

APAT

**Agenzia per la Protezione dell'Ambiente
e per i Servizi Tecnici**

Dipartimento Stato dell'Ambiente e Metrologia Ambientale

Servizio Sviluppo Sostenibile e Pressioni Ambientali

Settore Pressioni Ambientali

**Rapporto sull'andamento delle emissioni di gas serra e confronto
rispetto a quanto previsto dallo scenario di riferimento
Stime preliminari emissioni 2004**

Ottobre 2005

M. Contaldi, R. Condor, R. De Lauretis, E. Di Cristofaro
D. Gaudio, B. Gonella, M. Vitullo, D. Romano

Tra i principali compiti istituzionali dell'Agenzia per la Protezione dell'Ambiente e per i Servizi Tecnici (APAT) vi sono la raccolta, l'elaborazione e la diffusione di dati ed informazioni di interesse ambientale.

In particolare l'APAT realizza il censimento nazionale delle emissioni in atmosfera che è correntemente utilizzato per verificare il rispetto degli impegni che l'Italia ha assunto a livello internazionale sulla protezione dell'ambiente atmosferico, come la Convenzione Quadro sui Cambiamenti Climatici, la Convenzione di Ginevra sull'inquinamento atmosferico transfrontaliero, le Direttive europee sulla limitazione delle emissioni.

Le emissioni nazionali cui si fa riferimento in questo rapporto, relative agli anni 1990-2003, sono preparate da APAT e comunicate dal Ministero per l'Ambiente e per la Tutela del Territorio (MATT) al Segretariato della Convenzione sui Cambiamenti Climatici (UNFCCC) e alla Commissione Europea nell'ambito del comitato per i cambiamenti climatici (Climate Change Committee). Le tabelle riassuntive dell'ultima comunicazione sono riportate in allegato.

La metodologia di stima delle emissioni è quella riportata in dettaglio per ciascun processo nel documento comunicato congiuntamente alle emissioni "Italian Greenhouse Gas Inventory 1990 – 2003, National Inventory Report (NIR) 2005" disponibile sul sito web http://www.sinanet.apat.it/site/it-IT/Data_Service/Tipologie/Dati/, e fa riferimento alla metodologia sviluppata nell'ambito del progetto CORINAIR dell'UE integrata con quella sviluppata dall'IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change).

Si rileva che le emissioni dell'anno di riferimento 1990 sono variate rispetto a quelle comunicate in precedenza e a quelle riportate nella Terza Comunicazione Nazionale per la Convenzione sul Clima. Nel corso della preparazione dell'inventario per il 2003 è stata, infatti, aggiornata l'intera serie storica a partire dall'anno 1990, con criteri omogenei. Tale revisione è necessaria annualmente per rispondere ai requisiti di trasparenza, consistenza, comparabilità, completezza e accuratezza nella realizzazione dell'inventario dei gas serra, richiesti esplicitamente dalla Convenzione.

Le stime di emissione sono sottoposte, inoltre, ad un processo internazionale di review che ne verifica la rispondenza alle proprietà suddette, identifica eventuali errori nel Common Reporting Format, individua le stime non supportate da adeguata documentazione e giustificazione nella metodologia scelta, invitando quindi il Paese ad una revisione delle stesse.

Le stime d'emissione, così come i risultati dei processi di review, sono pubblicate sul sito web del Segretariato della Convenzione sui Cambiamenti Climatici <http://www.unfccc.int/>.

Le tabelle allegate contengono i dati d'emissione suddivisi come previsto dal Common Reporting Format (CRF), che è il formato ufficiale di trasmissione dei dati, e prevede la comunicazione dei dati d'emissioni, dei dati di base e delle procedure di stima.

L'inventario è relativo all'intero territorio nazionale e viene aggiornato con cadenza annuale.

