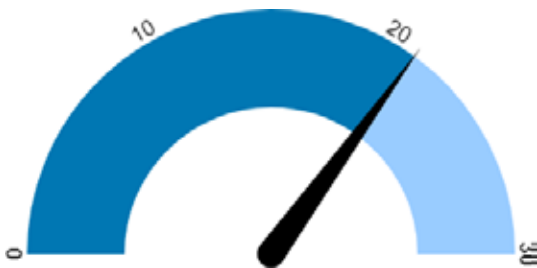
DESCRIZIONE

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. 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.

SCOPO

Le spese sostenute dall'industria per ricerca e sviluppo (R&S) rappresentano una fonte di informazione per valutare la capacità innovativa e competitiva del Paese in particolare del settore industriale.

QUALITÀ DELL'INFORMAZIONE



L'indicatore registra l'aggiornamento tecnologico delle imprese del settore industria che però è solo indirettamente correlabile al miglioramento delle prestazioni ambientali. I dati sono prodotti da enti istituzionali. L'ISTAT raccoglie annualmente informazioni circa le attività di R&S delle imprese italiane. La rilevazione è obbligatoria per gli Stati membri dell'Unione Europea in base al Regolamento n. 995/2012 della Commissione. Buona la comparabilità nel tempo e nello spazio. Le metodologie utilizzate per rilevare i dati rendono possibile anche la comparabilità dei risultati a livello internazionale.

OBIETTIVI FISSATI DALLA NORMATIVA

Il conseguimento di un adeguato rapporto tra spesa per ricerca e sviluppo (R&S) e PIL è uno degli

obiettivi della Strategia Europa 2020, definita dalla Commissione europea nel marzo 2010 per creare le condizioni per un'economia più competitiva con un più alto tasso di occupazione. La strategia mira a una crescita che sia: intelligente (investimenti più efficaci nell'istruzione, la ricerca e l'innovazione), sostenibile (scelta di una economia a basse emissioni di CO₂) e solidale (creazione di posti di lavoro e riduzione della povertà). L'obiettivo comune per i livelli di investimento per ricerca e innovazione (pubblico più privato), convenuto per l'intera Unione Europea, è pari al 3% del PIL dell'UE. Per l'Italia l'obiettivo nazionale è 1,53%.

STATO E TREND

Nel 2015 la spesa per ricerca e sviluppo *intra muros* sostenuta dall'insieme dei settori esecutori (imprese, istituzioni pubbliche, istituzioni private non profit e università) sfiora i 21,9 miliardi di euro. Rispetto all'anno precedente diminuisce dell'1% circa. Considerando solamente il settore delle imprese, la spesa per ricerca e sviluppo ammonta a 12,1 miliardi di euro, di questi, oltre 8,1 miliardi sono relativi alle imprese del settore industriale (oltre 8,9 miliardi di euro di spesa nel 2014) (Tabella 6.7). Per il 2016 è dichiarato un aumento della spesa pari al 5,2% per tutte le imprese. Rispetto al 2014 si registra un diminuzione totale della spesa del settore industria pari al 9,1% circa (Tabella 6.6). La diminuzione riguarda tutte le attività economiche. In particolare: il settore delle Attività estrattive; fornitura di energia elettrica, gas e acqua; trattamento e smaltimento dei rifiuti mostra una variazione percentuale pari a -57,4%, il settore Costruzioni -19,5%, mentre per le Attività manifatturiere la variazione percentuale è circa -7,9%.

COMMENTI

L'attività di ricerca e sviluppo (R&S) è definita come il complesso di lavori creativi intrapresi in modo sistematico sia per accrescere l'insieme delle conoscenze (ivi compresa la conoscenza dell'uomo, della cultura e della società) sia per utilizzare tali conoscenze per nuove applicazioni.

I dati indicano che, anche per il 2015, il contributo prevalente alla spesa per ricerca e sviluppo del set-

tore industria proviene dalle attività manifatturiere (98,3% del totale) che, però, diminuiscono gli investimenti in ricerca rispetto all'anno precedente. La spesa per R&S sostenuta dal settore delle Attività estrattive; fornitura di energia elettrica, gas e acqua; trattamento rifiuti, incide sul totale solo per l'1,1%, mentre il settore Costruzioni per lo 0,3% (Tabella 6.6). La spesa per R&S *intra-muros* delle imprese, istituzioni pubbliche, istituzioni *non profit* e università italiane, nel 2015 ammonta complessivamente a 21.892 milioni di Euro (Tabella 6.7). In termini di composizione percentuale si evidenzia il ruolo trainante delle imprese industriali che coprono il 67,5% della spesa complessiva di tutte le imprese (Figura 6.4). L'incidenza percentuale della spesa per R&S *intra-muros* sul PIL (indicatore previsto dalla Strategia Europa 2020) risulta, per l'Italia, pari all'1,33% (2015), non lontano dall'obiettivo fissato a livello nazionale pari all'1,53%. La Figura 6.5 mostra un quadro piuttosto variegato della spesa per R&S negli Stati membri. Nel 2014 è compresa tra lo 0,5% (Cipro) e il 3,26% (Svezia). Va segnalato che la Danimarca ha raggiunto il suo obiettivo già nel 2013.

Tabella 6.6: Spesa per Ricerca e Sviluppo *intra-muros*¹ nel settore industria

Attività economiche (ATECO 2007)	2012	2013	2014	2015	Variazione percentuale 15/14	Composizione percentuale 2015
	Migliaia di €					
Attività manifatturiere	8.251.463	8.279.012	8.735.888	8.048.650	-7,9	98,3
Attività estrattive; fornitura di energia elettrica, gas e acqua; trattamento e smaltimento rifiuti	90.136	91.209	210.211	89.617	-57,4	1,1
Costruzioni	36.449	42.078	37.627	30.281	-19,5	0,3
TOTALE	8.378.048	8.412.299	8.983.726	8.168.548	-9,1	100

Fonte: Elaborazione ISPRA su dati ISTAT

Legenda:

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

Tabella 6.7: Spesa per Ricerca e Sviluppo *intra-muros*¹ per settore istituzionale

Settore istituzionale	2012	2013	2014	2015	2016	Variazione percentuale 15/14	Composizione percentuale 2015
	Milioni di €						
Istituzioni pubbliche	3.040	2.937	2.960	2.902	2.862	-1,9	13,2
Istituzioni private non profit	607	627	662	630	644	-4,8	2,9
Imprese	11.107	11.480	12.344	12.106	12.738	-1,9	55,3
<i>di cui:</i> <i>imprese settore industriale</i>	8.378	8.412	8.984	8.169	-	-9,1	37,1
Università	5.748	5.938	6.325	6.254	-	-1,2	28,6
TOTALE	20.502	20.982	22.291	21.892	-	-1,0	100,0

Fonte: Elaborazione ISPRA su dati ISTAT

Legenda:

¹ Spese per R&S svolte con proprio personale e con proprie attrezzature

Tabella 6.8: Spesa per R&S in % del PIL - Obiettivo Europa 2020

PAESI UE27	2015	Obiettivo Europa 2020
Austria	3,07	3,76
Belgio	^p 2,45	3,00
Bulgaria	^p 0,96	1,50
Cipro	^p 0,46	0,50
Croazia	0,85	1,40
Danimarca	^e 3,03	3,00
Estonia	^p 1,5	3,00
Finlandia	2,90	4,00
Francia	^p 2,23	3,00
Germania	^{ep} 2,87	3,00
Grecia	^p 0,96	1,21
Irlanda	-	2,00
Italia	^p1,33	1,53
Lettonia	^p 0,63	1,50
Lituania	^p 1,04	1,90
Lussemburgo	^p 1,31	2,30
Malta	^p 0,77	2,00
Paesi Bassi	^p 2,01	2,50
Polonia	1,00	1,70
Portogallo	^p 1,28	2,70
Regno Unito	^{ep} 1,7	-
Repubblica Ceca	^p 1,95	1,00
Romania	0,49	2,00
Slovacchia	1,18	1,20
Slovenia	^p 2,21	3,00
Spagna	1,22	2,00
Svezia	^p 3,26	4,00
Ungheria	1,08	1,80
UE-28	^p2,03	3,00

Fonte: EUROSTAT

Legenda:

e: dato stimato

p: dato provvisorio

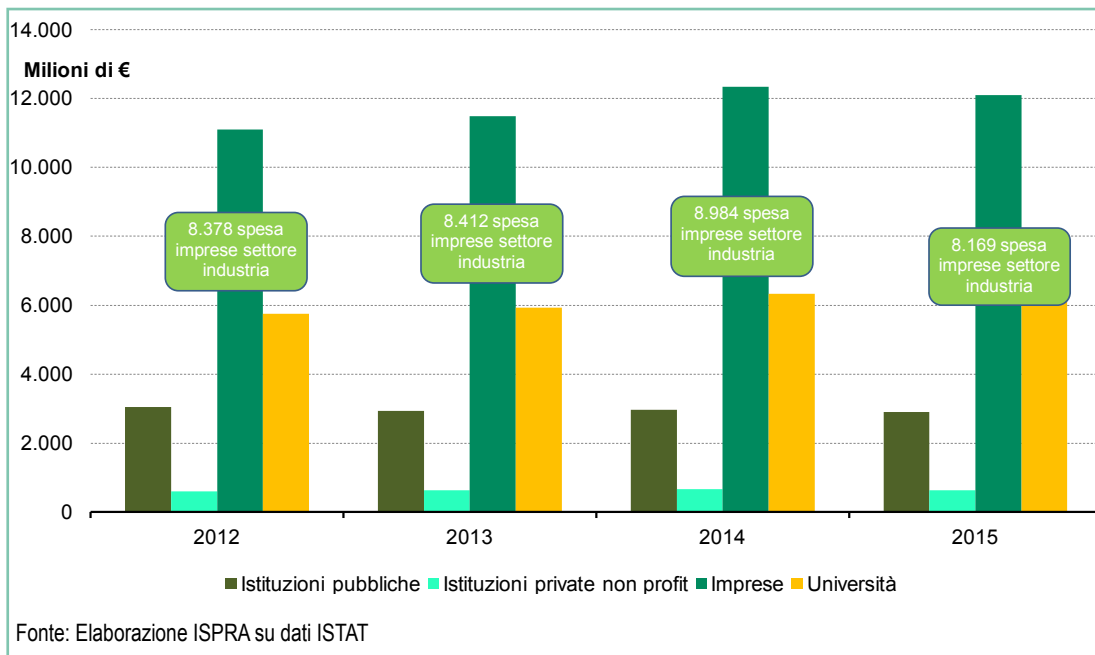


Figura 6.4: Spesa per R&S per settore istituzionale

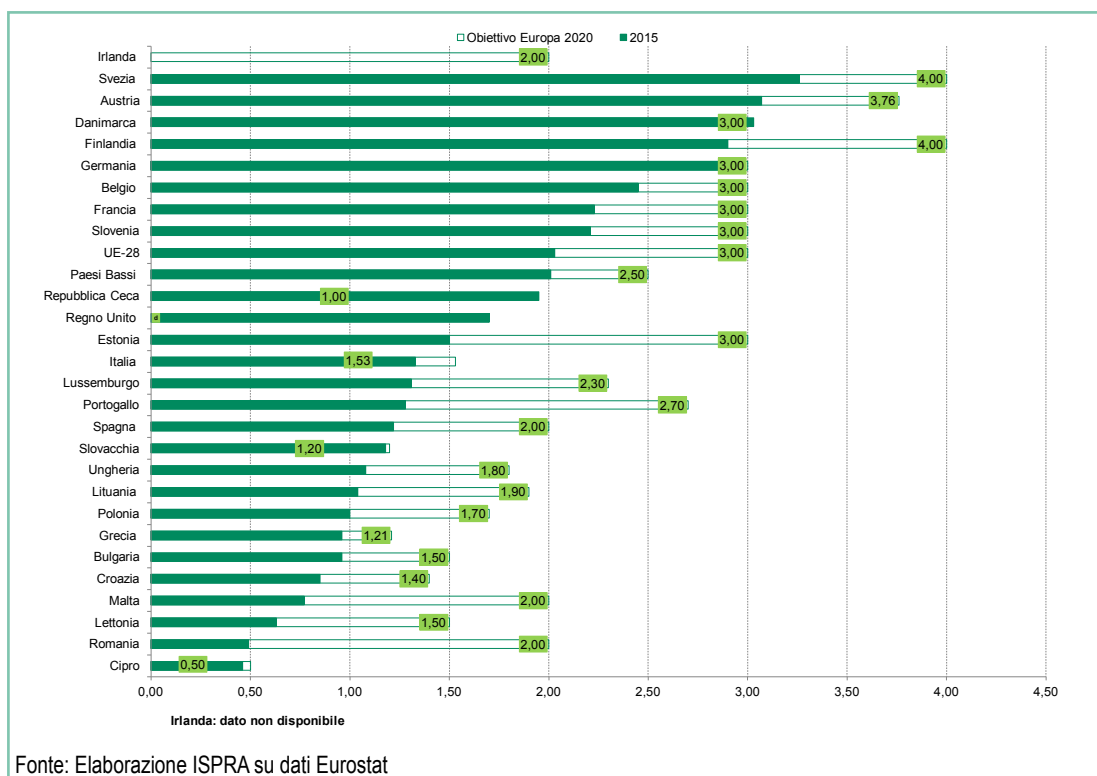


Figura 6.5: Spesa per R&S in percentuale sul PIL - Obiettivo Europa 2020

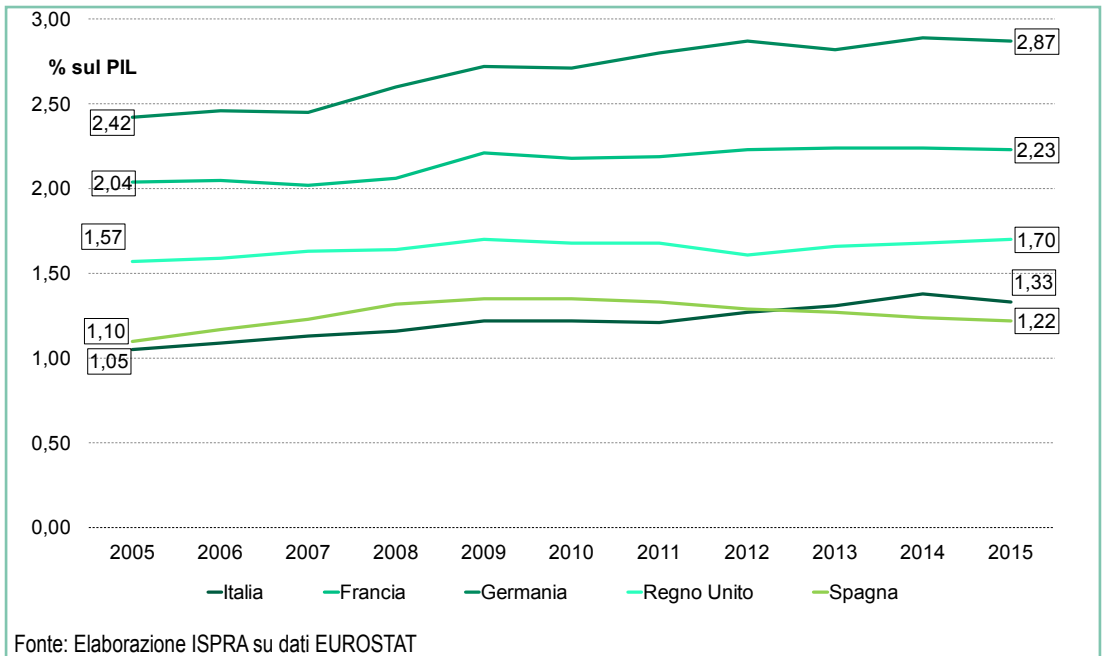


Figura 6.6: Andamento spesa per R&S in alcuni Paesi europei-Incidenza percentuale sul PIL



INVESTIMENTI PER LA PROTEZIONE DELL'AMBIENTE

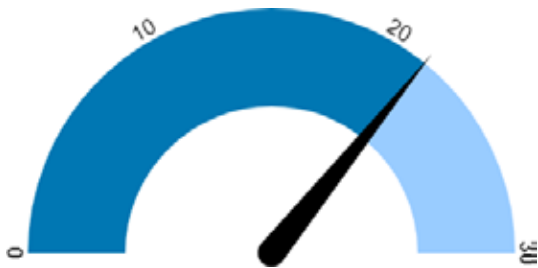
DESCRIZIONE

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 and expenditure*) che costituisce lo *standard* di riferimento del regolamento comunitario per le statistiche strutturali. I dati riguardano gli investimenti in tecniche di tipo *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).

SCOPO

Valutare gli investimenti nella protezione dell'ambiente da parte delle imprese industriali (industria in senso stretto) e la loro evoluzione nel tempo.

QUALITÀ DELL'INFORMAZIONE



L'informazione risulta determinante nella valutazione del grado di coinvolgimento del sistema industriale nella salvaguardia ambientale. I dati

sono documentati e di qualità nota, infatti, derivano da due distinte indagini statistiche (ISTAT): 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). L'indicatore, semplice e facile da interpretare, risulta comparabile nel tempo e nello spazio e consente confronti internazionali.

OBIETTIVI FISSATI DALLA NORMATIVA

Non applicabile.

STATO E TREND

Nel 2014, per il secondo anno consecutivo, si riducono gli investimenti per la protezione dell'ambiente delle imprese industriali, con un decremento del 19,7%; ciò è frutto di dinamiche molto diverse tra le differenti dimensioni aziendali e risulta molto rilevante per le imprese medie e piccole e più ridotta per le grandi imprese. Con riferimento alla tipologia di spesa, gli investimenti *end of pipe* sono ancora la componente più importante degli investimenti per la protezione dell'ambiente, con una incidenza pari al 71% del totale (73,4% nel 2011), contro il 29% degli investimenti integrati (26,5% nel 2011) (Tabella 6.9). Pertanto, si conferma nuovamente la tendenza delle imprese industriali a realizzare soprattutto investimenti orientati alle tecnologie *end of pipe*, ossia tutti i trattamenti dell'inquinamento a valle dei processi produttivi, dalle tecnologie di depurazione degli scarichi al riciclo dei rifiuti, invece di ricorrere a tecnologie più avanzate in grado di rimuoverlo o ridurlo alla fonte. In merito ai diversi settori ambientali, nel 2014, il 20,8% (23,7% nel 2013) è costituito da investimenti realizzati per la protezione dell'aria e del clima, il 29,1 (26,7% nel 2013) per la gestione delle acque reflue, il 13% (18,4% nel 2013) per la gestione dei rifiuti mentre il 37,1% (31,2% nel 2013) 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-Atro (Tabelle 6.10 e 6.11, Figura 6.7).

COMMENTI

Nel 2014 le imprese italiane dell'industria in senso stretto hanno speso 793 milioni di euro (958 nel 2013) per investimenti in impianti e attrezzature di tipo *end of pipe* e 324 milioni di euro (433 nel 2013) per quelli in impianti e attrezzature a tecnologia integrata, complessivamente 1.117 milioni di euro (Tabella 6.9). Pertanto, in termini assoluti, la spesa in investimenti *end of pipe* diminuisce, rispetto all'anno precedente, di 165 milioni di euro a fronte di una diminuzione di investimenti integrati di 109 milioni di euro. Nell'ambito degli investimenti di tipo *end of pipe* l'attività manifatturiera pesa sul totale per circa il 46,3% (47,5% nel 2013), mentre la fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria condizionata per circa il 23,8% (14,2% nel 2013) (Tabella 6.10). In merito agli investimenti per impianti e attrezzature a tecnologia integrata, la spesa maggiore pari a circa il 54,8% (34,5% del totale nel 2013) è realizzata dall'attività di fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria condizionata, segue l'attività manifatturiera con il 44,7% (56,9% nel 2013). Nell'industria manifatturiera la spesa più alta è realizzata nell'industria della fabbricazione di coke e prodotti derivanti dalla raffinazione del petrolio: 81.247 migliaia di euro in investimenti in attrezzature e impianti per il controllo dell'inquinamento e in accessori speciali antinquinamento (*end of pipe*), e 21.894 migliaia di euro in investimenti in attrezzature e impianti collegati alle tecnologie pulite (tecnologia integrata) (Figura 6.8). Dalla Figura 6.9 si evince che gli investimenti per la protezione dell'ambiente del settore industria sono diminuiti, dal 2011 al 2014, di circa il 30%; in particolare le spese in impianti e attrezzature di tipo *end of pipe* di circa il 32,2% mentre quelli in impianti e attrezzature a tecnologia integrata di circa il 23,4%.

