

Rapporto sugli inventari e proiezioni delle emissioni nazionali ai sensi del DLgs 171/04 in adempimento a quanto previsto dalla Direttiva 2001/81/CE

La presente relazione si riferisce agli inquinanti oggetto della Direttiva 2001/81/CE (ossidi di zolfo, ossidi di azoto, composti organici volatili ed ammoniaca) emessi da sorgenti antropiche. Dal momento che gli inventari di emissione comprendono anche le sorgenti naturali, per completezza di informazione, i dati riferiti a queste ultime sono stati inseriti nel cd allegato insieme ai dati disaggregati afferenti ai singoli settori di attività.

Ai sensi dell'art. 4 del DLgs 171/2004, con cui l'Italia ha recepito la suddetta direttiva, il compito di redigere l'inventario nazionale e le proiezioni delle emissioni è affidato all'APAT (Agenzia per la Protezione dell'Ambiente e per i Servizi Tecnici) e all'ENEA (Ente per le Nuove Tecnologie, l'Energia e l'Ambiente). L'APAT, che da tempo, in qualità di *National Reference Centre* dell'Agenzia Europea per l'Ambiente, realizza l'inventario nazionale correntemente utilizzato per verificare il rispetto degli impegni che l'Italia ha assunto a livello internazionale per la protezione dell'ambiente (Convenzione quadro sui cambiamenti climatici, Convenzione di Ginevra sull'Inquinamento Atmosferico Transfrontaliero di Lungo Raggio, Direttive europee sulla limitazione delle emissioni) si occupa in particolare della redazione degli inventari nazionali, mentre l'ENEA si interessa in modo più specifico dell'elaborazione delle proiezioni delle emissioni in atmosfera.

L'inventario nazionale delle emissioni viene realizzato sulla base di metodologie consolidate a livello internazionale. Come richiesto dall'allegato III della direttiva 2001/81/CE, tali metodologie sono quelle indicate nelle linee guida di riferimento realizzate nell'ambito delle convenzioni sull'Inquinamento Transfrontaliero (EMEP/CORINAIR, 2001) e sui Cambiamenti Climatici (IPCC, 1997; IPCC, 2000). Nel caso in cui vengano utilizzate metodologie nazionali di stima delle emissioni, queste sono comunque referenziate e supportate da adeguata documentazione scientifica.

I dati di base necessari per la compilazione dell'inventario sono le statistiche energetiche pubblicate dal Ministero delle Attività Produttive nel Bilancio Energetico Nazionale (BEN), le statistiche sulle produzioni agricole ed industriali pubblicate dall'Istituto Nazionale di Statistica nell'Annuario Statistico o nei bollettini mensili, le statistiche sui trasporti fornite dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ed i dati comunicati direttamente dalle associazioni di categoria e produttori. Nel caso di impianti industriali che rientrano nella direttiva IPPC, i dati sulle attività industriali, collezionati attraverso il Registro nazionale delle emissioni EPER, vengono confrontati con le stime e, dove, opportuno, utilizzati per aggiornare le stime stesse.

Nella tabella 1 è riportata una schematizzazione dei dati di base utilizzati e delle fonti da cui derivano.

Per quanto riguarda i fattori di emissione, laddove non sono disponibili specifici studi di settore a livello nazionale, si attinge alle linee guida internazionali EMEP/CORINAIR e IPCC, oppure al database dei fattori di emissione dell'USEPA. Il database dei fattori di emissione utilizzati a livello nazionale è disponibile sul sito web www.inventaria.sinanet.apat.it.

Tabella 1. Schematizzazione dei dati di base utilizzati per l’inventario delle emissioni e delle fonti da cui derivano.

SETTORE	INDICATORE DI ATTIVITA'	FONTE
Energia		
Industrie energetiche	Combustibile utilizzato	BEN*-Ministero delle Attività Produttive Principali aziende di produzione energia
Industrie manifatturiere e costruzioni	Combustibile utilizzato	BEN*-Ministero delle Attività Produttive Associazioni di categoria industriale
Trasporti	Combustibile utilizzato Numero di veicoli Cicli aerei di decollo/atterraggio e attività marittime	BEN*-Ministero delle Attività Produttive Annuari Statistici- Sistema statistico nazionale Annuari Statistici- Ministero Trasporti e infrastrutture
Residenziale, commerciale	Uso di combustibile	BEN*-Ministero delle Attività Produttive
Emissioni fuggitive	Quantità combustibile estratto, trattato, stoccato e distribuito	BEN*-Ministero delle Attività Produttive Annuari Statistici- Ministero Trasporti e Infrastrutture Associazioni di categoria industriale
Processi industriali	Dati di produzione	Annuari Statistici- ISTAT Annuari Statistici – Nazioni Unite
Uso solventi	Quantità di solvente utilizzato	Rapporti Ambientali – Aziende e settori industriali Annuari Statistici – Nazioni Unite
Rifiuti	Quantità di rifiuti	APAT Osservatorio Nazionale dei Rifiuti
Agricoltura	Dati di produzione Numero di animali Consumo di fertilizzanti	Annuari Statistici - ISTAT
Cambiamenti uso del suolo e foreste	Superficie forestale e dei terreni Quantità di biomassa Biomassa bruciata Crescita di biomassa	Annuari Statistici – ISTAT Corpo Forestale dello Stato Inventario forestale nazionale e regionale Università e istituti di ricerca