I dati sono anche disponibili nel sito APAT:

http://www.sinanet.apat.it/site/it-IT/Data_Service/Tipologie/Dati/

Analisi delle tendenze

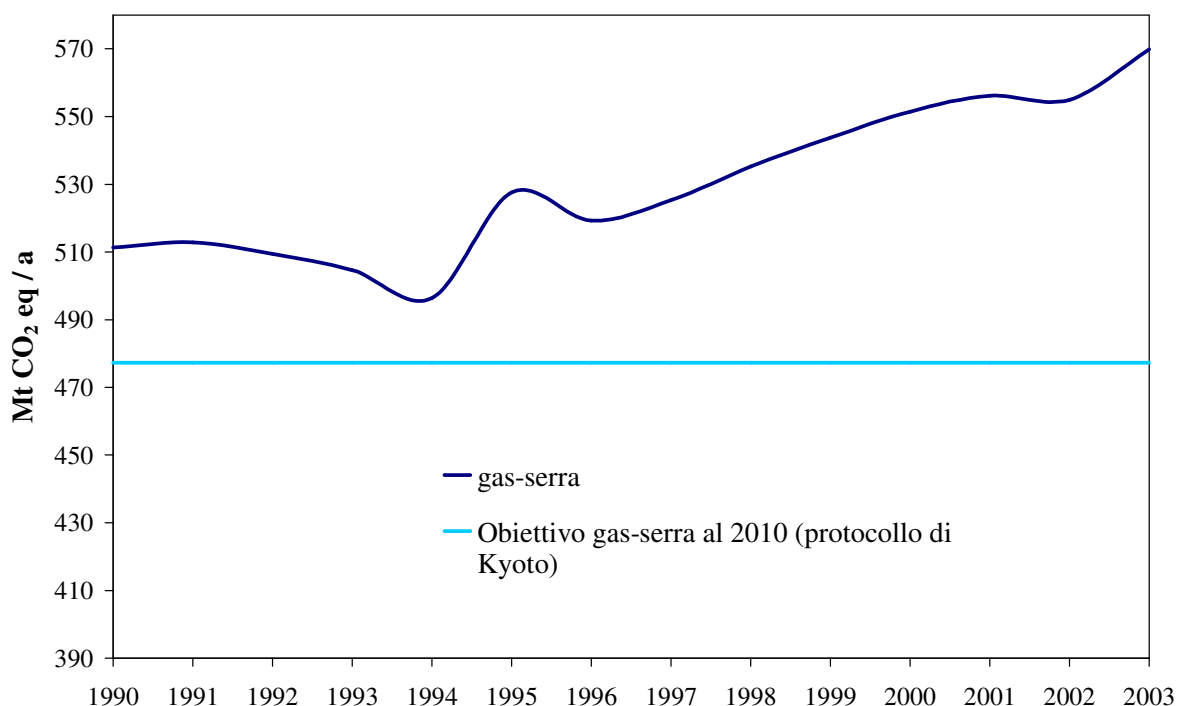
In sintesi l'analisi delle tabelle riportate in allegato evidenzia che:

- le emissioni di CO₂ nazionali complessive sono pari all'85,5% del totale delle emissioni nazionali di gas-serra e risultano nel 2003 superiori del 13,2 % a quelle del 1990; in particolare quelle relative al settore energetico superano del 14,2 % i livelli del 1990;

- le emissioni di metano e di protossido di azoto sono pari rispettivamente a circa il 6,1% e il 7,4% del totale delle emissioni nazionali di gas serra espressi in termini di CO₂ equivalente ed hanno andamenti in diminuzione per il metano (-9,6%) e in crescita (+6,1%) per il protossido di azoto;
- gli altri gas serra, HFC, PFC ed SF₆, hanno un peso complessivo intorno all'1 % sul totale delle emissioni; le emissioni di questi gas sono aumentate del 245% tra il 1995 ed il 2003. Per il momento le variazioni delle emissioni di questi gas non sono rilevanti ai fini del raggiungimento degli obiettivi di riduzione;
- le emissioni di tutti i gas-serra considerati dal Protocollo di Kyoto riportati in termini di CO₂ equivalente nel 2003 risultano superiori dell'11,6% rispetto all'anno base (corrispondente al 1990 per CO₂, CH₄ e N₂O ed al 1995 per HFC, PFC ed SF₆). L'andamento delle emissioni complessive riprende nel 2003 a crescere dopo che nel 2002 è stata riscontrata una riduzione delle emissioni rispetto l'anno precedente.