Tabella 6.9: Investimenti per la protezione dell'ambiente delle imprese dell'industria in senso stretto¹ per tipologia

Tipologia di investimento	2013	2014	Composizione	Variazione 2014/2013
	milioni di euro		%	
In impianti e attrezzature di tipo <i>end of pipe</i>	958	793	71,0	-17,2
In impianti e attrezzature a tecnologia integrata	433	324	29,0	-25,2
TOTALE	1.391	1.117	100,0	-19,7

Fonte: Elaborazione ISPRA su dati ISTAT

Nota:

¹ 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 e attività di risanamento

Tabella 6.10: Investimenti in attrezzature e impianti per il controllo dell'inquinamento e in accessori speciali antinquinamento (*end of pipe*) delle imprese industria in senso stretto¹ (2014)

Attività economica	Protezione dell'aria e del clima	Gestione delle acque reflue	Gestione dei rifiuti	Altre attività di tutela ambientale	TOTALE
	Migliaia di euro				
Estrazione di minerali da cave e miniere	10.458	19.118	247	25.443	55.266
Attività manifatturiere	133.275	81.391	55.964	96.245	366.875
Fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria condizionata	40.669	32.809	54.535	60.738	188.751
Raccolta, trattamento e fornitura di acqua	0	157.110	11.560	13.031	181.701

Fonte: Elaborazione ISPRA su dati ISTAT

Nota:

¹ A eccezione delle divisioni 37, 38 39 relative alle attività di gestione delle reti fognarie, attività di raccolta trattamento e smaltimento dei rifiuti, recupero dei materiali e attività di risanamento

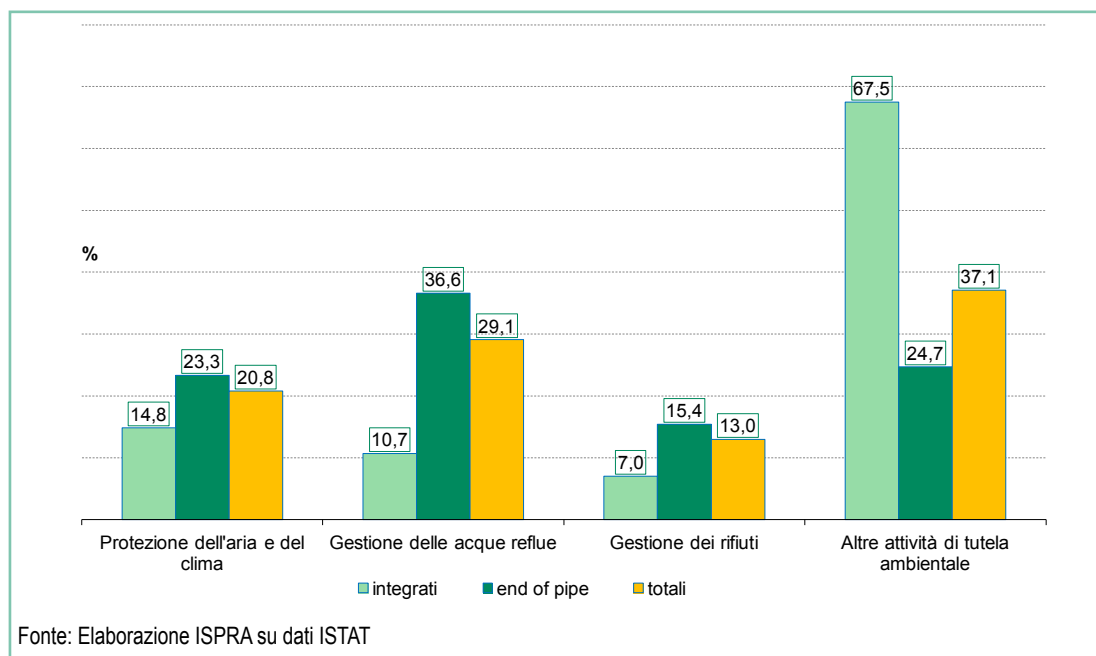
Tabella 6.11: Investimenti in attrezzature e impianti collegati alle tecnologie pulite (tecnologia integrata) delle imprese industria in senso stretto¹ (2014)

Attività economica	Protezione dell'aria e del clima	Gestione delle acque reflue	Gestione dei rifiuti	Altre attività di tutela ambientale	TOTALE
	Migliaia di euro				
Estrazione di minerali da cave e miniere	14	0	0	0	14
Attività manifatturiere	43.704	31.696	17.019	52.438	144.857
Fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria condizionata	4.096	1.689	5.750	166.126	177.661
Raccolta, trattamento e fornitura di acqua	0	1.343	0	0	1.343

Fonte: Elaborazione ISPRA su dati ISTAT

Nota:

¹ A eccezione delle divisioni 37, 38 39 relative alle attività di gestione delle reti fognarie, attività di raccolta trattamento e smaltimento dei rifiuti, recupero dei materiali e attività di risanamento



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati ISTAT

Figura 6.7: Investimenti per la protezione dell'ambiente dell'industria in senso stretto per tipologia e settore ambientale - composizione percentuale

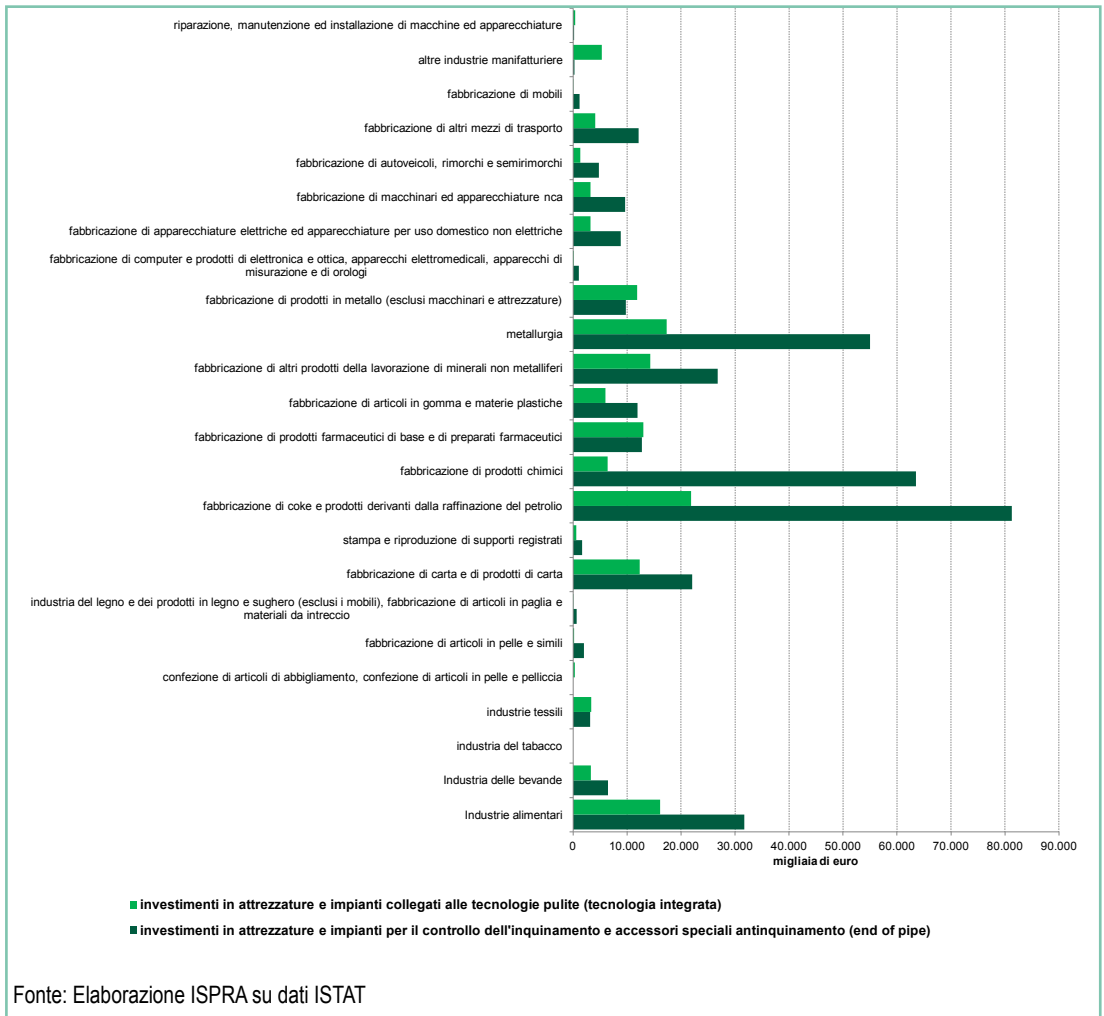


Figura 6.8: Investimenti per la protezione dell'ambiente delle imprese manifatturiere (2014)

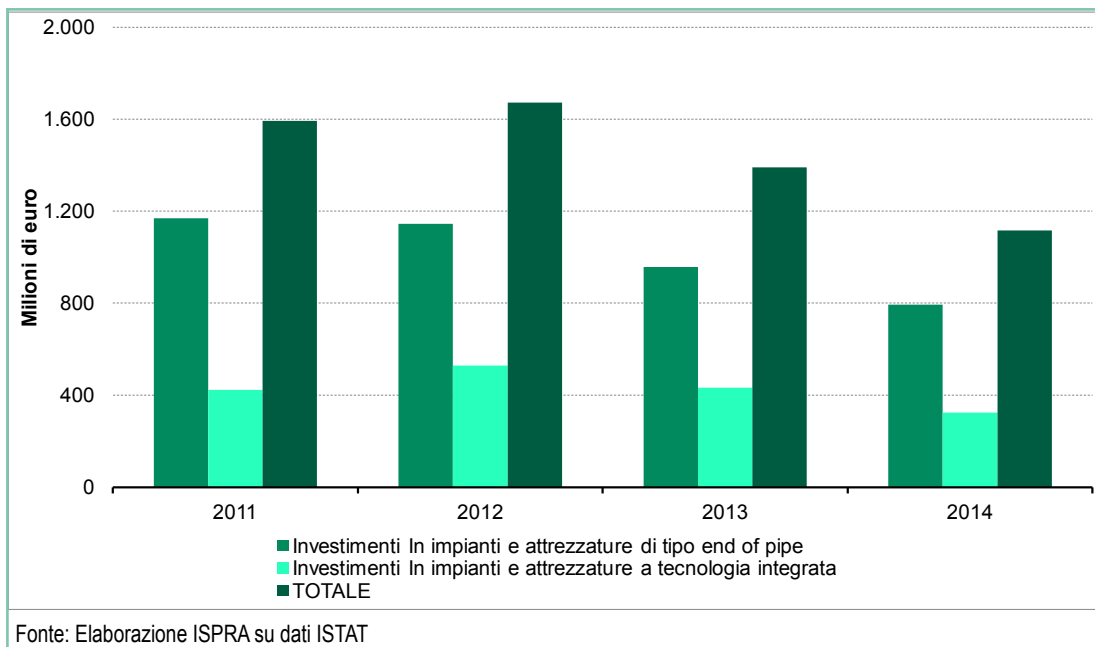


Figura 6.9: Andamento degli investimenti per la protezione dell'ambiente dell'industria in senso stretto



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 (*Pollutant Release and Transfer Register*) dichiarate consente di identificare le principali attività e processi industriali sorgenti di emissioni. La maggioranza dei complessi industriali dichiaranti è ricompresa nelle attività di cui all'allegato VIII alla parte seconda del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.; l'indicatore, pertanto, è anche rappresentativo del contributo delle cosiddette installazioni soggette ad Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA). Le informazioni relative al numero di stabilimenti e sulle attività PRTR svolte sono raccolte mediante dichiarazione PRTR. La normativa stabilisce, infatti, 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. 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 e l'art. 30 del D.Lgs. 46/2014) cioè agli stabilimenti 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:

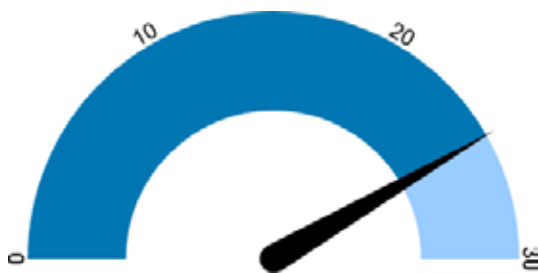
- una lista di attività (valori soglia associati alla capacità produttiva o di trattamento);
- una lista di sostanze da monitorare con riferimento all'aria e all'acqua (valori soglia di emissione specifici per ciascun inquinante e per matrice ambientale);
- trasferimento di rifiuti pericolosi e non pericolosi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

SCOPO

L'indicatore consente di quantificare la base dichiarante al registro nazionale PRTR. Descrive la

distribuzione sul territorio nazionale degli stabilimenti PRTR e, identifica le attività PRTR/IPPC più significative come sorgenti delle emissioni o dei trasferimenti di inquinanti e di rifiuti, che a livello nazionale contribuiscono maggiormente alle emissioni e ai trasferimenti originati dai processi industriali.

QUALITÀ DELL'INFORMAZIONE



I dati di base usati per l'elaborazione dell'indicatore derivano dalla banca dati del registro nazionale PRTR. I dati contenuti sono dichiarati dalle aziende soggette all'obbligo della dichiarazione PRTR e sono valutati dalle autorità competenti come previsto dal DPR 157/2011. La valutazione della qualità dei dati dichiarati è in realtà un processo continuo che può comportare l'aggiustamento della base dichiarante e dei dati comunicati anche nel corso degli anni successivi all'anno di dichiarazione.

OBIETTIVI FISSATI DALLA NORMATIVA

La normativa (Regolamento CE n.166/2006, DPR n.157/2011 e l'art. 30 del D.Lgs. 46/2014) 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 da parte 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 europea e nazionale e l'istituzione del Registro nazionale PRTR hanno ampliato il numero degli stabilimenti soggetti all'obbligo della dichiarazione PRTR e, quindi, la base dei dati disponibili. A partire dal 2007, infatti, le aziende che comunicano i dati al registro nazionale sono oltre 3.000. Rispetto alle attività svolte dai complessi si nota che solo alcune delle 45 categorie PRTR non risultano coperte dai dati del Registro, si tratta in particolare di:

- impianti per la fabbricazione dei prodotti a base di carbone e di combustibili solidi non fumogeni;
- impianti per la produzione dell'asbesto e per la fabbricazione di prodotti a base di asbesto;
- impianti per l'acquacoltura intensiva;
- impianti per la costruzione, la verniciatura o sverniciatura delle navi (cantieri navali).

Non si esclude che le operazioni di valutazione della qualità dei dati dichiarati, a cura delle autorità competenti, possano comportare un ulteriore ampliamento della base dichiarante per il Registro PRTR nel corso dei prossimi anni.

COMMENTI

Per i dati riferiti al 2015 si precisa che la valutazione della qualità dei dati è ancora in corso e pertanto il numero di stabilimenti e i dati collegati potranno variare secondo gli esiti del processo di valutazione. Le informazioni sugli stabilimenti e sulle attività PRTR sono state raccolte con le dichiarazioni PRTR 2014, 2015 e 2016 e sono quindi riferite agli anni 2013, 2014 e 2015. Per gli anni considerati la base dati del Registro PRTR è costituita dalle informazioni fornite da oltre 3.000 stabilimenti: il numero di stabilimenti dichiaranti è cresciuto negli anni passando da 2.439 per il 2007 a 3.574 per il 2015. Il numero di attività PRTR dichiarate è pari, nel 2015, a circa 4.200: si evidenzia un incremento anche nel numero di attività dichiarate che è passato da 2.918 per il 2007 a 4.225 per il 2015. In generale 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 6.12: Stabilimenti dichiaranti per regione e provincia

Regione/Provincia	2013	2014	2015
	n.		
Piemonte			
AL	31	32	28
AT	12	13	10
BI	13	15	19
CN	106	106	98
NO	32	30	28
TO	95	114	131
VB	11	12	11
VC	26	30	22
Valle d'Aosta			
AO	5	6	3
Lombardia			
BG	166	177	151
BS	301	270	299
CO	33	38	43
CR	132	138	124
LC	35	35	37
LO	50	54	52
MB	43	49	48
MI	194	195	229
MN	188	188	182
PV	68	73	65
SO	5	5	2
VA	70	67	64
Trentino-Alto adige			
BZ	14	14	16
TN	39	44	39
Veneto			
BL	17	17	14
PD	58	52	58
RO	32	31	26
TV	61	61	64
VE	49	46	40
VI	79	84	84
VR	117	117	110
Friuli-Venezia Giulia			
GO	12	16	18
PN	35	48	35
TS	9	10	6
UD	47	63	57

continua

segue

Regione/Provincia	2013	2014	2015
	n.		
Liguria			
GE	15	19	17
IM		1	1
SP	7	7	5
SV	14	14	15
Emilia-Romagna			
BO	63	66	67
FC	31	57	42
FE	36	51	27
MO	137	149	136
PC	25	32	32
PR	53	53	42
RA	62	71	75
RE	75	86	84
RN	18	18	32
Toscana			
AR	15	16	9
FI	18	19	30
GR	9	6	7
LI	29	29	34
LU	37	42	35
MS	5	6	4
PI	29	27	18
PO	8	7	6
PT	14	15	9
SI	9	10	10
Umbria			
PG	28	54	61
TR	11	15	15
Marche			
AN	35	39	45
AP	10	12	6
FM	7	13	10
MC	14	17	12
PU	17	22	18
Lazio			
FR	28	28	25
LT	23	22	17
RI	2	1	1
RM	33	36	36
VT	4	6	5

continua

segue

Regione/Provincia	2013	2014	2015
	n.		
Abruzzo			
AQ	10	10	5
CH	27	33	58
PE	8	10	3
TE	10	24	6
Molise			
CB	8	10	5
IS	2	2	1
Campania			
AV	8	9	9
BN	6	8	6
CE	20	20	16
NA	23	31	20
SA	21	35	32
Puglia			
BA	18	25	31
BR	12	17	11
BT	4	5	3
FG	14	20	10
LE	9	10	9
TA	16	19	18
Basilicata			
MT	7	7	4
PZ	12	9	12
Calabria			
CS	7	7	5
CZ	10	10	12
KR	9	9	8
RC	4	5	1
VV	1	1	
Sicilia			
AG	3	2	3
CL	4	3	3
CT	2	3	1
EN	2	3	1
ME	7	8	7
PA	5	5	3
RG	5	6	3
SR	18	17	15
TP	3	3	2

continua

segue

Regione/Provincia	2013	2014	2015
	n.		
Sardegna			
CA	17	18	18
CI	7	7	7
NU	4	4	4
OR	4	4	4
OT	1	3	2
SS	8	10	11
VS	2	2	2
Nord	2.721	2.874	2.788
Centro	385	442	413
Sud e isole	358	434	371
Mare	4	5	2
Italia	3.468	3.755	3.574
Fonte: ISPRA, Registro PRTR			
Nota:			
I dati per gli anni 2013, 2014 e 2015 sono relativi agli stabilimenti inclusi nelle comunicazioni ufficiali alla Commissione europea (Art. 7 del Regolamento CE 166/2006)			