* Bilancio Energetico Nazionale

Nella tabella seguente sono riportate le emissioni nazionali complessive per gli anni 2000, 2001 e 2002, espresse in migliaia di tonnellate (kton) per gli ossidi di azoto (NO_x), ossidi di zolfo (SO_x), composti organici volatili (COV) e ammoniaca (NH₃).

Tabella 2. Inventari definitivi delle emissioni nazionali in Italia per gli anni 2000,2001,2002*

Inquinante	Emissioni (kton) 2000	Emissioni (kton) 2001	Emissioni (kton) 2002
SO_x	771	736	664
NO_x	1367	1353	1261
COV	1542	1443	1341
NH₃	433	446	447

* I valori includono le emissioni prodotte durante i cicli di atterraggio e decollo relativi al trasporto aereo internazionale (LTO) e non includono le emissioni da crociera relative al trasporto aereo domestico.

La tabella seguente riporta le emissioni provvisorie, espresse in migliaia di tonnellate, per l'anno 2003.

Tabella 3. Inventario provvisorio delle emissioni nazionali in Italia per l'anno 2003*

Inquinante	Emissioni (kton)
SO_x	582
NO_x	1200
COV	1246
NH₃	448

* I valori includono le emissioni prodotte durante i cicli di atterraggio e decollo relativi al trasporto aereo internazionale (LTO) e non includono le emissioni da crociera relative al trasporto aereo domestico.

I dati relativi agli inventari sono riportati in forma disaggregata nel cd-rom allegato (“Inventari 1990-2002”).

In relazione agli andamenti delle emissioni dall’anno 2001 al 2002, gli ossidi di zolfo sono diminuiti del 10%; per raggiungere l’obiettivo prefissato dalla Direttiva 2001/81/CE le emissioni devono diminuire ulteriormente di circa il 28%. Le emissioni di ossidi di azoto sono diminuite invece di circa il 7% e devono diminuire ancora del 21% per raggiungere il limite indicato. Le emissioni di ammoniaca sono rimaste stabili ma devono essere ridotte di circa il 6.3% per raggiungere l’obiettivo. Infine le emissioni di composti organici volatili si sono ridotte del 7% e devono subire un’ulteriore riduzione del 13.5%.

Per quanto riguarda la stima delle proiezioni delle emissioni nazionali delle stesse sostanze sono stati utilizzati dall’APAT e dall’ENEA il modello Markal per lo sviluppo dello scenario energetico e dall’ENEA il modello RAINS per il calcolo delle emissioni al 2010. Il quadro normativo considerato nelle analisi degli scenari emissivi è la normativa nazionale attualmente in vigore, anche in attuazione di quella comunitaria. Il dettaglio della metodologia utilizzata è riportato nel documento “Programma Nazionale per la progressiva riduzione delle emissioni nazionali annue biossido di zolfo, ossidi di azoto, composti organici volatili ed ammoniaca” inviato dal Ministero dell’Ambiente e per la Tutela del Territorio alla Commissione europea nel 2003 (MATT, 2003), riportato nel cd-rom allegato.

Le stime aggiornate delle proiezioni relative al 2010 sono riportate nella tabella 4, espresse in migliaia di tonnellate, e sono state ottenute con la versione più recente, attualmente disponibile, del modello RAINS-Italy.

Tabella 4. Proiezioni delle emissioni totali nazionali, al 2010, in Italia

Inquinante	Emissioni (kton)	Tetto NEC (kton)
SO_x	434	475
NO_x	1065	990
COV	1117	1159
NH₃	433	419

Per completezza sono stati inserite nel cd-rom allegato tutte le informazioni necessarie per una migliore comprensione dei risultati sopra riportati in merito agli inventari e alle proiezioni. In particolare nel documento “Proiezioni” sono contenute le tabelle relative alle emissioni, dettagliate per settore di attività, previste per l’anno 2010 per i quattro gruppi di inquinanti. Per quanto riguarda i COV e l’NH₃ i valori riportati corrispondono a quelli presentati nel Programma Nazionale di Riduzione della NEC (“Piano Nazionale inviato CE 12sett03”), mentre i valori previsti per gli SO₂ e per gli NO_x sono cambiati rispetto a quanto riportato nel Programma poiché è stato aggiornato lo scenario energetico di riferimento utilizzato per calcolare le proiezioni delle emissioni all’anno 2010 (“Scenario Energetico_2010”). Infine nel documento “Livelli di attività” sono elencati i livelli di attività utilizzati per il calcolo delle emissioni al 2010 di NH₃ e di COV.