Si può quindi in dettaglio osservare che le emissioni totali dei gas serra considerati nel Protocollo di Kyoto ed espressi in termini di CO₂ equivalente, al netto delle emissioni ed assorbimenti di CO₂ dai cambiamenti dell'uso del suolo, evidenziano dal 1990 al 2003 un aumento di circa il 11,6%, passando da 510 a 570 milioni di tonnellate di CO₂ equivalente, a fronte di un impegno nazionale di riduzione delle emissioni pari al 6,5 % nel periodo 2008-2012 rispetto ai livelli dell'anno base. Confrontando l'andamento della serie con l'obiettivo previsto dal Protocollo si può osservare che le emissioni continuano ad avere un andamento di crescita e siano ancora distanti dal raggiungimento dell'obiettivo.

Confronto tra la serie delle emissioni complessive di gas serra e l'obiettivo previsto per l'Italia dal Protocollo di Kyoto

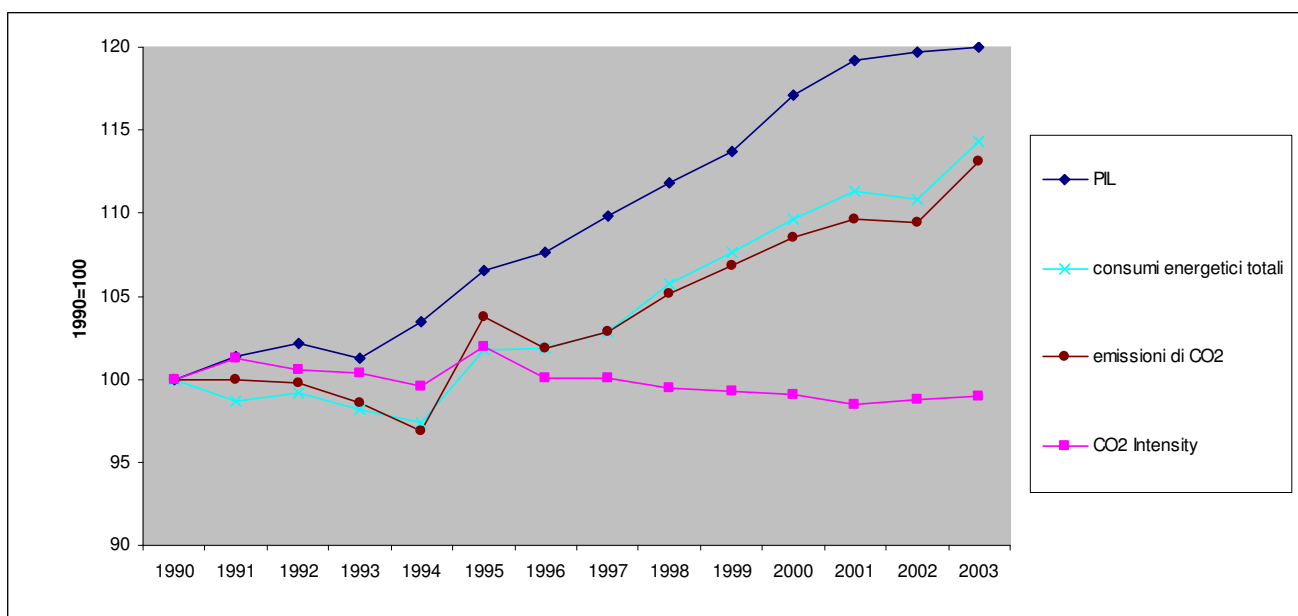


Il principale gas serra è la CO₂ il cui peso relativo è rimasto invariato dal 1990 al 2003 ed è pari a circa l'85,5% del totale nazionale; il peso relativo di CH₄ ed N₂O, pari a circa il 13,5% complessivamente è leggermente diminuito in questi anni, mentre i gas fluorurati sono passati dallo 0,3% all' 1% del totale.

Il settore responsabile della maggior parte delle emissioni totali di gas serra è quello energetico, con un peso pari all'84%, cui seguono i processi industriali e l'agricoltura, entrambi con il 7% delle emissioni totali, i rifiuti e l'uso dei solventi.