Tabella 6.13: Numero di attività svolte per codice PRTR, settore e anno di riferimento

Settore	Codice PRTR	2013	2014	2015
		n.		
Energia	1.a	16	15	14
	1.b	1	1	4
	1.c	271	256	231
	1.d	4	4	3
	1.e	1	1	1
	1.f	-	-	-
Metalli	2.a	3	3	2
	2.b	45	44	33
	2.c	112	109	94
	2.d	59	60	56
	2.e	161	164	158
	2.f	388	406	371
Minerali	3.a	49	46	41
	3.b	3	3	3
	3.c	64	65	43
	3.d	-	-	-
	3.e	51	50	40

continua

segue

Settore	Codice PRTR	2013	2014	2015
		n.		
	3.f	8	9	8
	3.g	122	131	120
Chimica	4.a	205	208	204
	4.b	71	70	65
	4.c	11	11	13
	4.d	13	19	13
	4.e	87	93	78
	4.f	3	4	4
Gestione rifiuti & reflui	5.a	442	511	531
	5.b	40	44	46
	5.c	288	314	345
	5.d	178	189	179
	5.e	19	19	17
	5.f	105	106	94
	5.g	8	16	16
Carta & legno	6.a	3	2	3
	6.b	115	120	100
	6.c	1	1	2
Allevamenti intensivi	7.a	810	957	942
	7.b	-	-	-
Industria Alimentare	8.a	20	23	27
	8.b	114	134	116
	8.c	22	26	23
Altre	9.a	32	29	25
	9.b	6	7	6
	9.c	154	169	154
	9.d	1		
	9.e	-	-	-
TOTALE		4.106	4.439	4.225
Fonte: ISPRA, Registro PRTR				
Nota:				
Dati riferiti agli stabilimenti inclusi nelle comunicazioni ufficiali alla Commissione europea (art.7 Regolamento CE 166/2006)				

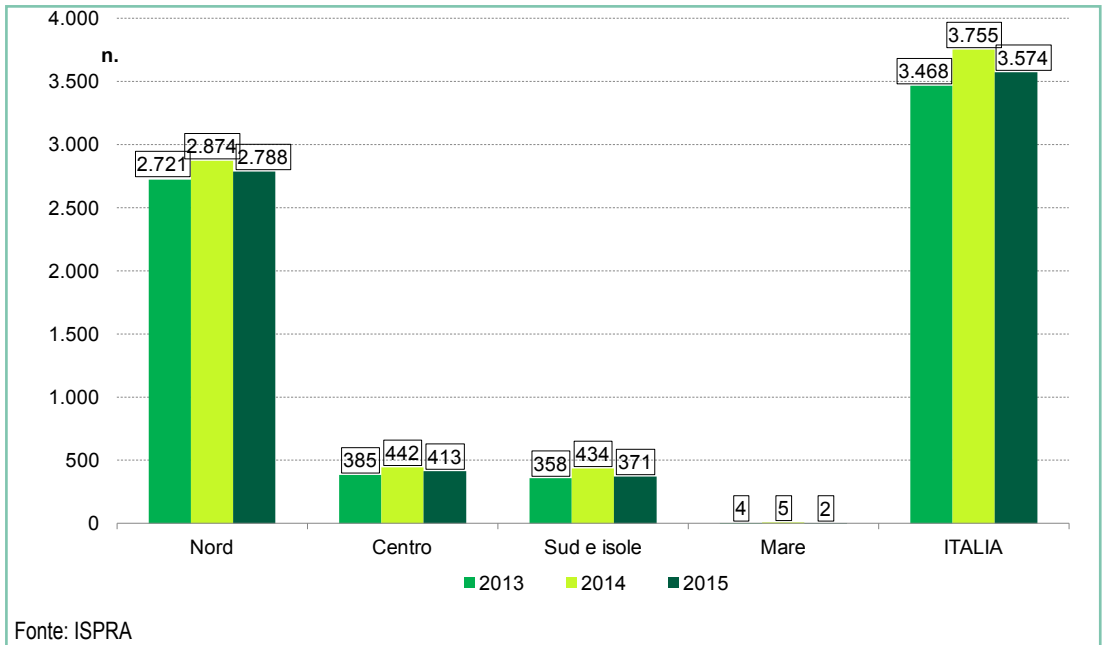


Figura 6.10: Stabilimenti dichiaranti PRTR



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

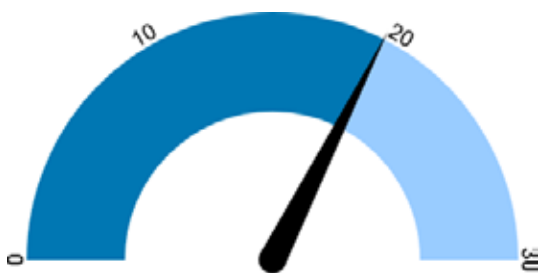
DESCRIZIONE

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 dalle installazioni soggette ad AIA (ex IPPC). 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 sulla base dei criteri stabiliti dalla normativa di riferimento (Regolamento CE n.166/2006; DPR 157/2011 e art.30 del D.Lgs. 46/2014). 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 uno stabilimento PRTR soltanto se superiore al corrispondente valore soglia.

SCOPO

Fornire informazioni qualitative e quantitative sulle emissioni in aria prodotte dalle categorie di attività PRTR (che includono anche le installazioni soggette a procedura di Autorizzazione Integrata Ambientale) dichiarate al Registro nazionale PRTR.

QUALITÀ DELL'INFORMAZIONE



I dati di base usati per l'elaborazione dell'indicatore derivano dalla banca dati del Registro nazionale PRTR. I dati contenuti sono dichiarati dalle aziende

soggette all'obbligo della dichiarazione PRTR e sono valutati dalle autorità competenti come previsto dal DPR 157/2011. La valutazione della qualità dei dati dichiarati è in realtà un processo continuo che può comportare l'aggiustamento della base dichiarante e dei dati comunicati anche nel corso degli anni successivi all'anno di dichiarazione.

OBIETTIVI FISSATI DALLA NORMATIVA

La normativa (Regolamento CE n.166/2006, DPR 157/2011 e art.30 del D.Lgs. 46/2014), oltre alle 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.

STATO E TREND

La prima raccolta delle informazioni per il nuovo Registro E-PRTR nazionale si è svolta nel 2008, per i dati relativi al 2007, l'aggiornamento del Registro mediante dichiarazione è annuale e, in generale, i dati raccolti includono anche le informazioni delle aziende soggette alla precedente dichiarazione INES. La raccolta di informazioni presenti nel Registro PRTR copre gli anni dal 2007 al 2015 ed è relativa a circa 45 sostanze. In termini di *trend* delle emissioni è possibile osservare che per 27 sostanze le emissioni totali nazionali in atmosfera sono in diminuzione (per 21 di queste si osservano riduzioni maggiori del 40%, rispetto al valore del 2007), per 6 sostanze le emissioni complessive sono in aumento, tra queste l'ammoniaca con un incremento di quasi il 130% rispetto al 2007, mentre per circa 5 sostanze i dati disponibili non permettono di identificare un *trend*.

COMMENTI

Si precisa che per i dati riferiti all'anno 2015 è ancora in corso la procedura di valutazione della qualità. La Tabella 6.14 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 PRTR, sono stati sottoposti a valutazione della qualità 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 6.14: Emissioni totali in aria per sostanza

Sostanze	Unità di misura	2013	2014	2015
Metano (CH ₄)	t/a	120.632,84	110.619,52	84.595,47
Monossido di carbonio (CO)	t/a	795.203,97	175.701,57	121.313,23
Biossido di carbonio (CO ₂)	t/a	141.898.948,61	140.593.182,26	126.764.002,57
Idrofluorocarburi (HFC)	kg/a	23.378,60	25.135,74	18.518,73
Protossido di azoto (N ₂ O)	t/a	2.327,64	1.820,37	1.699,67
Ammoniaca (NH ₃)	t/a	23.302,32	25.327,52	24.925,41
Composti organici volatili non metanici (COVNM)	t/a	33.162,71	31.926,40	29.116,96
Ossidi di azoto (NOx/NO ₂)	t/a	122.444,71	113.174,16	94.572,71
Polifluorocarburi (PFC)	kg/a	230.169,00	210.370,00	210.497,00
Esafioruro di zolfo (SF ₆)	kg/a	3.959,75	3.303,49	514,46
Ossidi di zolfo (SOx/SO ₂)	t/a	79.148,47	68.369,20	55.472,35
Idroclorofluorocarburi (HCFC)	kg/a	18.262,00	17.889,00	16.994,87
Clorofluorocarburi (CFC)	kg/a	152,06	136,23	349,17
Arsenico (As) e composti	kg/a	497,40	283,54	388,93
Cadmio (Cd) e composti	kg/a	471,07	1.016,74	293,16
Cromo (Cr) e composti	kg/a	6.188,24	3.236,91	2.814,25
Rame (Cu) e composti	kg/a	5.611,15	1.833,10	1.749,33
Mercurio (Hg) e composti	kg/a	1.034,15	847,44	530,99
Nichel (Ni) e composti	kg/a	11.693,62	5.601,66	6.006,46
Piombo (Pb) e composti	kg/a	8.172,64	5.751,44	3.849,78
Zinco (Zn) e composti	kg/a	59.514,78	37.946,04	19.784,31
Selenio (Se) e composti	kg/a	579,72	1.956,46	1.691,16
Dicloroetano-1,2 (DCE)	kg/a	6.810,00		
Diclorometano (DCM)	kg/a	1.114.018,31	1.316.862,46	1.251.989,97
Policlorodibenzodiossine (PCDD) + Policloro-benzofurani (PCDF)	g/a	15,44	5,49	3,38
Policlorobifenili (PCB)	kg/a	12,63	7,96	20,02
Tetracloroetilene (PER)	kg/a	7.725,00	9.175,00	4.500,00
Tricloroetilene (TRI)	kg/a	5.822,00	5.727,00	5.646,00
Triclorometano	kg/a			3.637,00
Antracene	kg/a	882,90		
Naftalene	kg/a	3.722,70	418,00	643,10
bis(2-etilesile) ftalato (DEHP)	kg/a	27,40	26,70	47,33
Idrocarburi policiclici aromatici (IPA)	kg/a	154,90		113,60
Benzene	kg/a	179.424,50	168.411,35	126.542,06
Cloro e composti inorganici	t/a	452,76	430,79	597,90
Fluoro e composti inorganici	kg/a	147.867,30	168.604,69	168.567,76
Acido cianidrico	kg/a	1.060,00	6.253,84	2.433,30
PM10	t/a	1.388,39	1.252,50	1.044,50

Fonte: ISPRA-Registro nazionale PRTR

Nota:

Dati relativi agli stabilimenti inclusi nelle comunicazioni ufficiali alla Commissione europea (art.7 Regolamento CE 166/2006). 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

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



DESCRIZIONE

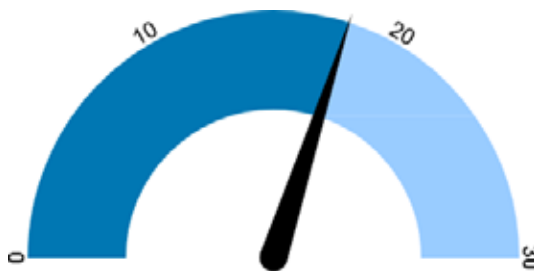
L'indicatore rappresenta le emissioni totali nelle acque superficiali (scarichi diretti) e i trasferimenti totali di inquinanti nei reflui (scarichi indiretti) dei complessi industriali di maggiori dimensioni presenti sul territorio nazionale. I dati di emissione in acqua includono anche le emissioni 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 come previsto dalla normativa di riferimento.

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 2013, 2014 e 2015) sulla base dei criteri stabiliti dalla normativa di riferimento (Regolamento CE n.166/2006; DPR 157/2011 e art.30 del D.Lgs. 46/2014). 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 (Inventario Nazionale delle Emissioni e delle loro Sorgenti), 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 per la dichiarazione, relativi alla matrice acqua.

SCOPO

Fornire informazioni qualitative e quantitative sulle emissioni in acqua prodotte dalle attività PRTR (che includono anche le installazioni soggette alla procedura di rilascio dell'autorizzazione integrata ambientale) dichiarate nell'ambito del Registro PRTR.

QUALITÀ DELL'INFORMAZIONE



I dati di base usati per l'elaborazione dell'indicatore derivano dalla Banca dati del registro nazionale PRTR. I dati contenuti sono dichiarati dalle aziende soggette all'obbligo della dichiarazione PRTR e sono valutati dalle autorità competenti come previsto dal DPR 157/2011. La valutazione della qualità dei dati dichiarati è in realtà un processo continuo che può comportare l'aggiustamento della base dichiarante e dei dati comunicati anche nel corso degli anni successivi all'anno di dichiarazione.

OBIETTIVI FISSATI DALLA NORMATIVA

La normativa (Regolamento CE n.166/2006; DPR 157/2011 e art.30 del D.Lgs. 46/2014), oltre alle 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 sui trasferimenti di inquinanti nei reflui e sul trasferimento fuori sito di rifiuti. La normativa prevede, inoltre, l'accesso del pubblico al registro stesso e la comunicazione delle informazioni a livello europeo per il Registro EPRTR. Rispetto al registro INES, il registro PRTR richiede di verificare separatamente il superamento della soglia di dichiarazione per le emissioni in acqua e per i trasferimenti di inquinanti nei reflui.

STATO E TREND

Le informazioni presenti nel Registro coprono il periodo dal 2007 al 2015 e riguardano circa 70 sostanze tra quelle elencate dalla normativa di riferimento. Per gli anni dal 2013 al 2015 sono

state dichiarate 60 sostanze presenti nelle emissioni in corpo idrico superficiale: per 11 di esse non è possibile desumere il *trend* delle emissioni (dati insufficienti); per 40 sostanze, le emissioni in corpo idrico superficiale risultano diminuite rispetto al 2007 e anche nel triennio osservato; per il mercurio, il fosforo totale, l'esaclorobenzene e il pentaclorofenolo le emissioni risultano minori rispetto ai dati 2007 ma risultano in aumento nel triennio osservato; per i composti organici alogenati, il pentaclorobenzene, il difenilettere bromato, naftalene e i cloruri le emissioni sono in aumento sia rispetto al 2007 sia nel triennio osservato. Con riferimento al trasferimento di inquinanti nelle acque reflue inviate mediante condotta ad un trattamento esterno di depurazione si osserva che le sostanze dichiarate sono 47 nel triennio osservato: per 8 di queste i dati disponibili non permettono di desumere indicazioni sul *trend*; per 12 sostanze la quantità presente nelle acque reflue è in crescita rispetto al 2007 e per 10 anche nel triennio osservato; per 27 sostanze la quantità presente nei reflui è in diminuzione rispetto ai dati 2007 mentre nel triennio osservato sono 32 le sostanze per le quali si riscontra una riduzione delle quantità trasferite nei reflui inviati a trattamento di depurazione (esterno allo stabilimento dichiarante) mediante condotta.

COMMENTI

Per ciascun inquinante e anno di riferimento è riportato il dato nazionale di emissione nelle acque superficiali e di trasferimento nelle acque reflue. La prima raccolta di dati del registro PRTR relativi all'anno 2007 si è svolta nel 2008, l'aggiornamento del registro è annuale e include anche i dati delle aziende soggette alla precedente dichiarazione INES. Le Tabelle 6.15 e 6.16 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 relative alle sostanze incluse nell'elenco stabilito dalla normativa di riferimento. I dati dichiarati dal singolo stabilimento, perché risultati maggiori delle corrispondenti soglie fissate per la dichiarazione

PRTR, sono stati sottoposti a valutazione della qualità da parte delle autorità competenti. In Tabella sono riportate tutte le sostanze per cui almeno uno stabilimento dichiarante al Registro PRTR ha fornito informazioni per l'anno di riferimento; le celle vuote indicano che, per la sostanza e per l'anno di riferimento considerati, non sono stati dichiarati dati sopra soglia.

Tabella 6.15: Emissioni totali nelle acque superficiali degli stabilimenti PRTR

Sostanze	Unità di misura	2013	2014	2015
Arsenico (As) e composti	kg/a	19.598,88	21.280,28	14.338,30
Cadmio (Cd) e composti	kg/a	4.595,64	5.097,36	3.257,05
Cromo (Cr) e composti	kg/a	92.965,89	92.035,60	84.441,52
Rame (Cu) e composti	kg/a	39.509,66	29.449,38	19.860,54
Mercurio (Hg) e composti	kg/a	616,26	516,57	687,26
Nichel (Ni) e composti	kg/a	60.334,04	93.678,28	48.312,25
Piombo (Pb) e composti	kg/a	41.870,64	37.111,36	27.168,53
Zinco (Zn) e composti	kg/a	303.097,29	162.776,90	147.787,25
Alacloro	kg/a	10,13	10,00	10,07
Aldrin	kg/a	127,14	46,42	29,15
Atrazina	kg/a	10,89	10,00	9,00
Clordano	kg/a			1,07
Clorfenvinfos	kg/a	2,08		
Clorpirifos	kg/a	2,08		1,07
DDT	kg/a			1,07
Dicloroetano-1,2 (DCE)	kg/a	1.409,52	1.432,51	
Diclorometano (DCM)	kg/a	1.786,21	1.878,48	838,33
Dieldrin	kg/a	124,27	46,42	30,15
Endosulfan	kg/a			1,07
Endrin	kg/a	37,98	31,76	15,47
Composti organici alogenati	kg/a	1.109,00	6.741,96	13.997,79
Eptacloro	kg/a	92,00	10,00	5,07
Esaclorobenzene (HCB)	kg/a	18,00	19,00	22,00
Esaclorobutadiene (HCBD)	kg/a	97,91	107,52	12,40
Lindano	kg/a	9,00	10,00	9,00
Policlorodibenzodiossine (PCDD) + Polidiclorobenzofurani (PCDF)	g/a	6,10	3,40	2,80
Pentaclorobenzene	kg/a	48,33	56,43	49,07
Pentaclorofenolo (PCP)	kg/a	10,51	8,85	20,40
Policlorobifenili (PCB)	kg/a	21,96	14,43	19,86
Simazina	kg/a	9,00	10,00	9,00
Tetracloroetilene (PER)	kg/a	1.648,76	1.459,63	112,43
Tetraclorometano (TCM)	kg/a	1.593,67	1.435,02	31,18
Triclorobenzeni (TCB)	kg/a	9,81	11,89	8,20
Tricloroetilene (TRI)	kg/a	1.550,61	1.521,38	170,85
Triclorometano	kg/a	2.874,46	3.373,07	911,02
Antracene	kg/a	9,00	10,00	9,00
Benzene (come BTEX)	kg/a	2.669,31	1.223,91	2.029,54
Difenil etero bromato (PBDE)	kg/a	2,08	2,20	215,48

continua

segue

Sostanze	Unità di misura	2013	2014	2015
Nonilfenolo e Nonilfenolo etossilato (NP/NPE)	kg/a	9.268,85	10.447,65	6.149,52
Etilbenzene (come BTEX)	kg/a	1.117,52	1.111,57	802,40
Naftalene	kg/a	96,59	140,64	99,42
Composti organostannici	kg/a	95,43		
bis(2-etilesile) ftalato (DEHP)	kg/a	217,03	212,34	204,23
Fenoli	kg/a	49.274,79	53.188,05	26.428,15
Idrocarburi policiclici aromatici (IPA)	kg/a	766,94	1.921,05	301,51
Toluene (come BTEX)	kg/a	4.404,97	10.160,68	1.947,50
Composti del tributilstagno	kg/a	9,01	7,00	4,80
Composti del trifenilstagno	kg/a	7,00	7,00	4,80
Carbonio organico totale	t/a	37.376,73	34.844,91	26.917,57
Trifluralin	kg/a	9,00	10,00	9,00
Xileni (come BTEX)	kg/a	1.160,36	1.145,63	802,40
Cloruri	t/a	2.425.905,17	2.601.701,73	2.784.421,66
Cianuri	kg/a	20.233,83	18.680,69	11.363,10
Fluoruri	kg/a	578.136,50	556.671,00	458.490,01
Octilfenolo e octilfenolo etossilato	kg/a	4,82	6,88	4,70
Fluorantene	kg/a	16,58	18,74	14,31
Isodrin	kg/a	44,75	36,76	20,47
Benzo(g, h, i)perilene	kg/a	16,56	20,94	16,11
Azoto totale	t/a	29.757,19	28.171,15	25.632,02
Fosforo totale	kg/a	2.825.779,58	2.795.125,11	3.050.773,54

Fonte: ISPRA-Registro nazionale PRTR

Nota:

I dati di emissione nelle acque superficiali sono relativi agli stabilimenti inclusi nelle comunicazioni ufficiali alla Commissione europea (art.7 Regolamento CE 166/2006)

Le celle vuote indicano che le informazioni relative alla sostanza in questione nell'anno considerato non sono state dichiarate

Tabella 6.16: Trasferimenti totali di inquinanti nelle acque reflue degli stabilimenti PRTR

Sostanze	Unità di misura	2013	2014	2015
Arsenico (As) e composti	kg/a	968,720	660,393	857,058
Cadmio (Cd) e composti	kg/a	169,850	161,460	218,361
Cromo (Cr) e composti	kg/a	135.562,165	135.759,315	148.990,291
Rame (Cu) e composti	kg/a	3.638,130	2.023,887	3.084,968
Mercurio (Hg) e composti	kg/a	60,330	15,770	5,841
Nichel (Ni) e composti	kg/a	7.088,782	6.148,413	7.301,293
Piombo (Pb) e composti	kg/a	13.871,220	12.403,428	9.365,117
Zinco (Zn) e composti	kg/a	15.772,829	10.434,851	15.332,678
Aldrin	kg/a	3,800	1,200	1,100
Cloroalcani (C10-13)	kg/a			19,300
DDT	kg/a	5,300	1,600	
Dicloroetano-1,2 (DCE)	kg/a	299,200	600,945	105,270
Diclorometano (DCM)	kg/a	313,904	115,020	123,843
Dieldrin	kg/a	3,800	1,200	1,100
Endrin	kg/a	2,700		
Composti organici alogenati	kg/a	1.922,300	3.483,200	
Eptacloro	kg/a	2,700		
Esaclorobenzene (HCB)	kg/a	2,700		
Esaclorobutadiene (HCBD)	kg/a	4,740	26,490	6,937
Pentaclorofenolo (PCP)	kg/a	3,120	4,550	9,987
Policlorobifenili (PCB)	kg/a	0,490	0,628	10,730
Tetracloroetilene (PER)	kg/a	68,910		48,050
Tetraclorometano (TCM)	kg/a	29,471	2,090	1,787
Triclorobenzeni (TCB)	kg/a	13,540	3,390	9,387
Tricloroetilene (TRI)	kg/a			11,000
Triclorometano	kg/a	135,800	65,666	44,050
Vinil cloruro	kg/a		14,994	
Antracene	kg/a	314,540	49,610	33,473
Benzene (come BTEX)	kg/a	121.390,281	50.806,049	105.577,349
Nonilfenolo e Nonilfenolo etossilato (NP/NPE)	kg/a	1.045,424	1.593,830	2.191,925
Etilbenzene (come BTEX)	kg/a	6.619,171	7.704,199	1.646,926
Naftalene	kg/a	3.239,180	760,720	2.911,586
bis(2-etilesile) ftalato (DEHP)	kg/a	5,200		
Fenoli	kg/a	57.751,107	40.366,602	24.682,193
Idrocarburi policiclici aromatici (IPA)	kg/a	331.449,450	275.970,260	93.411,310
Toluene (come BTEX)	kg/a	42.745,545	40.481,739	28.356,469
Carbonio organico totale	t/a	140.909,927	124.195,629	16.324,604
Xileni (come BTEX)	kg/a	37.553,276	14.351,763	10.161,711
Cloruri	t/a	103.987,210	89.828,876	71.016,668

continua

segue

Sostanze	Unità di misura	2013	2014	2015
Cianuri	kg/a	2.503,380	2.990,070	2.119,953
Fluoruri	kg/a	227.253,700	71.112,280	105.138,117
Fluorantene	kg/a	18,250	11,790	22,273
Isodrin	kg/a	2,700		
Composti del tributilstagno	kg/a	2,040		
Composti del trifenilstagno	kg/a			1,787
Azoto totale	t/a	3.010,779	3.226,084	2.935,762
Fosforo totale	kg/a	205.984,300	199.721,346	168.711,435

Fonte: ISPRA, Registro nazionale PRTR

Nota:

I dati sui trasferimenti di inquinanti nelle acque reflue sono relativi agli stabilimenti inclusi nelle comunicazioni ufficiali alla Commissione europea (art.7 Regolamento CE 166/2006)

Le celle vuote indicano che le informazioni relative alla sostanza in questione nell'anno considerato non sono state dichiarate



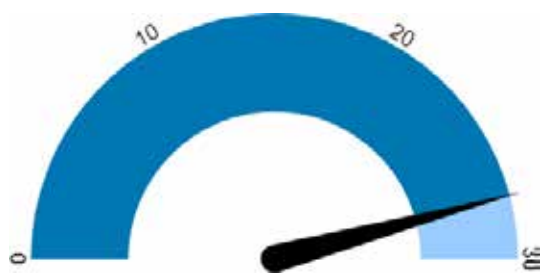
DESCRIZIONE

L'indicatore mette in relazione le emissioni complessive generate dai processi produttivi del settore chimico e petrolchimico con le quantità complessive prodotte. Le emissioni utilizzate nel calcolo dell'indicatore sono quantificate attraverso opportuni processi di stima in accordo con le metodologie EMEP/EEA 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. Considerato il livello di aggregazione scelto, l'indicatore fornisce un'informazione relativa alla performance ambientale dell'intero settore e non dei singoli processi produttivi.

SCOPO

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

QUALITÀ DELL'INFORMAZIONE



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

Ai sensi della Direttiva 2010/75/UE recepita con D.Lgs. 4 marzo 2014, n.46, che ha modificato il D.Lgs. 152/06 e s.m.i., deve essere garantito lo

scambio di informazioni all'interno della Comunità europea anche in termini di emissioni per le attività soggette ad AIA.

STATO E TREND

Nel 2015, rispetto al 2014, le emissioni specifiche di SO_x, NO_x e COVNM sono diminuite, mentre CO risultano aumentate. La situazione nel complesso può essere definita stabile.

COMMENTI

L'analisi dei dati evidenzia una consistente riduzione dei valori nel 2000 rispetto ai valori di picco registrati nel 1995. Nel periodo 2000-2015, mentre i CO restano stabili (Figura 6.14) gli altri inquinanti mostrano decrementi contenuti delle emissioni specifiche. L'andamento annuale delle emissioni è determinato per ciascun inquinante dall'andamento delle produzioni che tipicamente emettono le sostanze stesse.

Tabella 6.17: Emissioni specifiche nell'industria chimica

Inquinante	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015
	g/t									
SOx	8.227,26	8.429,88	1.901,93	1.133,14	813,39	813,24	1.087,95	1.083,00	1.103,71	706,31
NOx	3.643,95	3.053,93	837,27	1.164,97	847,25	833,56	803,95	815,05	901,31	791,22
COVNM	1.053,46	1.112,48	502,83	329,89	385,08	402,00	442,93	439,19	381,59	373,30
CO	1.644,35	2.399,85	2.188,17	3.008,65	2.345,90	2.738,66	2.797,39	2.394,27	2.180,42	2.273,50

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

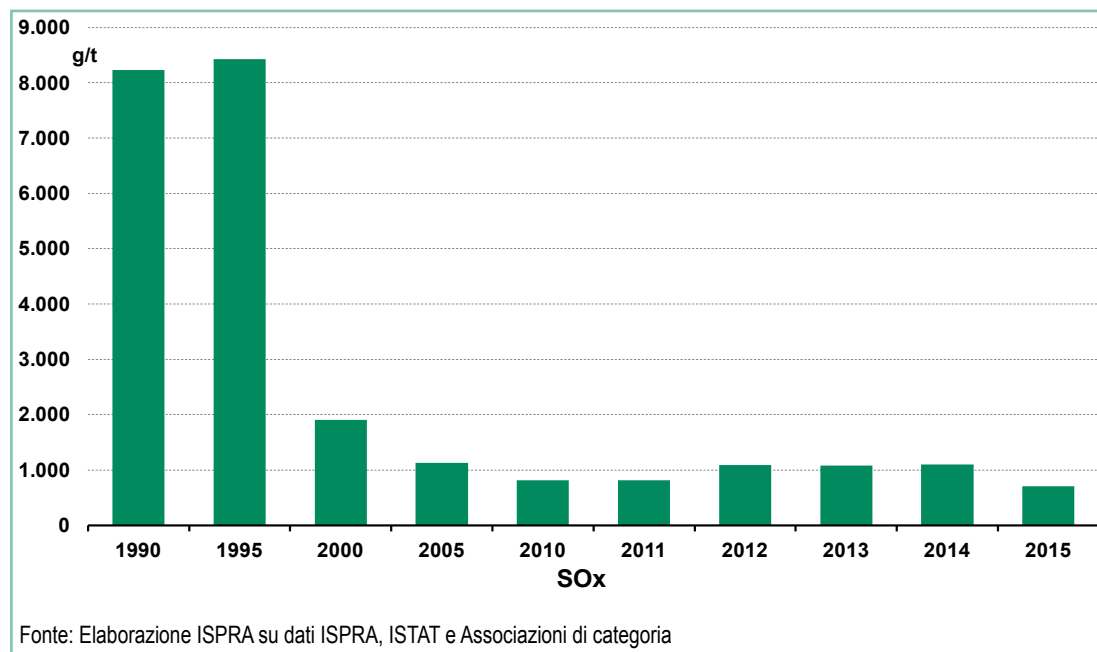


Figura 6.11: Andamento delle emissioni specifiche di SOx nell'industria chimica

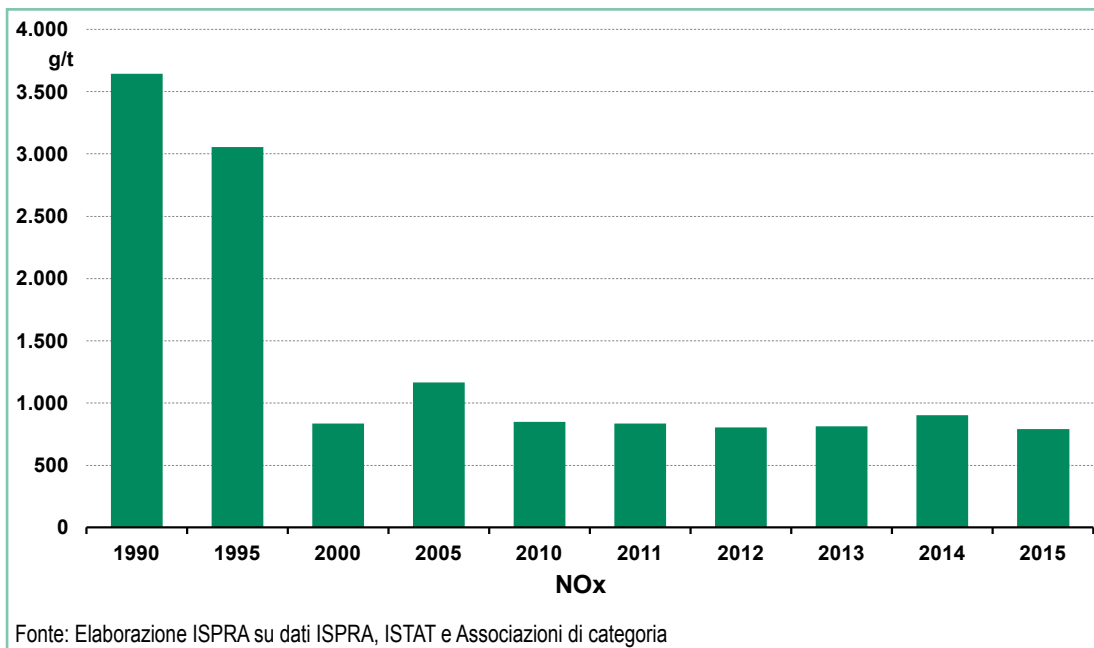


Figura 6.12: Andamento delle emissioni specifiche di NOx nell'industria chimica

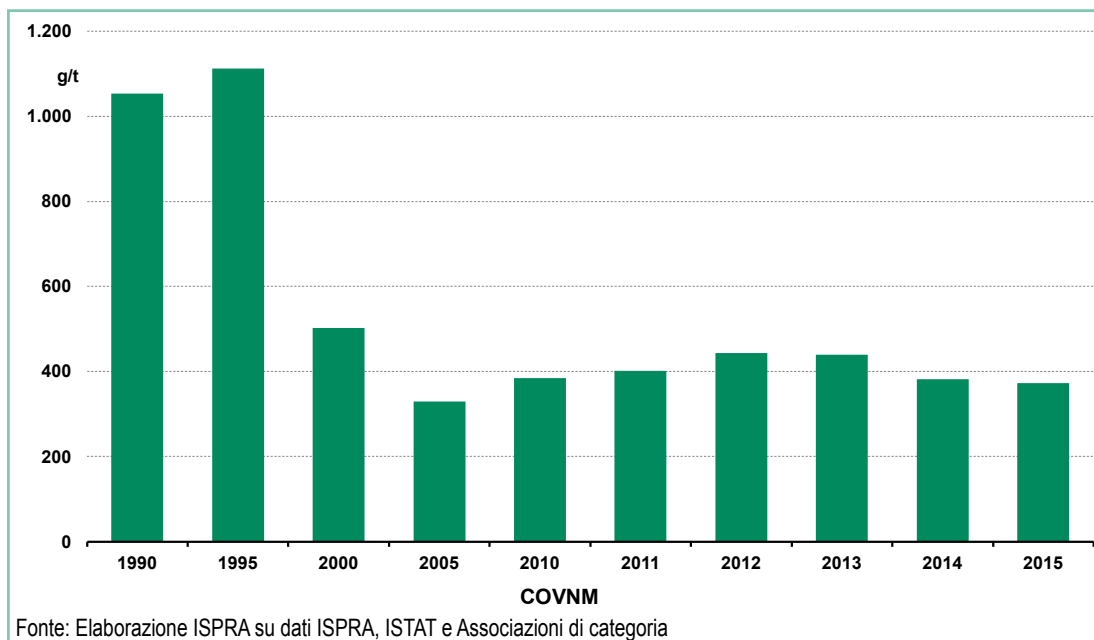


Figura 6.13: Andamento delle emissioni specifiche di COVNM nell'industria chimica

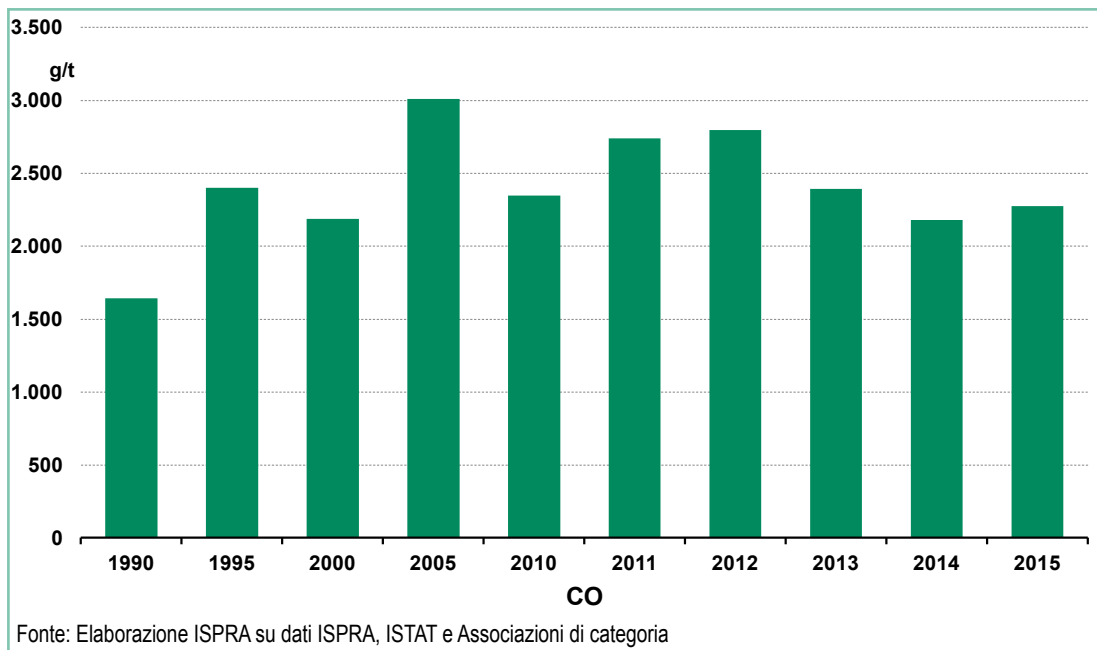


Figura 6.14: Andamento delle emissioni specifiche di CO nell'industria chimica

INTENSITÀ DI EMISSIONE DI ANIDRIDE CARBONICA NELL'INDUSTRIA CHIMICA



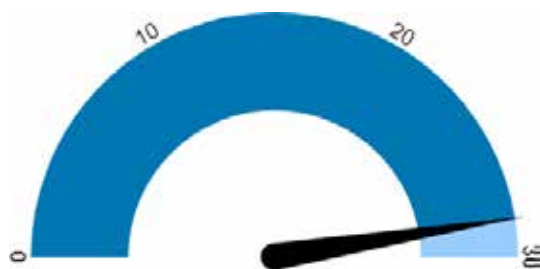
DESCRIZIONE

L'indicatore esprime l'intensità di emissione di anidride carbonica rapportando le emissioni di anidride carbonica derivanti dalla combustione di combustibili fossili per la produzione di prodotti chimici, comprese le emissioni derivanti dalla combustione per la generazione di energia elettrica e termica (ISPRA, anni vari), al valore aggiunto del settore, ai prezzi base, valori concatenati, anno di riferimento 2010 (ISTAT, anni vari). L'indicatore fornisce quindi informazioni sulle tonnellate di anidride carbonica emesse per milione di euro di valore aggiunto del settore chimico negli anni dal 1990 al 2015.

SCOPO

Gli indicatori di intensità di emissione di anidride carbonica si configurano come indicatori ambientali chiave, indicatori di performance, elaborati con lo scopo di fornire, su base regolare, informazioni sulle principali cause ed evidenziare i progressi effettuati a livello nazionale nelle diverse aree settoriali, da un punto di vista socio - economico e ambientale.

QUALITÀ DELL'INFORMAZIONE



L'elevata qualità dell'informazione discende dalla solida base normativa, che ne definisce i requisiti. L'indicatore, facile da interpretare risulta comparabile nel tempo e nello spazio.

OBIETTIVI FISSATI DALLA NORMATIVA

Il Regolamento (UE) n. 525/2013, che abroga la Decisione n. 280/2004/CE, all'articolo 7 1. (f) stabilisce che entro il 15 gennaio di ogni anno (anno X) gli Stati membri debbano riportare alla Com-

missione informazioni sugli indicatori di intensità di emissione di anidride carbonica, così come definiti nell'Annesso 3 dello stesso Regolamento, con riferimento all'anno X-2.