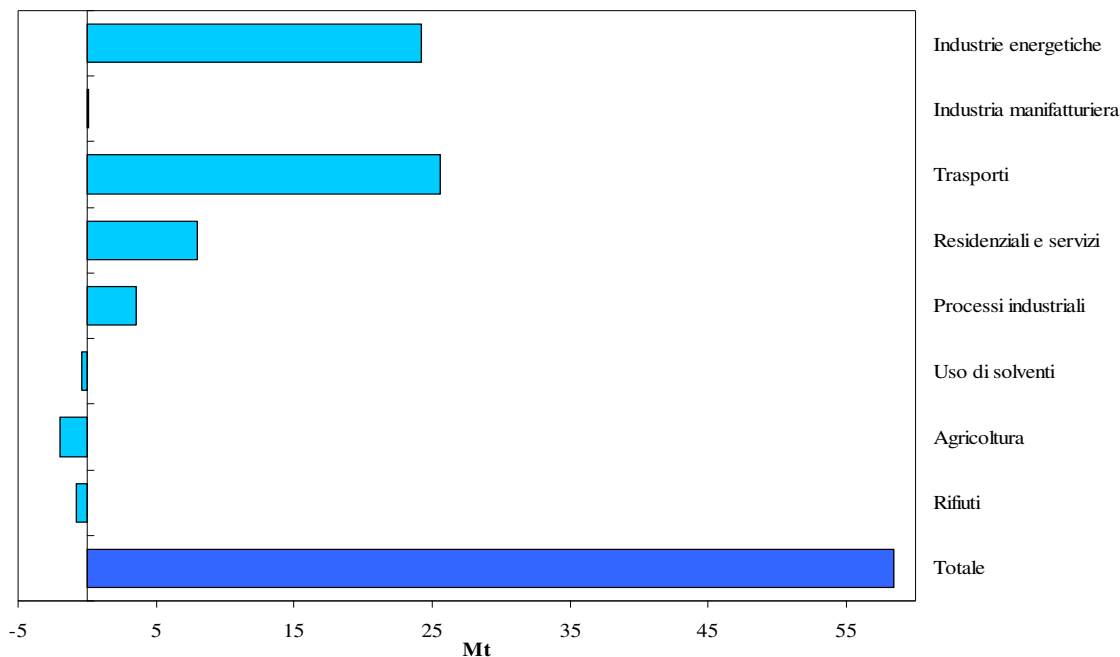
Analizzando l'andamento delle emissioni di CO₂ per unità energetica totale si può osservare che le emissioni di CO₂ negli anni '90 hanno seguito sostanzialmente quello dei consumi energetici e solamente negli ultimi anni si comincia a delineare uno scostamento tra le curve, dovuto principalmente alla sostituzione di combustibili ad alto contenuto di carbonio con il gas naturale nella produzione d'energia elettrica e nell'industria; d'altra parte negli ultimi due anni questa tendenza al disaccoppiamento si è interrotta in conseguenza della crescita dei consumi di carbone nelle centrali elettriche.

Indicatori economici ed energetici e emissioni di CO₂



Nel grafico relativo alle variazioni assolute tra il 1990 ed il 2003, si può osservare che il settore dei trasporti è quello principalmente responsabile della crescita delle emissioni. L'incremento delle emissioni riguardante il settore delle industrie energetiche, già evidente da diversi anni, è accentuato negli ultimi anni dal processo di liberalizzazione del mercato elettrico, che ha comportato lo scorporo amministrativo dell'attività di generazione d'energia da quelle manifatturiere e quindi una riduzione dei consumi di combustibili fossili attribuiti all'industria a fronte di un incremento nel settore energetico; il resto della crescita si deve alla ripresa nell'utilizzo del carbone per la produzione d'energia elettrica. L'incremento nel settore processi industriali si deve sostanzialmente alla crescita nell'utilizzo dei gas fluorurati. Gli andamenti delle emissioni negli altri settori sono risultati sostanzialmente stabili e comunque poco influenti sui totali nazionali.

Variazioni assolute, in milioni di tonnellate, tra il 1990 ed il 2003, per i diversi settori e per il totale, delle emissioni complessive dei gas serra .



Serie storiche e revisioni rispetto all'inventario 2002

Le revisioni apportate alla serie storica nel 2003 completano e consolidano il lavoro di aggiornamento iniziato nel 1999, conformemente alle prescrizioni delle metodologie internazionali più recenti. Tali revisioni vengono anche effettuate in risposta alle esplicite richieste intervenute durante il processo internazionale di review dell'inventario.