Il Regolamento di Esecuzione (UE) n. 749/2014 della Commissione del 30 giugno 2014 riguarda la struttura, il formato, le procedure di trasmissione e la revisione delle informazioni comunicate dagli Stati membri a norma del regolamento (UE) n. 525/2013 del Parlamento europeo e del Consiglio. La Decisione della Commissione n. 2005/166/CE del 10 febbraio 2005 stabilisce le modalità di applicazione della Decisione n. 280/2004/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio relativamente al meccanismo di monitoraggio delle emissioni di gas ad effetto serra della Comunità e per l'attuazione del protocollo di Kyoto.

La Decisione della Commissione stabilisce di monitorare tutte le emissioni di gas serra di origine antropogenica, valutare i progressi nell'adempimento degli impegni assunti nell'ambito della Convenzione Quadro delle Nazioni Unite sui Cambiamenti Climatici e del Protocollo di Kyoto, nonché garantire la tempestività, la completezza, l'accuratezza, la coerenza, la comparabilità e la trasparenza del *reporting* della Comunità e dei suoi Stati membri.

Riguardo agli indicatori di intensità di emissione di anidride carbonica, la Decisione stabilisce che, entro il 15 gennaio 2005 e per ogni anno successivo, gli Stati membri trasmettano dati e informazioni relativamente ad indicatori prioritari, prioritari supplementari e supplementari (indicatori previsti dall'articolo 3 (1) (j), della Decisione n. 280/2004/CE).

STATO E TREND

Le emissioni di CO₂ derivanti dai processi energetici nell'industria chimica decrescono di circa il 46% dal 1990 al 2015. Nel 1990 si registra il massimo valore di emissione, la decrescita fa registrare il minimo nel 2011, anno a partire dal quale si rileva un'inversione di tendenza, riprendendo le emissioni a crescere fino al 2015. Il valore aggiunto del settore registra dal 1990 al 2015 un incremento pari a circa il 12%, raggiungendo il massimo nel 1999 e

il minimo nel 2009; negli anni più recenti riprende la crescita. L'intensità di emissione risultante decresce di circa il 51% dal 1990 (anno in cui il valore è massimo, pari a 2.119 t/milioni di euro) al 2015; il minimo si registra nel 2012 (764 t/milioni di euro), anno in cui si rileva un'inversione di tendenza (dal 2012 al 2015 si registra un incremento dell'intensità pari al 35%).

COMMENTI

La Tabella e la Figura illustrano l'andamento dell'indicatore (nel grafico è illustrato l'indice a base fissa, 1990=100) che esprime l'intensità di emissione di anidride carbonica relativamente all'impiego di energia nell'industria chimica in Italia, analizzata con riferimento al valore aggiunto. L'indicatore fornisce quindi informazioni sulle tonnellate di anidride carbonica emesse per milione di euro di valore aggiunto del settore chimico negli anni dal 1990 al 2015.

Tabella 6.18: Intensità di emissione di anidride carbonica relativamente all'impiego di energia nell'industria chimica in Italia, rispetto al valore aggiunto

	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Emissioni di CO ₂ (t)	19.262.647,32	17.321.624,02	12.273.881,51	10.940.216,14	8.237.280,19	7.092.210,51	7.308.989,53	8.192.271,20	8.404.004,02	10.476.282,04
Valore aggiunto (milioni di euro)	9.089,97	10.318,50	11.078,29	10.476,21	9.894,02	9.255,36	9.572,82	9.935,99	10.014,89	10.176,68
Intensità di emissione di CO ₂ (t/milioni di euro)	2.119,11	1.678,70	1.107,92	1.044,29	832,55	766,28	763,51	824,50	839,15	1.029,44
Fonte: Elaborazione ISPRA su dati ISPRA (dati sulle emissioni di CO ₂) e ISTAT (dati sul valore aggiunto)										

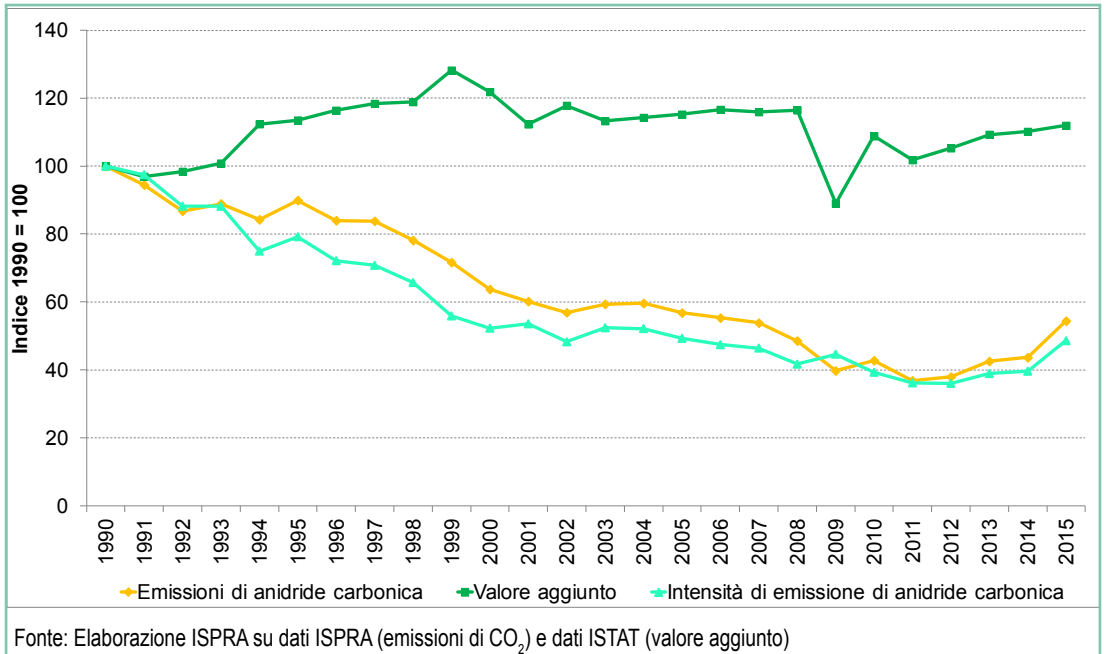


Figura 6.15: Intensità di emissione di anidride carbonica relativamente all'impiego di energia nell'industria chimica in Italia, rispetto al valore aggiunto



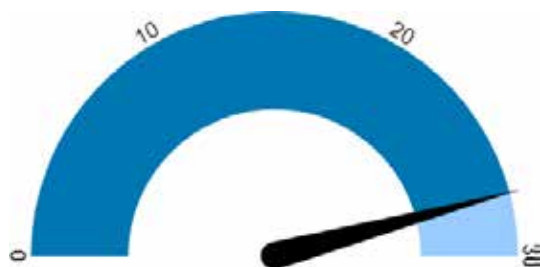
DESCRIZIONE

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 nel calcolo dell'indicatore sono quantificate attraverso opportuni processi di stima in accordo con le metodologie EMEP/EEA 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. L'indicatore esprime il potere inquinante "medio" di un'unità di prodotto.

SCOPO

Valutare le emissioni specifiche generate dalla produzione dell'acciaio.

QUALITÀ DELL'INFORMAZIONE



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

Ai sensi della Direttiva 2010/75/UE recepita con D.Lgs. 4 marzo 2014, n. 46, che ha modificato il

D.Lgs. 152/06 e s.m.i., deve essere garantito lo scambio di informazioni all'interno della Comunità Europea anche in termini di emissioni per l'attività soggette ad AIA.

STATO E TREND

L'entità degli incrementi/decrementi negli ultimi anni è modesta con una leggera preponderanza di questi ultimi. La situazione può essere definita stabile.

COMMENTI

Le emissioni specifiche di tutti gli inquinanti si sono ridotte sensibilmente rispetto al 1990. Tra il 2014 e il 2015 tutte le sostanze presentano una diminuzione dell'indicatore.

Tabella 6.19: Emissioni specifiche nell'industria siderurgica

Inquinante	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015
	g/t									
SOx	2.472,15	2.271,15	1.267,50	831,51	504,47	599,58	540,41	430,06	416,84	338,06
NOx	1.270,24	1.131,77	862,67	742,37	632,51	627,21	598,17	504,74	525,60	447,02
COVNM	432,70	363,34	286,39	251,70	263,97	264,40	258,10	239,07	232,27	232,05
CO	16.636,82	16.159,03	12.913,07	12.083,22	9.742,49	10.186,33	8.965,21	6.230,03	6.615,27	5.609,19

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

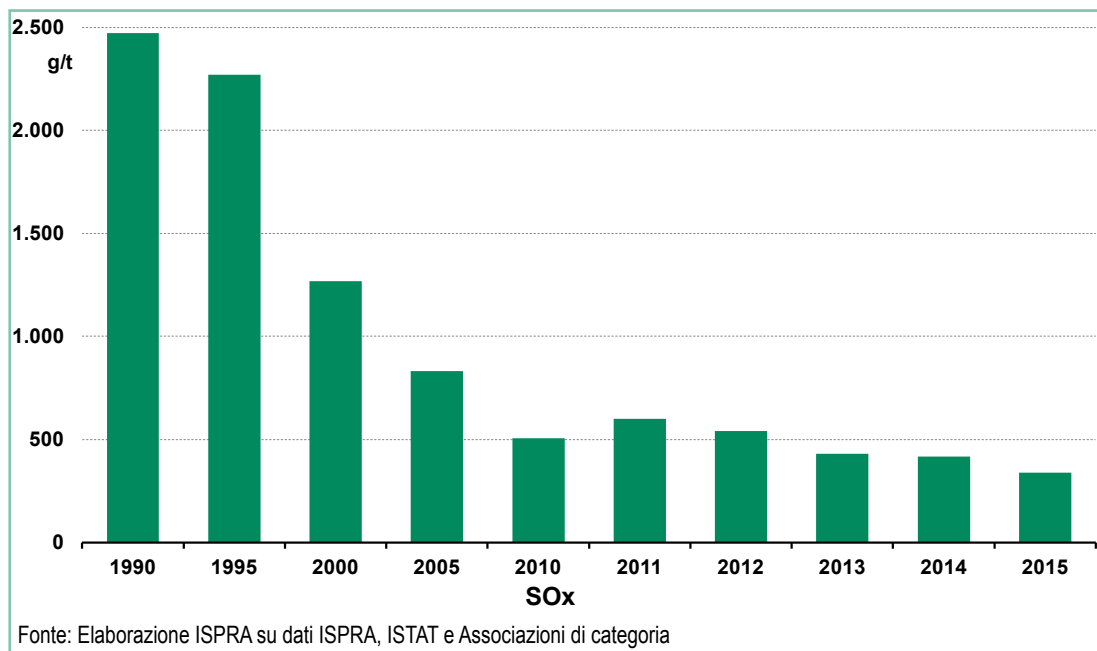


Figura 6.16: Andamento delle emissioni specifiche di SOx nell'industria siderurgica

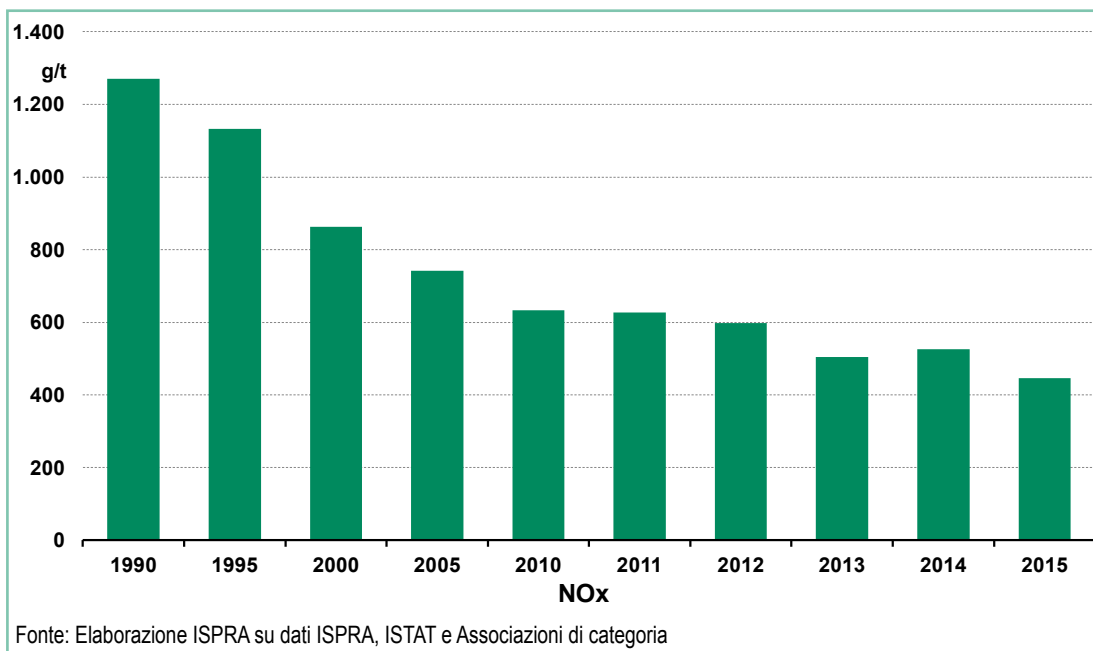


Figura 6.17: Andamento delle emissioni specifiche di NOx nell'industria siderurgica

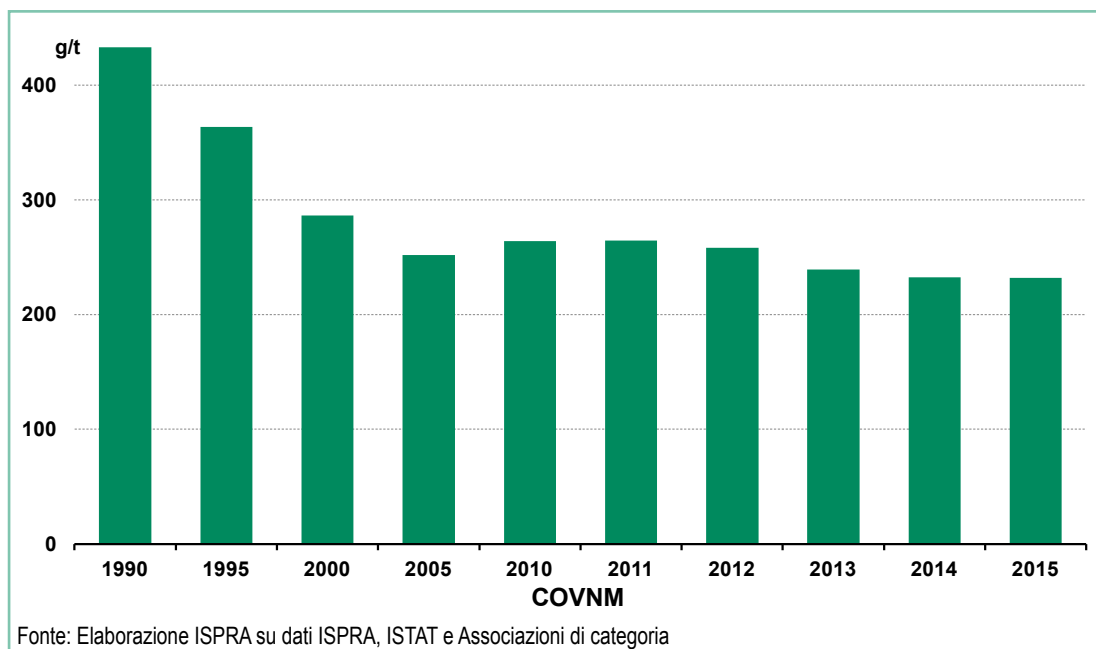


Figura 6.18: Andamento delle emissioni specifiche di COVNM nell'industria siderurgica

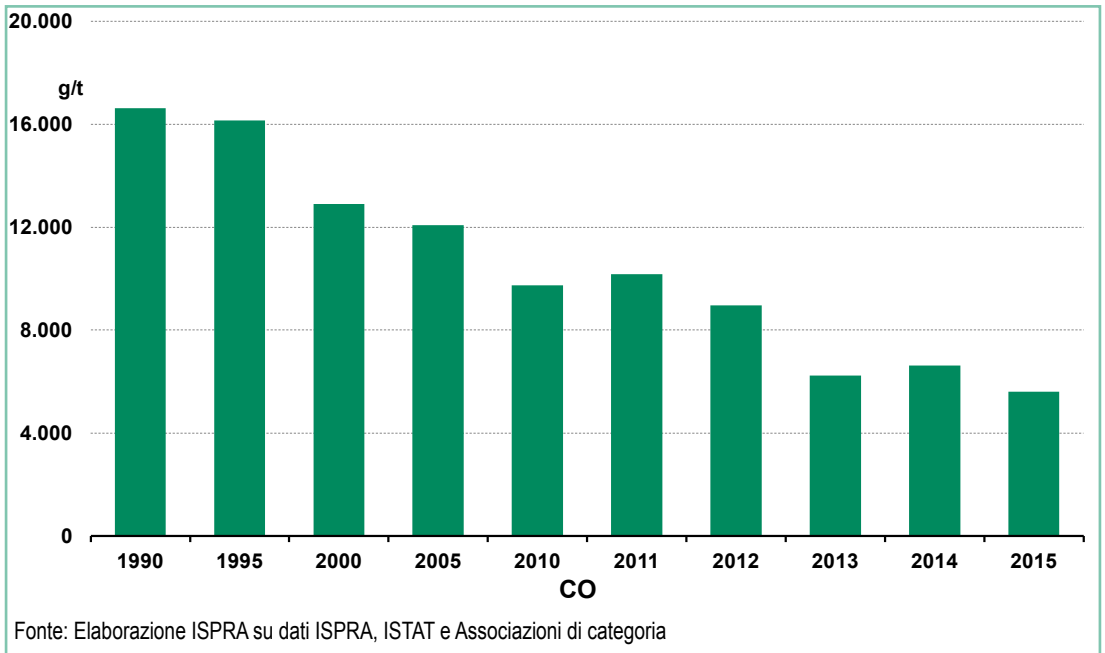


Figura 6.19: Andamento delle emissioni specifiche di CO nell'industria siderurgica

INTENSITÀ DI EMISSIONE DI ANIDRIDE CARBONICA NELL'INDUSTRIA SIDERURGICA



DESCRIZIONE

Viene presentata l'intensità di emissione di anidride carbonica rapportando le emissioni di anidride carbonica derivanti dall'industria siderurgica:

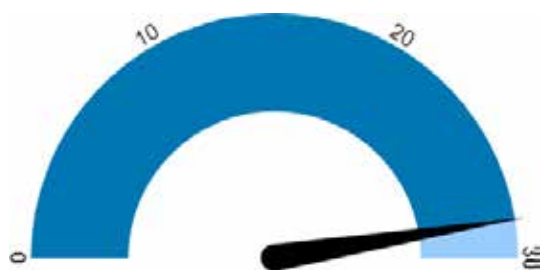
- al valore aggiunto del settore, ai prezzi base, valori concatenati, anno di riferimento 2010;
- alla produzione di acciaio;

L'indicatore fornisce quindi informazioni sulle tonnellate di anidride carbonica emesse sia per milione di euro di valore aggiunto del settore siderurgico che per tonnellata di acciaio prodotto, negli anni dal 1990 al 2015.

SCOPO

Gli indicatori di intensità di emissione di anidride carbonica si configurano come indicatori ambientali chiave, indicatori di performance, elaborati con lo scopo di fornire, su base regolare, informazioni sulle principali cause ed evidenziare i progressi effettuati a livello nazionale nelle diverse aree settoriali, da un punto di vista socio - economico e ambientale.

QUALITÀ DELL'INFORMAZIONE



L'elevata qualità dell'informazione discende dalla solida base normativa, che ne definisce i requisiti. L'indicatore, comparabile nel tempo e nello spazio, consente confronti a livello internazionale.

OBIETTIVI FISSATI DALLA NORMATIVA

Il Regolamento (UE) n. 525/2013, che abroga la Decisione n. 280/2004/CE, all'articolo 7 1. (f) stabilisce che entro il 15 gennaio di ogni anno (anno X) gli Stati membri debbano riportare alla Commissione informazioni sugli indicatori di intensità di emissione di anidride carbonica, così come definiti nell'Annes-

so 3 dello stesso Regolamento, con riferimento all'anno X-2. Il Regolamento di Esecuzione (UE) n. 749/2014 della Commissione del 30 giugno 2014 riguarda la struttura, il formato, le procedure di trasmissione e la revisione delle informazioni comunicate dagli Stati membri a norma del regolamento (UE) n. 525/2013 del Parlamento europeo e del Consiglio. La Decisione della Commissione n. 2005/166/CE del 10 febbraio 2005 stabilisce le modalità di applicazione della Decisione n. 280/2004/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio relativamente al meccanismo di monitoraggio delle emissioni di gas ad effetto serra della Comunità e per l'attuazione del protocollo di Kyoto.

La Decisione della Commissione stabilisce di monitorare tutte le emissioni di gas serra di origine antropogenica, valutare i progressi nell'adempimento degli impegni assunti nell'ambito della Convenzione Quadro delle Nazioni Unite sui Cambiamenti Climatici e del Protocollo di Kyoto, nonché garantire la tempestività, la completezza, l'accuratezza, la coerenza, la comparabilità e la trasparenza del reporting della Comunità e dei suoi Stati membri. Riguardo agli indicatori di intensità di emissione di anidride carbonica, la Decisione stabilisce che, entro il 15 gennaio 2005 e per ogni anno successivo, gli Stati membri trasmettano dati e informazioni relativamente ad indicatori prioritari, prioritari supplementari e supplementari (indicatori previsti dall'articolo 3 (1) (j), della Decisione n. 280/2004/CE).

STATO E TREND

Le emissioni di CO₂ derivanti dall'industria siderurgica decrescono del 49% dal 1990 al 2015, raggiungendo il massimo nel 1993 e il minimo nel 2009. Il valore aggiunto del settore registra dal 1990 al 2015 una crescita del 68%, con un valore minimo nel 2009 massimo nel 2014. L'intensità di emissione risultante decresce del 70% dal 1990 al 2015, risultando massima nel 1993 (3.125 t/milioni di euro) e minima nel 2015 (922 t/milioni di euro). La produzione di acciaio bof diminuisce del 54% (dal 1990 al 2015), registrando il valore massimo nel 2006 ed il valore minimo nel 2015. Si rileva una crescita della quantità di anidride carbonica emes-

sa per unità di acciaio bof prodotta, pari all'11%: nel 1999 si registra il valore minimo pari a 1,3 nel 2015 il massimo pari a 2,2; l'andamento è spiegato da un decremento maggiore registrato nella produzione rispetto alle emissioni.

COMMENTI

La Tabella 6.20 e la Figura 6.20 illustrano l'andamento dell' indicatore (nel grafico è illustrato l'indice a base fissa, 1990=100) che esprime l'intensità di emissione di anidride carbonica nell'industria siderurgica in Italia, analizzata con riferimento al valore aggiunto.

La Tabella 6.21 e la Figura 6.21 illustrano l'andamento dell' indicatore (nel grafico è illustrato l'indice a base fissa, 1990=100) che esprime le emissioni specifiche di anidride carbonica, rispetto alla produzione di acciaio bof in Italia. L'indicatore fornisce quindi informazioni sulle tonnellate di anidride carbonica emesse sia per milione di euro di valore aggiunto del settore siderurgico che per tonnellata di acciaio prodotto, negli anni dal 1990 al 2015.

Tabella 6.20: Intensità di emissione di anidride carbonica nell'industria siderurgica in Italia, rispetto al valore aggiunto

	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Emissioni di CO ₂ (t)	20.743.727	21.136.605	14.700.149	15.298.936	14.792.610	17.128.938	16.323.278	12.854.130	12.472.752	10.535.336,85
Valore aggiunto (milioni di euro)	6.785	9.003	8.530	8.568	7.882	8.750	9.928	10.155	11.426	11.426,20
Intensità di emissione di CO ₂ (t/milioni di euro)	3.057	2.348	1.723	1.786	1.877	1.958	1.644	1.266	1.092	922,03
Fonte: Elaborazione ISPRA su dati: ISPRA (emissioni di CO ₂), ISTAT (valore aggiunto)										

Tabella 6.21: Emissioni specifiche di anidride carbonica rispetto alla produzione di acciaio bof in Italia

	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Emissioni di CO ₂ (t)	20.743.727,01	21.136.605,19	14.700.148,88	15.298.935,96	14.792.610,33	17.128.937,77	16.323.278,22	12.854.130,02	12.472.752,36	10.535.336,85
Produzione di acciaio BOF (t)	10.365.039,70	11.663.864,52	10.744.042,00	11.688.274,00	8.635.228,00	9.939.761,00	9.345.414,00	6.830.265,00	6.523.156,41	4.762.687,00
Emissioni specifiche di anidride carbonica (t/t)	2,00	1,81	1,37	1,31	1,71	1,72	1,75	1,88	1,91	2,21
Fonte: Elaborazione ISPRA su dati: ISPRA (emissioni di CO ₂) e Federacciai (produzione)										

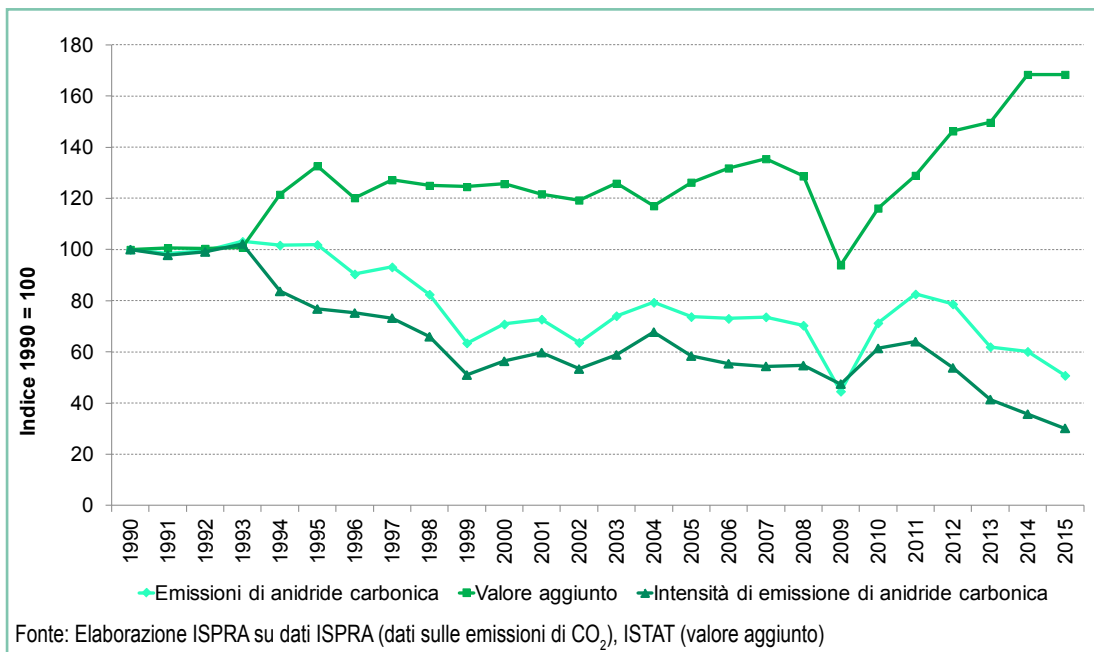


Figura 6.20: Intensità di emissione di anidride carbonica nell'industria siderurgica in Italia, rispetto al valore aggiunto

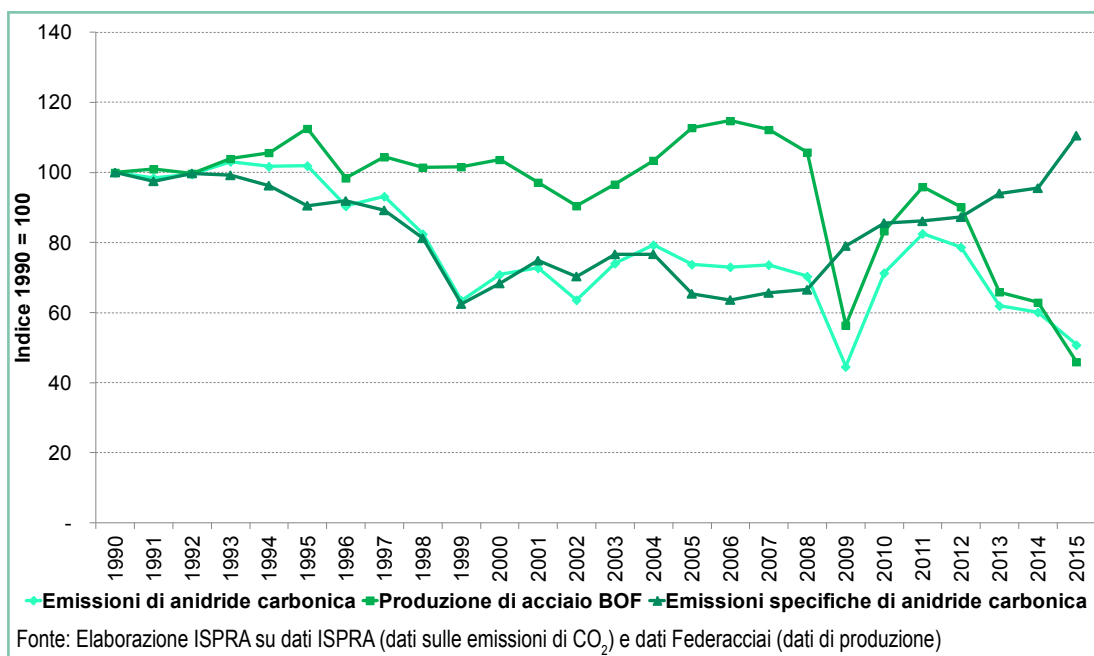


Figura 6.21: Emissioni specifiche di anidride carbonica rispetto alla produzione di acciaio bof in Italia



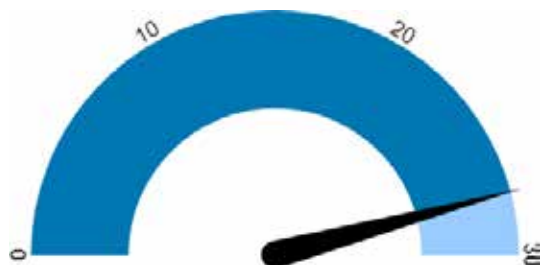
DESCRIZIONE

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

SCOPO

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

QUALITÀ DELL'INFORMAZIONE



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

Il settore cartario rientra nelle categorie di attività industriale previste dalla Direttiva 96/61 CE del 24 settembre 1996 (Direttiva IPPC). Ai sensi della Direttiva 2010/75/UE, che ha rielaborato le norme IPPC, recepita con il D.Lgs. 4 marzo 2014, n. 46 (che ha modificato il D.Lgs. 152/06 e s.m.i.) deve essere garantito lo scambio di informazioni all'interno della Comunità Europea.

STATO E TREND

Le emissioni specifiche di SOx sono in aumento nel 2015 rispetto al 2014, mentre per gli altri inquinanti risultano costanti. La situazione nel complesso può essere definita stabile.

COMMENTI

L'analisi dei dati evidenzia una riduzione dei valori rispetto al 1990 e andamenti stabili negli ultimi anni. L'andamento annuale delle emissioni è determinato per ciascun inquinante dall'andamento delle produzioni che tipicamente emettono le sostanze stesse.

Tabella 6.22: Emissioni specifiche nell'industria della carta

Inquinante	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015
	g/t									
SOx	875,4	778,4	278,2	269,5	62,8	61,1	28,6	9,9	9,7	12,3
NOx	472,4	467,6	477,7	473,4	460,0	460,0	460,0	460,0	460,0	460,0
COVNM	2,40	1,38	1,10	0,75	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
PM10	53,5	52,0	51,4	50,2	49,0	49,0	49,0	49,0	49,0	49,0

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

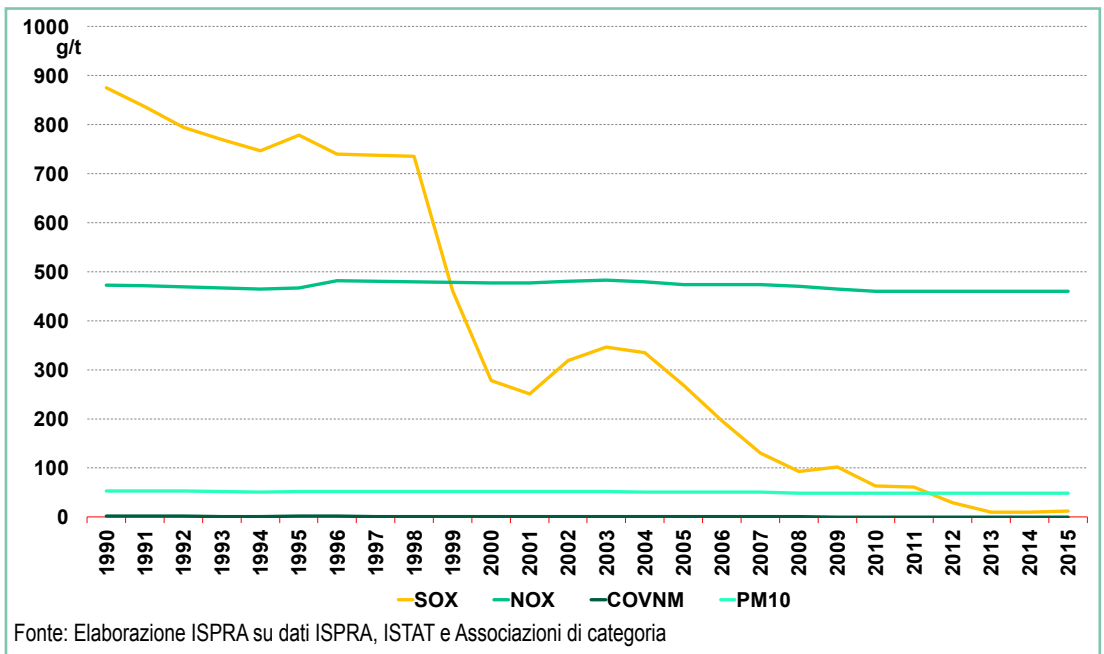


Figura 6.22: Andamento delle emissioni specifiche (SOx, NOx, COVNM, PM10) nell'industria cartaria

INTENSITÀ DI EMISSIONE DI ANIDRIDE CARBONICA NELL'INDUSTRIA CARTARIA



DESCRIZIONE

L'intensità di emissione di anidride carbonica è espressa rapportando le emissioni di anidride carbonica derivanti dalla combustione di combustibili fossili per la produzione di pasta, carta e prodotti di carta e l'editoria, stampa e riproduzione di supporti registrati, comprese le emissioni derivanti dalla combustione per la generazione di energia elettrica e termica:

- al valore aggiunto del settore, ai prezzi base, valori concatenati, anno di riferimento 2010;

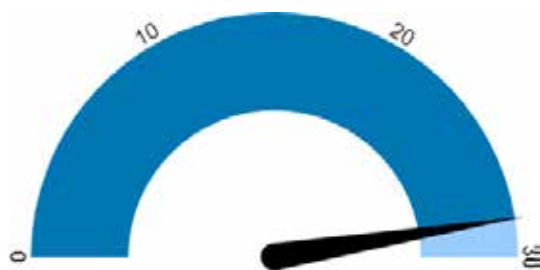
- alla produzione fisica dell'industria cartaria.

L'indicatore fornisce quindi informazioni sulle tonnellate di anidride carbonica emesse sia per milione di euro di valore aggiunto del settore cartario che per tonnellata di carta prodotta, negli anni dal 1990 al 2015.

SCOPO

Gli indicatori di intensità di emissione di anidride carbonica si configurano come indicatori ambientali chiave, indicatori di performance, elaborati con lo scopo di fornire, su base regolare, informazioni sulle principali cause ed evidenziare i progressi effettuati a livello nazionale nelle diverse aree settoriali, da un punto di vista socio - economico e ambientale.

QUALITÀ DELL'INFORMAZIONE



L'elevata qualità dell'informazione discende dalla solida base normativa, che ne definisce i requisiti. L'indicatore è comparabile nel tempo e nello spazio. Ben fondato in termini scientifici e tecnici, inoltre, consente confronti a livello internazionale.

OBIETTIVI FISSATI DALLA NORMATIVA

Il Regolamento (UE) n. 525/2013, che abroga la De-

cisione n. 280/2004/CE, all'articolo 7 1. (f) stabilisce che entro il 15 gennaio di ogni anno (anno X) gli Stati membri debbano riportare alla Commissione informazioni sugli indicatori di intensità di emissione di anidride carbonica, così come definiti nell'Annesso 3 dello stesso Regolamento, con riferimento all'anno X-2. Il Regolamento di Esecuzione (UE) n. 749/2014 della Commissione del 30 giugno 2014 riguarda la struttura, il formato, le procedure di trasmissione e la revisione delle informazioni comunicate dagli Stati membri a norma del regolamento (UE) n. 525/2013 del Parlamento europeo e del Consiglio. La Decisione della Commissione n. 2005/166/CE del 10 febbraio 2005 stabilisce le modalità di applicazione della Decisione n. 280/2004/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio relativamente al meccanismo di monitoraggio delle emissioni di gas ad effetto serra della Comunità e per l'attuazione del protocollo di Kyoto.

La Decisione della Commissione stabilisce di monitorare tutte le emissioni di gas serra di origine antropogenica, valutare i progressi nell'adempimento degli impegni assunti nell'ambito della Convenzione Quadro delle Nazioni Unite sui Cambiamenti Climatici e del Protocollo di Kyoto, nonché garantire la tempestività, la completezza, l'accuratezza, la coerenza, la comparabilità e la trasparenza del reporting della Comunità e dei suoi Stati membri. Riguardo agli indicatori di intensità di emissione di anidride carbonica, la Decisione stabilisce che, entro il 15 gennaio 2005 e per ogni anno successivo, gli Stati membri trasmettano dati e informazioni relativamente ad indicatori prioritari, prioritari supplementari e supplementari (indicatori previsti dall'articolo 3 (1) (j), della Decisione n. 280/2004/CE).

STATO E TREND

Nel periodo 1990-2015 le emissioni di CO₂ derivanti dai processi energetici nell'industria cartaria aumentano di circa il 49%, raggiungendo il valore massimo nel 2007. Nello stesso periodo il valore aggiunto del settore, presentando il minimo nel 1991 e il massimo nel 2007, mostra una variazione complessiva pari a circa l'11%. L'intensità di emissione risultante, a partire dal valore minimo registrato nel

1990 (341 t/milioni di euro), raggiunge il massimo nel 2007 (491 t/milioni di euro), con una crescita complessiva fino al 2015 (457 t/milioni di euro) pari a +34%. La produzione di carta, a partire dal valore minimo registrato nel 1990, registra un massimo nel 2007, mostrando negli anni complessivamente una crescita pari a +42%. Le emissioni specifiche di CO₂, rispetto alla produzione cartaria, aumentano di circa il 4% dal 1990 (0,50 t/t) al 2015 (0,52 t/t), mostrando un massimo nel 1991 (0,60 t/t).

COMMENTI

La Tabella 6.23 e la Figura 6.23 illustrano l'andamento dell'indicatore (nel grafico è rappresentato l'indice a base fissa, 1990=100) che esprime l'intensità di emissione di anidride carbonica relativamente all'impiego di energia nell'industria della carta e della stampa in Italia, analizzata con riferimento al valore aggiunto.