Oltre alla revisione delle stime dovuta all'aggiornamento dei dati per alcune attività, come per esempio, nel caso dei dati energetici, l'utilizzo della versione definitiva del Bilancio Energetico Nazionale 2002 prima disponibile solo in bozza, e la presa in considerazione di attività marginali precedentemente non stimate, altre revisioni di metodologie di stima sono intervenute e riguardano in generale tutti i processi e le sostanze considerate. La revisione delle stime ha comportato un incremento pari al 0,5% delle emissioni complessive di gas serra per l'anno base e pari a 0,2% per il 2002 rispetto all'ultima comunicazione dei dati.

Più in dettaglio, le principali revisioni della serie storica intervenute nel corso della realizzazione dell'inventario 2003, per quello che riguarda la CO₂, sono dovute alla informazione quantitativa e qualitativa aggiuntiva raccolta in concomitanza con la preparazione del Piano di Assegnazione Nazionale previsto dalla direttiva 2003/87/CE sul commercio delle emissioni, attraverso confronti tecnici con le associazioni di categoria in particolare del settore siderurgico, delle raffinerie, dei produttori di calce e cemento, dei produttori di metalli non ferrosi. Le informazioni ottenute hanno consentito in particolare una migliore allocazione delle emissioni, nonché una stima più precisa.

Per gli HFC è stato corretto un fattore di emissione relativo al suo utilizzo per gli estintori sulla base di nuova informazione pervenuta dalle associazioni industriali.

Per quel che riguarda le emissioni di metano dalla fermentazione enterica per le vacche da latte si è applicata, come richiesto durante il processo di review, la metodologia di stima più avanzata per l'intera serie storica, e sono stati utilizzati nel modello di stima, dove possibile, parametri che rispettano la situazione nazionale piuttosto che i valori di default suggeriti dalle linee guida dell'IPCC. Le emissioni di metano dalle discariche sono state anche aggiornate sulla base delle

osservazioni riscontrate nel processo di review e delle informazioni contenute nelle Good Practice Guidance dell'IPCC.

Per quanto riguarda le emissioni di N₂O, un'importante revisione delle stime ha riguardato i fattori di emissione dalla produzione di acido nitrico, mentre sono state inserite le stime dall'uso di tale sostanza per l'anestesia e per gli aerosol attività precedentemente non stimate.

Si allegano la serie storica 1990-2003 delle emissioni nazionali di anidride carbonica, estratta dalla tabella riepilogativa "10s1" del CRF e le serie storiche di emissione di tutti i gas serra, tabella "10s5" del CRF relativo all'anno 2003 inviato agli organismi internazionali.

Stime preliminari relative al 2004

Sulla base dei dati disponibili del BEN 2004 (ancora in bozza), del consuntivo GRTN per l'anno 2004 e di valutazioni UP sul settore dei trasporti sono state calcolate delle stime emissive preliminari per il 2004. Queste stime sono presentate nello stile di trasmissione ad UNFCCC per uniformità con le tabelle della serie storica e sono allegate in coda al presente documento.

Le stime aggiornate riguardano solo la CO₂ e sono state aggiornate le sole emissioni di origine energetica, quelle degli altri settori sono ritenute costanti, in prima approssimazione.

Rispetto al 2003 il settore energetico mostra un aumento di circa 4,6 Mt, +1,0%. Al suo interno il settore elettrico incrementa le emissioni da 148,1 a 149,8 Mt (dato non riportato nel CRF) e le leggere riduzioni nel civile rispetto al consuntivo 2003 compensano solo in parte gli aumenti nei trasporti e nel settore industriale. Non si presentano mutamenti di tendenza rispetto a quanto già descritto per l'inventario 2003.

Sono comunque stime preliminari, da rivedere.

TABLE 10 EMISSIONS TRENDS (CO₂)
(Sheet 1 of 5)