La Tabella 6.24 e la Figura 6.24 illustrano l'andamento dell'indicatore (nel grafico è illustrato l'indice a base fissa, 1990=100) che esprime le emissioni specifiche di anidride carbonica relativamente all'impiego di energia nell'industria della carta e della stampa in Italia, analizzandole con riferimento alla produzione.

Tabella 6.23: Intensità di emissione di anidride carbonica relativamente all'impiego di energia nell'industria della carta e della stampa in Italia, rispetto al valore aggiunto

	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Emissioni di CO ₂ (t)	3.077.268,92	4.166.321,07	4.234.817,23	4.590.582,70	4.604.402,05	4.449.965,09	4.315.295,83	4.263.729,67	4.146.785,76	4.577.360,66
Valore aggiunto (milioni di euro)	9.020,22	9.846,66	10.313,40	10.202,92	9.792,24	9.910,54	9.838,29	9.728,25	10.022,42	10.022,42
Intensità di emissione di CO ₂ (t/milioni di euro)	341,15	423,12	410,61	449,93	470,21	449,01	438,62	438,28	413,75	456,71

Fonte: Elaborazione ISPRA su dati: ISPRA (emissioni di CO₂) e ISTAT (valore aggiunto)

Tabella 6.24: Emissioni specifiche di anidride carbonica relativamente all'impiego di energia nell'industria della carta e della stampa in Italia, rispetto alla produzione

	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Emissioni di CO ₂ (t)	3.077.268,92	4.166.321,07	4.234.817,23	4.590.582,70	4.604.402,05	4.449.965,09	4.315.295,83	4.263.729,67	4.146.785,76	4.577.360,66
Produzione di carta (t)	6.180.200,00	7.485.100,00	9.131.400,00	9.999.400,00	9.195.900,00	9.142.700,00	8.706.800,00	8.652.200,00	8.649.100,00	8.800.000,00
Emissioni specifiche di CO ₂ (t/t)	0,50	0,56	0,46	0,46	0,50	0,49	0,50	0,49	0,48	0,52

Fonte: laborazione ISPRA su dati: ISPRA (emissioni di CO₂); Assocarta (produzione)

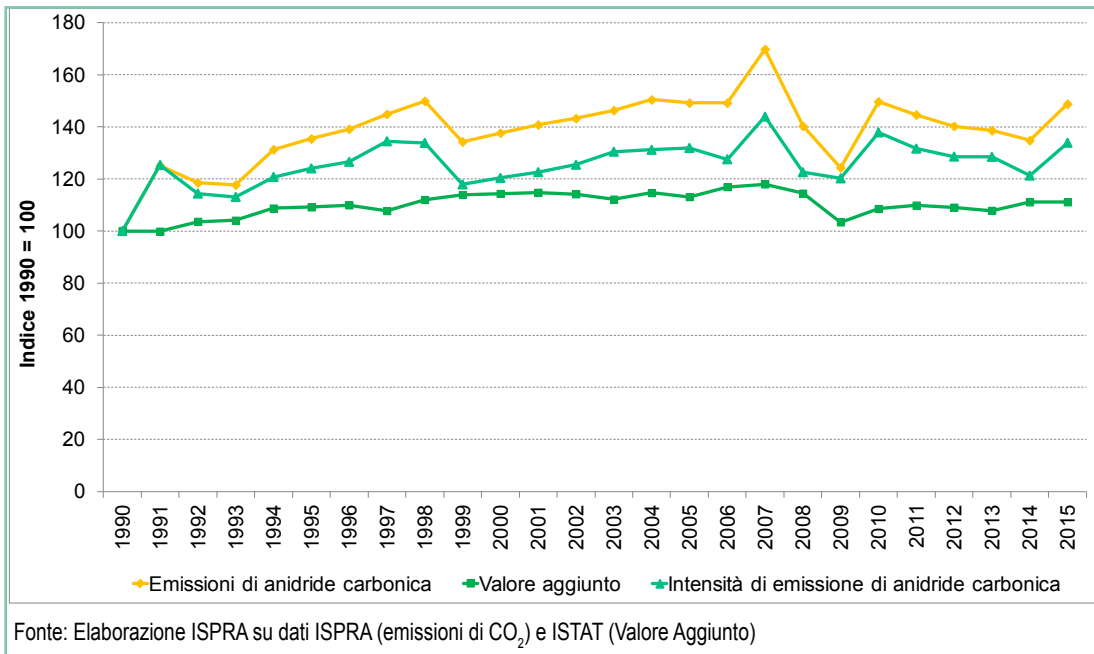


Figura 6.23: Intensità di emissione di anidride carbonica relativamente all'impiego di energia nell'industria della carta e della stampa in Italia, rispetto al valore aggiunto

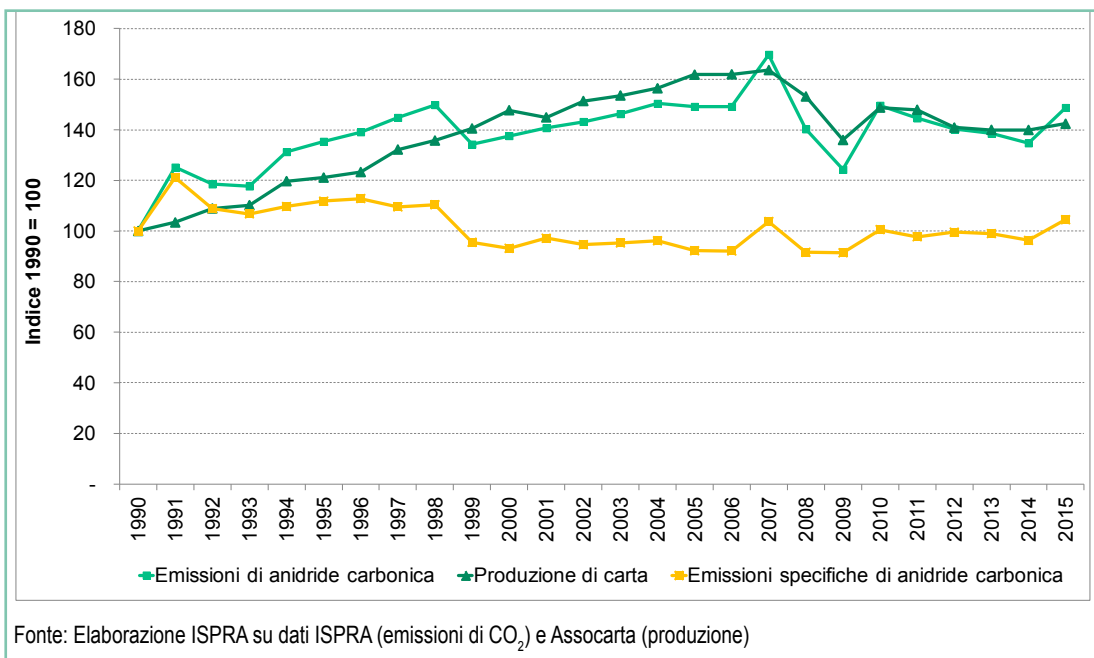


Figura 6.24: Emissioni specifiche di anidride carbonica relativamente all'impiego di energia nell'industria della carta e della stampa in Italia, rispetto alla produzione



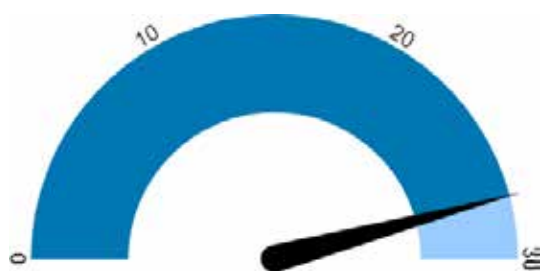
DESCRIZIONE

L'indicatore mette in relazione le emissioni complessive generate dai processi produttivi del settore della produzione dei minerali non metalliferi, (come ad esempio il cemento, la calce, il vetro) con le quantità complessive prodotte. Le emissioni utilizzate nel calcolo dell'indicatore sono quantificate attraverso opportuni processi di stima in accordo con le metodologie EMEP/EEA. 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. L'indicatore esprime il potere inquinante "medio" di un'unità di prodotto.

SCOPO

Valutare le emissioni specifiche generate dalla produzione di un'unità di prodotto nell'industria dei minerali non metalliferi.

QUALITÀ DELL'INFORMAZIONE



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

Ai sensi della Direttiva 2010/75/UE recepita con il D.Lgs. 4 marzo 2014, n. 46, che ha modificato il D.Lgs. 152/06 e s.m.i., deve essere garantito lo scambio di informazioni all'interno della Comunità Europea anche in termini di emissioni per le attività soggette ad AIA.

STATO E TREND

Le emissioni specifiche di SO_x e CO₂ sono in diminuzione nel 2015 rispetto al 2014, mentre NO_x, PM10 e COVNM risultano in aumento. La situazione nel complesso può essere definita stabile.

COMMENTI

L'analisi dei dati evidenzia una consistente riduzione dei valori delle emissioni specifiche rispetto al 1990 di tutte le sostanze considerate ad eccezione dei COVNM che sono stabili. Negli ultimi dieci anni, le sostanze considerate ad eccezione dei COVNM mostrano decrementi contenuti delle emissioni specifiche. L'andamento annuale delle emissioni è determinato per ciascun inquinante dall'andamento delle produzioni che tipicamente emettono le sostanze stesse.

Tabella 6.25: Emissioni specifiche nell'industria dei minerali non metalliferi

Inquinante	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015
	g/t									
SOx	900,0	672,0	689,6	632,4	632,6	553,3	537,3	575,3	549,7	519,7
NOx	1.682,6	1.400,5	1.454,7	1.226,9	1.160,1	1.160,5	1.104,4	1.009,7	964,0	967,6
COVNM	152,17	150,20	156,26	153,74	147,37	147,37	146,19	149,98	152,89	157,81
PM10	281,5	252,3	254,4	238,4	215,6	218,1	224,7	225,3	223,3	222,5
kg/t										
CO ₂	594,06	554,81	598,97	576,60	567,12	572,40	557,61	547,63	556,85	522,10

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

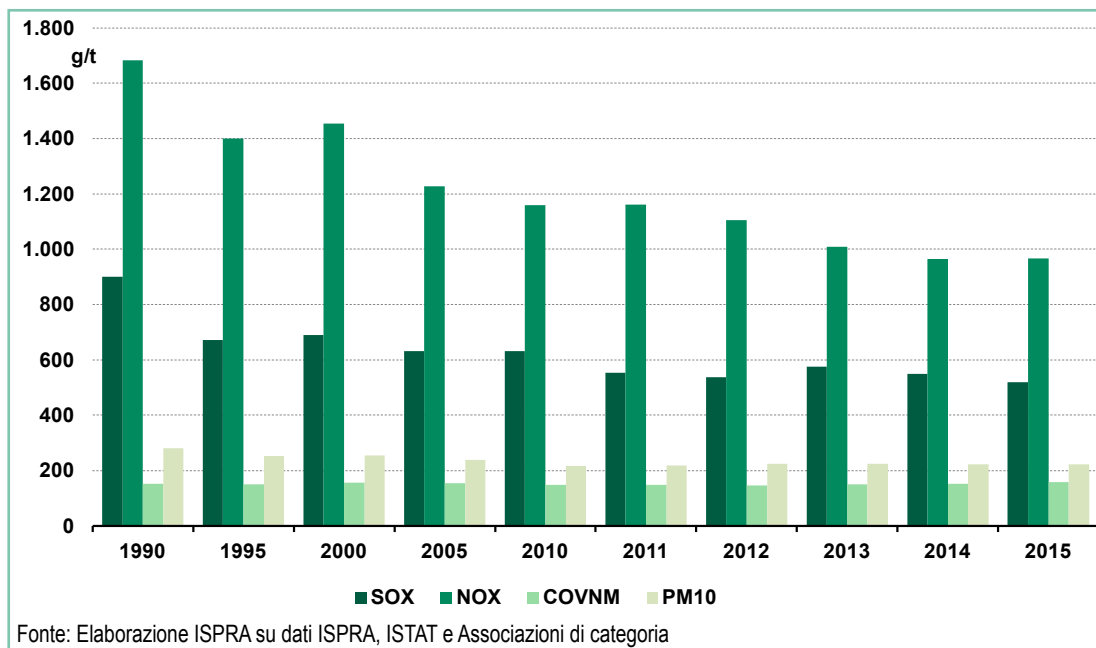


Figura 6.25: Andamento delle emissioni specifiche (SOx, NOx, COVNM, PM10) nell'industria della lavorazione dei minerali non metalliferi

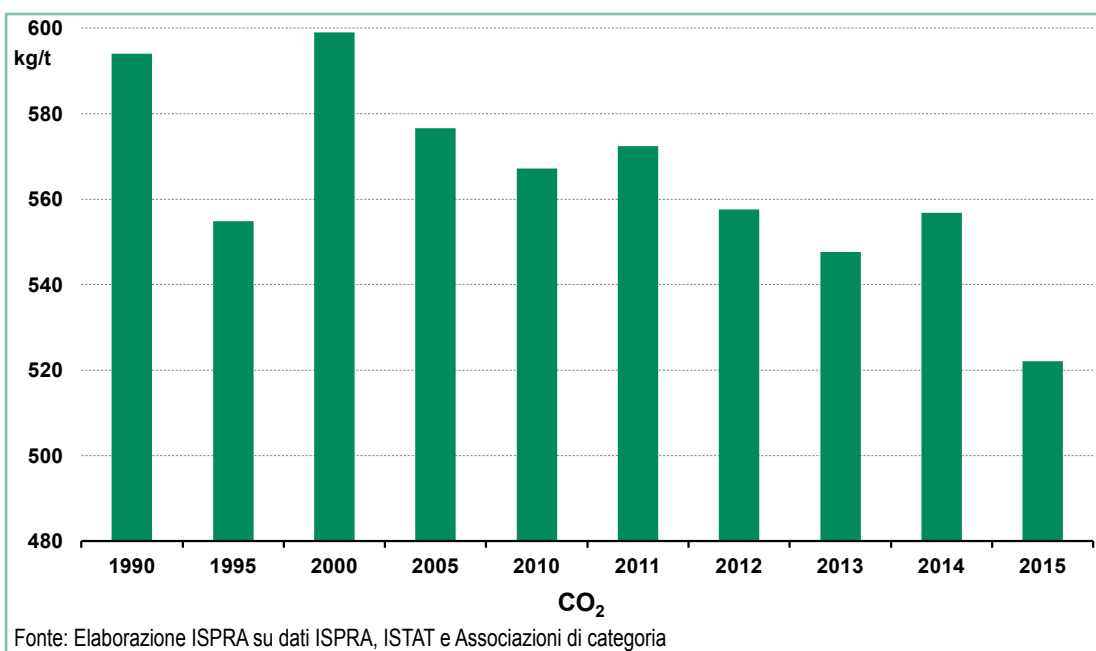


Figura 6.26: Andamento delle emissioni specifiche di CO₂ nell'industria della lavorazione dei minerali non metalliferi



INTENSITÀ DI EMISSIONE DI ANIDRIDE CARBONICA NELL'INDUSTRIA DELLA LAVORAZIONE DEI MINERALI NON METALLIFERI

DESCRIZIONE

Viene presentata l'intensità di emissione di anidride carbonica rapportando le emissioni di anidride carbonica derivanti dalla combustione di combustibili fossili per lavorazione di minerali non metalliferi, comprese le emissioni derivanti dalla combustione per la generazione di energia elettrica e termica:

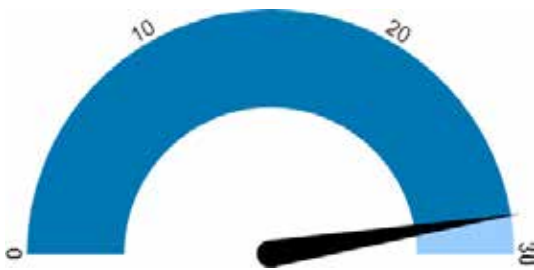
- al valore aggiunto del settore, ai prezzi base, valori concatenati, anno di riferimento 2010;
- alla produzione di cemento.

L'indicatore fornisce quindi informazioni sulle tonnellate di anidride carbonica emesse sia per milione di euro di valore aggiunto del settore della lavorazione dei minerali non metalliferi che per tonnellata di cemento prodotto, negli anni dal 1990 al 2015.

SCOPO

Gli indicatori di intensità di emissione di anidride carbonica si configurano come indicatori ambientali chiave, indicatori di performance, elaborati con lo scopo di fornire, su base regolare, informazioni sulle principali cause ed evidenziare i progressi effettuati a livello nazionale nelle diverse aree settoriali, da un punto di vista socio - economico e ambientale.

QUALITÀ DELL'INFORMAZIONE



L'elevata qualità dell'informazione discende dalla solida base normativa, che ne definisce i requisiti. L'indicatore è comparabile nel tempo e nello spazio, fornisce una base per confronti internazionali e ben fondato in termini tecnici e scientifici.

OBIETTIVI FISSATI DALLA NORMATIVA

Il Regolamento (UE) n. 525/2013, che abroga la Decisione n. 280/2004/CE, all'articolo 7 1. (f) stabilisce che entro il 15 gennaio di ogni anno (anno

X) gli Stati membri debbano riportare alla Commissione informazioni sugli indicatori di intensità di emissione di anidride carbonica, così come definiti nell'Annesso 3 dello stesso Regolamento, con riferimento all'anno X-2. Il Regolamento di Esecuzione (UE) n. 749/2014 della Commissione del 30 giugno 2014 riguarda la struttura, il formato, le procedure di trasmissione e la revisione delle informazioni comunicate dagli Stati membri a norma del Regolamento (UE) n. 525/2013 del Parlamento europeo e del Consiglio. La Decisione della Commissione n. 2005/166/CE del 10 febbraio 2005 stabilisce le modalità di applicazione della Decisione n. 280/2004/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio relativamente al meccanismo di monitoraggio delle emissioni di gas ad effetto serra della Comunità e per l'attuazione del protocollo di Kyoto. La Decisione della Commissione stabilisce di monitorare tutte le emissioni di gas serra di origine antropogenica, valutare i progressi nell'adempimento degli impegni assunti nell'ambito della Convenzione Quadro delle Nazioni Unite sui Cambiamenti Climatici e del Protocollo di Kyoto, nonché garantire la tempestività, la completezza, l'accuratezza, la coerenza, la comparabilità e la trasparenza del *reporting* della Comunità e dei suoi Stati membri. Riguardo agli indicatori di intensità di emissione di anidride carbonica, la Decisione stabilisce che, entro il 15 gennaio 2005 e per ogni anno successivo, gli Stati membri trasmettano dati e informazioni relativamente ad indicatori prioritari, prioritari supplementari e supplementari (indicatori previsti dall'articolo 3 (1) (j), della Decisione n. 280/2004/CE).

STATO E TREND

Nel periodo 1999-2015 le emissioni di CO₂ derivanti dai processi energetici nell'industria della lavorazione dei minerali non metalliferi decrescono del 39% raggiungendo il massimo nel 2004 e il minimo nel 2015. Il valore aggiunto del settore registra dal 1990 al 2015 una decrescita pari a -20%, con un valore massimo nel 2007 e un minimo nel 2014. L'intensità di emissione risultante decresce del 24% ed è massima nel 1999 (1.973 t/milioni di euro) e minima nel 2015 (1.346 t/milioni di euro). Si assiste a una riduzione del 38% nelle

emissioni derivanti da combustione di fonti fossili per la produzione di cemento, con un massimo rilevato nel 2004 e un minimo nel 2015. La produzione di cemento decresce del 51% dal 1990 al 2015, registrando il valore massimo nel 2006 e il valore minimo nel 2015. La decrescita più marcata rilevata nella produzione rispetto alle emissioni fa registrare negli anni una crescita nella quantità di anidride carbonica emessa per unità di cemento prodotta, pari a +27% dal 1990 al 2015: dal valore minimo del 1991 pari a 0,25, si raggiunge nel 2014 un valore massimo pari a 0,32 tonnellate di CO₂ emesse per tonnellata di cemento prodotta.