Italy
2003
2005

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	Base year ⁽¹⁾	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
	(Gg)														
I. Energy	402.129,73	402.129,73	402.382,67	400.854,84	398.768,79	392.435,65	419.822,57	414.191,23	418.030,23	427.914,13	434.599,81	440.941,82	444.799,37	444.451,65	459.254,37
A. Fuel Combustion (Sectoral Approach)	399.081,84	399.081,84	399.392,42	397.928,81	395.684,93	389.522,20	416.979,20	411.498,84	415.155,68	425.146,28	432.508,62	438.644,31	442.616,88	442.523,86	456.755,10
1. Energy Industries	134.951,47	134.951,47	129.449,76	129.291,84	124.264,31	125.962,11	139.974,17	135.166,92	136.392,38	146.567,46	143.250,55	150.409,29	153.465,16	159.501,99	160.882,83
2. Manufacturing Industries and Construction	84.968,82	84.968,82	82.567,53	80.320,16	81.483,03	83.018,62	87.903,83	84.576,23	87.918,78	81.174,22	86.463,01	89.043,89	85.425,71	79.890,02	85.034,51
3. Transport	101.858,24	101.858,24	104.349,59	108.670,74	110.395,57	110.222,64	112.022,54	113.192,39	114.918,96	118.732,06	119.986,94	120.452,33	122.793,25	124.907,10	126.015,47
4. Other Sectors	76.262,36	76.262,36	81.833,73	78.369,90	78.098,84	68.863,57	75.643,05	77.385,60	74.703,67	77.636,50	81.701,14	77.932,69	80.578,83	77.911,19	84.162,14
5. Other	1.040,95	1.040,95	1.191,81	1.276,17	1.443,18	1.455,26	1.435,61	1.177,69	1.221,89	1.036,05	1.106,97	806,10	353,94	313,56	660,15
B. Fugitive Emissions from Fuels	3.047,89	3.047,89	2.990,25	2.926,03	3.083,86	2.913,45	2.843,37	2.692,39	2.874,55	2.767,85	2.091,19	2.297,51	2.182,49	1.927,79	2.499,27
1. Solid Fuels															
2. Oil and Natural Gas	3.047,89	3.047,89	2.990,25	2.926,03	3.083,86	2.913,45	2.843,37	2.692,39	2.874,55	2.767,85	2.091,19	2.297,51	2.182,49	1.927,79	2.499,27
2. Industrial Processes	26.265,61	26.265,61	25.886,72	26.431,98	23.497,02	22.732,51	24.788,61	22.701,04	23.122,58	23.321,25	23.862,49	24.996,86	25.609,70	25.428,23	26.536,23
A. Mineral Products	21.874,96	21.874,96	21.737,15	22.499,88	20.094,41	19.601,53	21.478,71	19.696,58	20.032,02	20.248,86	21.045,11	21.922,71	22.664,47	22.574,66	23.483,28
B. Chemical Industry	2.185,80	2.185,80	2.089,16	2.051,07	1.461,33	1.196,91	1.222,91	962,27	1.034,92	1.040,80	958,46	1.061,65	1.033,79	1.081,56	1.243,32
C. Metal Production	2.204,84	2.204,84	2.060,40	1.881,03	1.941,28	1.934,07	2.086,99	2.042,19	2.055,64	2.031,59	1.858,92	2.012,50	1.911,44	1.772,01	1.809,62
D. Other Production	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
E. Production of Halocarbons and SF ₆															
F. Consumption of Halocarbons and SF ₆															
G. Other															
3. Solvent and Other Product Use	1.747,11	1.747,11	1.736,19	1.660,12	1.595,48	1.532,03	1.496,16	1.456,91	1.461,51	1.412,42	1.417,15	1.390,80	1.360,87	1.337,11	1.323,60
4. Agriculture	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
A. Enteric Fermentation															
B. Manure Management															
C. Rice Cultivation															
D. Agricultural Soils ⁽²⁾															
E. Prescribed Burning of Savannas															
F. Field Burning of Agricultural Residues															
G. Other															
5. Land-Use Change and Forestry ⁽³⁾	-60.883,70	-60.883,70	-83.151,66	-79.136,11	-64.765,02	-81.550,71	-85.800,79	-89.527,68	-80.461,18	-80.785,70	-89.231,27	-81.801,77	-85.501,72	-95.779,70	-81.899,96
A. Changes in Forest and Other Woody Biomass	-58.286,36	-58.286,36	-80.271,84	-76.793,48	-61.773,41	-78.452,36	-83.326,00	-86.777,41	-78.716,28	-76.464,31	-84.161,14	-78.079,37	-87.030,50	-93.456,32	-80.044,43
B. Forest and Grassland Conversion															
C. Abandonment of Managed Lands															
D. CO ₂ Emissions and Removals from Soil															
E. Other	-2.597,34	-2.597,34	-2.879,83	-2.342,63	-2.991,61	-3.098,35	-2.474,79	-2.750,27	-1.744,90	-4.321,39	-5.070,13	-3.722,40	1.528,78	-2.323,38	-1.855,53
6. Waste	493,33	493,33	489,99	527,79	550,59	550,53	552,57	508,48	507,76	335,73	392,09	218,75	235,06	184,89	167,70
A. Solid Waste Disposal on Land															
B. Waste-water Handling															
C. Waste Incineration	493,33	493,33	489,99	527,79	550,59	550,53	552,57	508,48	507,76	335,73	392,09	218,75	235,062	184,889	167,701
D. Other															
7. Other (please specify)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total Emissions/Removals with LUCF ⁽⁴⁾	369.752,09	369.752,09	347.343,91	350.338,62	359.646,86	335.700,02	360.859,13	349.329,99	362.660,89	372.197,82	371.040,27	385.746,46	386.503,29	375.622,18	405.381,94
Total Emissions without LUCF ⁽⁴⁾	430.635,79	430.635,79	430.495,57	429.474,73	424.411,88	417.250,73	446.659,92	438.857,66	443.122,08	452.983,52	460.271,54	467.548,23	472.005,00	471.401,88	487.281,90
Memo Items:															
International Bunkers	8.520,18	8.520,18	8.542,72	8.365,00	8.722,03	8.976,25	9.663,77	8.886,06	9.205,94	9.759,99	10.406,92	11.690,53	11.425,60	11.950,31	13.695,42
Aviation	4.116,27	4.116,27	4.939,89	4.887,96	5.028,48	5.296,22	5.612,84	6.016,25	6.134,14	6.665,86	7.313,89	7.835,84	7.054,73	6.957,04	8.053,75
Marine	4.403,91	4.403,91	3.602,82	3.477,04	3.693,55	3.680,03	4.050,93	2.869,82	3.071,79	3.094,13	3.093,03	3.854,69	4.370,87	4.993,27	5.641,67
Multilateral Operations															
CO₂ Emissions from Biomass	5.507,81	5.507,81	6.186,09	6.555,14	6.559,33	7.531,25	8.232,59	7.941,89	8.696,13	7.782,21	9.145,57	9.670,34	10.687,80	11.703,24	14.000,05