COMMENTI

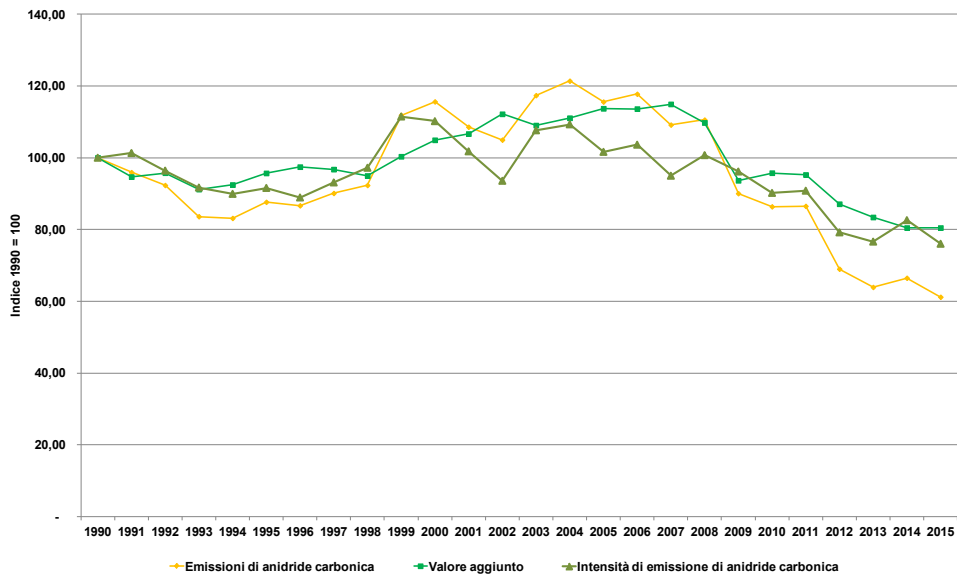
La Tabella 6.26 e la Figura 6.27 illustrano l'andamento dell' indicatore (nel grafico è illustrato l'indice a base fissa, 1990=100) che esprime l'intensità di emissione di anidride carbonica relativamente all'impiego di energia nell'industria della lavorazione dei minerali non metalliferi in Italia, analizzata con riferimento al valore aggiunto. La Tabella 6.27 e la Figura 6.28 illustrano l'andamento dell' indicatore (nel grafico è illustrato l'indice a base fissa, 1990=100) che esprime le emissioni specifiche di anidride carbonica derivanti dall'impiego di combustibili fossili rispetto alla produzione di cemento in Italia. L'indicatore fornisce quindi informazioni sulle tonnellate di anidride carbonica emesse sia per milione di euro di valore aggiunto del settore della lavorazione dei minerali non metalliferi che per tonnellata di cemento prodotto, negli anni dal 1990 al 2015.

Tabella 6.26: Intensità di emissione di anidride carbonica relativamente all'impiego di energia nell'industria della lavorazione dei minerali non metalliferi in Italia, rispetto al valore aggiunto

	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Emissioni di CO ₂ (t)	21.225.052	18.600.431	24.539.030	24.531.167	18.332.478	18.361.078	14.641.609	13.565.315	14.109.209	12.984.775
Valore aggiunto (milioni di euro)	11.991	11.474	12.581	13.635	11.482	11.422	10.444	10.002	9.649	9.649
Intensità di emissione di anidride carbonica (t/milioni di euro)	1.770	1.621	1.950	1.799	1.597	1.608	1.402	1.356	1.462	1.346
Fonte: Elaborazione ISPRA su dati: ISPRA (emissioni di CO ₂) e ISTAT (valore aggiunto)										

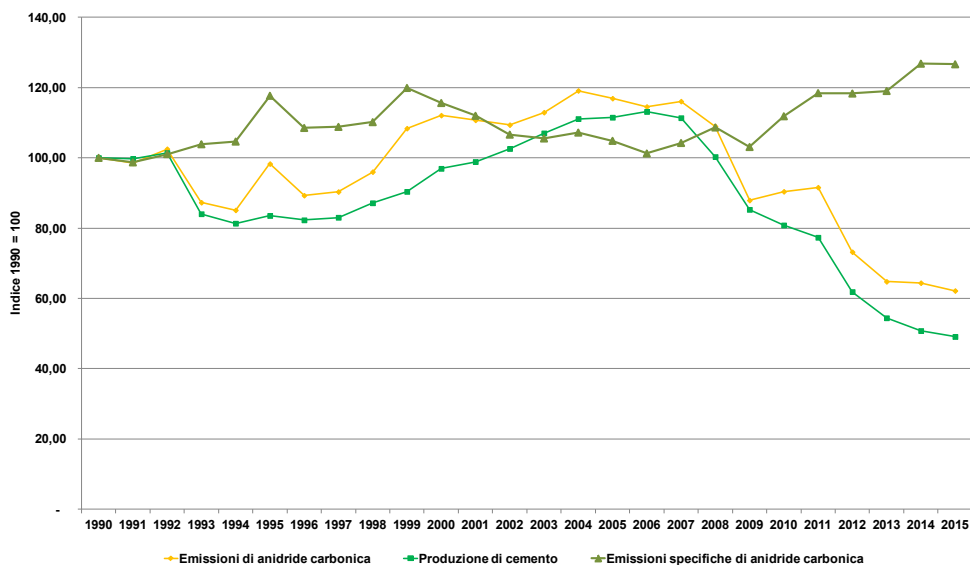
Tabella 6.27: Emissioni specifiche di anidride carbonica derivanti dall'impiego di combustibili fossili rispetto alla produzione di cemento in Italia

	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Emissioni di CO ₂ (t)	10.866.349	10.681.737	12.179.498	12.703.533	9.823.238	9.952.025	7.954.658	7.039.231	6.998.368	6.756.115
Produzione di cemento (t)	42.413.589	35.431.831	41.119.161	47.290.881	34.283.077	32.799.839	6.244.102	3.083.078	21.541.826	20.825.402
Emissioni specifiche di anidride carbonica (t/t)	0,26	0,30	0,30	0,27	0,29	0,30	0,30	0,30	0,32487	0,32442
Fonte: Elaborazione ISPRA su dati: ISPRA (emissioni di CO ₂) e ISTAT e MSE (produzione)										



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati ISPRA (emissioni di CO₂) e ISTAT (valore aggiunto)

Figura 6.27: Intensità di emissione di anidride carbonica relativamente all'impiego di energia nell'industria della lavorazione dei minerali non metalliferi in Italia, rispetto al valore aggiunto



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati ISPRA (emissioni di CO₂), ISTAT, MSE (dati di produzione)

Figura 6.28: Emissioni specifiche di anidride carbonica derivanti dall'impiego di combustibili fossili rispetto alla produzione di cemento in Italia



EMISSIONI SPECIFICHE DEI PROCESSI PRODUTTIVI NELL'INDUSTRIA DEI MINERALI NON FERROSI

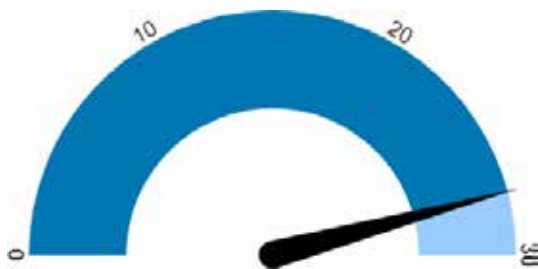
DESCRIZIONE

L'indicatore mette in relazione le emissioni complessive generate dai processi produttivi del settore della produzione e lavorazione dei metalli non ferrosi con le quantità complessive prodotte. Le emissioni utilizzate nel calcolo dell'indicatore sono quantificate attraverso opportuni processi di stima in accordo con le metodologie EMEP/EEA. 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. L'indicatore esprime il potere inquinante "medio" di un'unità di prodotto.

SCOPO

Valutare le emissioni specifiche generate dalla produzione di un'unità di prodotto nell'industria dei metalli non ferrosi.

QUALITÀ DELL'INFORMAZIONE



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

Ai sensi della Direttiva 2010/75/UE recepita con il D.Lgs. 4 marzo 2014, n. 46, che ha modificato

il D.Lgs. 152/06 e s.m.i., deve essere garantito lo scambio di informazioni all'interno della Comunità Europea anche in termini di emissioni per le attività soggette ad AIA.

STATO E TREND

Le emissioni specifiche di CO sono in diminuzione nel 2015 rispetto al 2014, mentre SO_x, NO_x e COVNM risultano in aumento. La situazione nel complesso può essere definita stabile.

COMMENTI

L'analisi dei dati evidenzia una consistente riduzione delle emissioni specifiche rispetto al 1990. Negli ultimi anni, mentre i COVNM sono aumentati, per gli altri inquinanti continua un andamento decrescente delle emissioni specifiche. L'andamento annuale delle emissioni è determinato per ciascun inquinante dall'andamento delle produzioni che tipicamente emettono le sostanze stesse.

Tabella 6.28: Emissioni specifiche nell'industria dei metalli non ferrosi

Inquinante	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015
	g/t									
SOx	4.390,00	4.039,66	2.659,03	1.875,30	1.435,52	1.385,21	1.245,59	536,83	572,51	585,08
NOx	794,56	864,03	665,58	719,17	377,79	391,77	344,52	253,46	257,59	258,50
COVNM	684,74	764,46	805,25	763,53	1.042,06	1.018,41	1.031,64	1.046,99	1.038,29	1.054,82
CO	11.710,26	9.061,02	7.638,24	8.078,63	8.589,94	8.945,94	7.513,25	2.892,24	2.789,03	2.749,01

Fonte: Elaborazione ISPRA su dati ISTAT e Associazioni di categoria

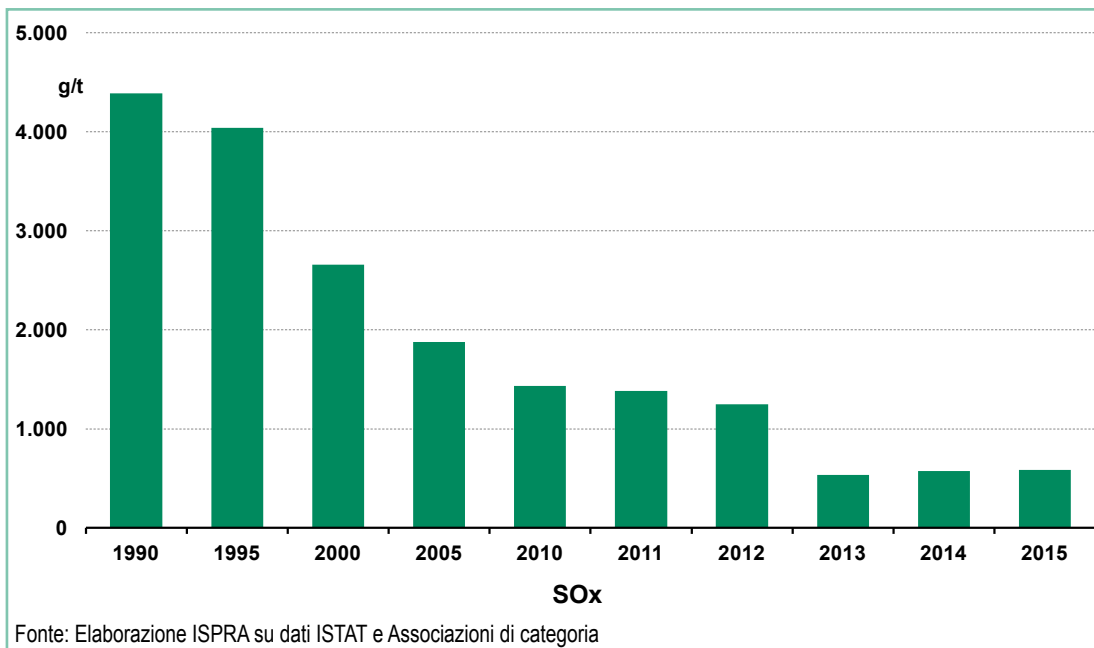


Figura 6.29: Andamento delle emissioni specifiche di SOx nell'industria dei metalli non ferrosi

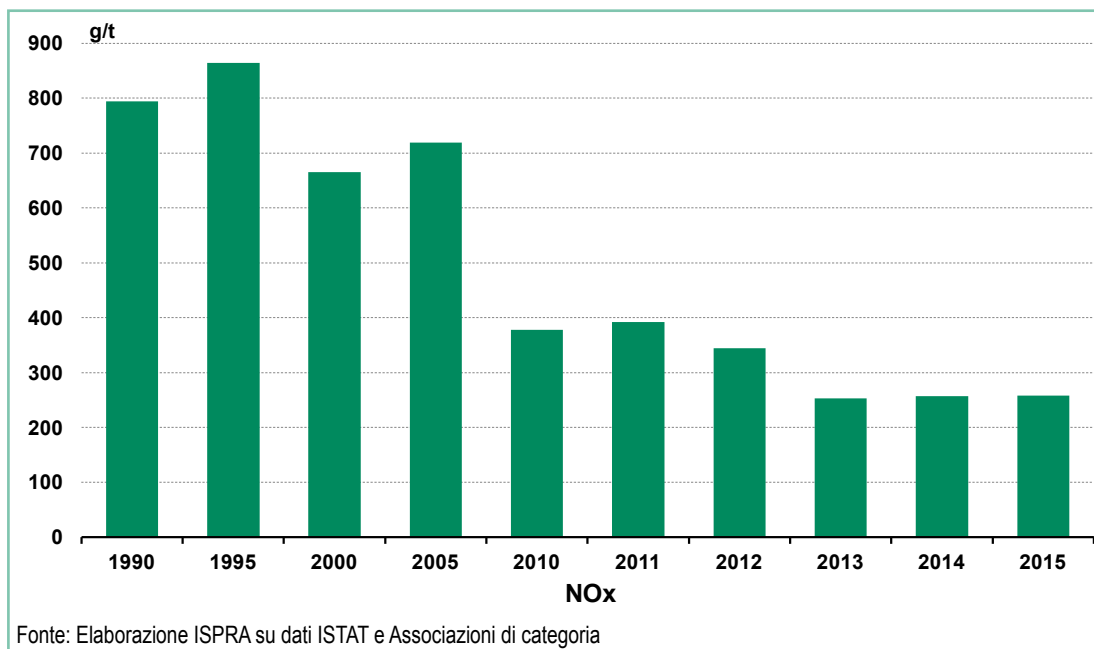


Figura 6.30: Andamento delle emissioni specifiche di NOx nell'industria dei metalli non ferrosi

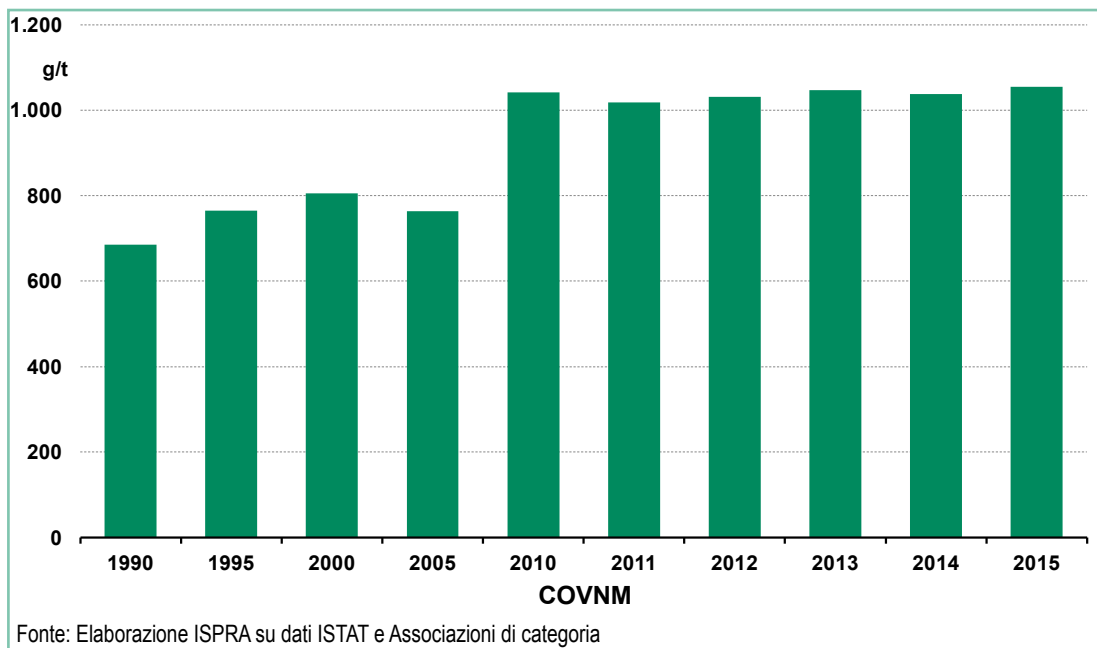


Figura 6.31: Andamento delle emissioni specifiche di COVNM nell'industria dei metalli non ferrosi

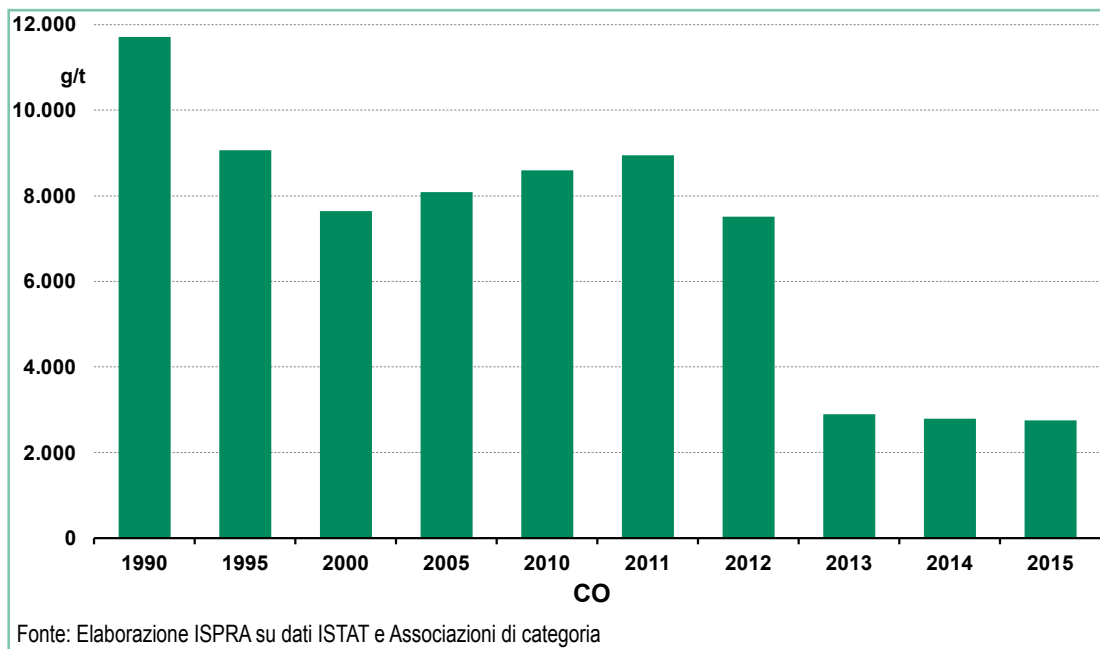


Figura 6.32: Andamento delle emissioni specifiche di CO nell'industria dei metalli non ferrosi