TABLE 10 EMISSION TRENDS (SUMMARY)
(Sheet 5 of 5)

Italy
2003
2005

GREENHOUSE GAS EMISSIONS	Base year ⁽¹⁾	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
	CO ₂ equivalent (Gg)														
Net CO ₂ emissions/removals	369.752,09	369.752,09	347.343,91	350.338,62	359.646,86	335.700,02	360.859,13	349.329,99	362.660,89	372.197,82	371.040,27	385.746,46	386.503,29	375.622,18	405.381,94
CO ₂ emissions (without LUCF) ⁽⁶⁾	430.635,79	430.635,79	430.495,57	429.474,73	424.411,88	417.250,73	446.659,92	438.857,66	443.122,08	452.983,52	460.271,54	467.548,23	472.005,00	471.401,88	487.281,90
CH ₄	38.319,71	38.319,71	38.971,34	37.823,64	38.030,09	38.037,79	38.293,56	38.211,82	38.471,27	38.328,10	38.466,02	38.050,72	37.145,04	35.852,68	34.637,28
N ₂ O	39.924,14	39.924,14	41.164,37	40.613,86	40.871,23	39.828,34	41.025,27	40.774,95	42.010,19	41.837,52	42.877,30	42.994,77	43.000,28	43.005,39	42.353,46
HFCs	671,29	351,00	355,43	358,78	355,42	481,90	671,29	450,17	755,33	1.180,96	1.451,82	2.005,50	2.758,80	3.560,52	4.575,46
PFCs	336,71	1.807,65	1.422,87	798,94	630,85	354,77	336,71	243,39	252,08	270,43	258,00	345,85	452,37	413,58	493,56
SF ₆	601,45	332,92	356,39	358,26	370,40	415,66	601,45	682,56	728,64	604,81	404,51	493,43	795,34	738,35	485,94
Total (with net CO₂ emissions/removals)	449.605,40	450.487,51	429.614,31	430.292,10	439.904,84	414.818,48	441.787,42	429.692,87	444.878,39	454.419,64	454.497,92	469.636,73	470.655,12	459.192,69	487.927,63
Total (without CO₂ from LUCF)⁽⁶⁾	510.489,10	511.371,22	512.765,97	509.428,21	504.669,86	496.369,18	527.588,21	519.220,55	525.339,58	535.205,34	543.729,19	551.438,49	556.156,84	554.972,40	569.827,59

GREENHOUSE GAS SOURCE CATEGORIES	Base year ⁽¹⁾	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
	CO ₂ equivalent (Gg)														
1. Energy	418.964,45	418.964,45	419.069,03	417.401,18	414.934,95	408.191,11	436.004,87	430.316,30	434.274,06	444.319,86	451.530,22	457.825,06	461.681,51	461.520,65	476.888,49
2. Industrial Processes	34.731,85	35.613,97	35.252,97	34.644,74	31.587,78	30.319,23	33.660,28	31.040,59	31.876,13	32.500,36	33.305,08	35.709,20	37.476,54	37.664,68	39.210,33
3. Solvent and Other Product Use	2.543,53	2.543,53	2.486,09	2.407,87	2.353,48	2.279,29	2.251,94	2.357,61	2.362,40	2.451,27	2.434,65	2.401,50	2.276,30	2.250,29	2.180,40
4. Agriculture	40.618,04	40.618,04	41.877,49	41.610,38	41.928,80	41.480,06	41.395,48	41.191,39	42.279,48	41.590,71	41.874,74	40.981,46	40.334,33	40.176,07	38.747,07
5. Land-Use Change and Forestry ⁽⁷⁾	-60.726,31	-60.726,31	-83.111,42	-79.069,58	-64.603,72	-81.490,08	-85.777,03	-89.512,49	-80.379,59	-80.710,02	-89.200,01	-81.705,93	-85.440,93	-95.745,64	-81.828,39
6. Waste	13.473,84	13.473,84	14.040,16	13.297,50	13.703,54	14.038,88	14.251,89	14.299,48	14.465,91	14.267,46	14.553,25	14.425,44	14.327,37	13.326,64	12.729,74
7. Other	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Nota: anno base per HFCs, PFCs e SF6: 1995

TABLE 10 EMISSIONS TRENDS (CO₂) (preliminary data)

(Sheet 1 of 5)

Italy

2004

	% sul 1990, da energia								% change
			4,4%	9,7%	10,6%	10,5%	14,2%	15,3%	
GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	Base year⁽¹⁾	1990	1995	2000	2001	2002	2003	2004 (stima)	90 - 04
	(Gg)								
1. Energy	402.129,73	402.129,73	419.822,57	440.941,82	444.799,37	444.451,65	459.254,37	463.856,44	
A. Fuel Combustion (Sectoral Approach)	399.081,84	399.081,84	416.979,20	438.644,31	442.616,88	442.523,86	456.755,10	461.590,85	15,4%
Energy Industries	134.951,47	134.951,47	139.974,17	150.409,29	153.465,16	159.501,99	160.882,83	163.306,69	21,0%
Manufacturing Industries and Construction	84.968,82	84.968,82	87.903,83	89.043,89	85.425,71	79.890,02	85.034,51	86.448,77	0,4%
Transport	101.858,24	101.858,24	112.022,54	120.452,33	122.793,25	124.907,10	126.015,47	128.861,08	26,5%
Other Sectors	76.262,36	76.262,36	75.643,05	77.932,69	80.578,83	77.911,19	84.162,14	82.436,28	8,1%
Other	1.040,95	1.040,95	1.435,61	806,10	353,94	313,56	660,15	538,03	-48,3%
B. Fugitive Emissions from Fuels	3.047,89	3.047,89	2.843,37	2.297,51	2.182,49	1.927,79	2.499,27	2.265,59	-25,7%
Solid Fuels									
Oil and Natural Gas	3.047,89	3.047,89	2.843,37	2.297,51	2.182,49	1.927,79	2.499,27	2.499,27	
2. Industrial Processes	26.265,61	26.265,61	24.788,61	24.996,86	25.609,70	25.428,23	26.536,23	26.536,23	1,0%
3. Solvent and Other Product Use	1.747,11	1.747,11	1.496,16	1.390,80	1.360,87	1.337,11	1.323,60	1.323,60	-24,2%
4. Agriculture	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
5. Land-Use Change and Forestry⁽³⁾	-58.286,36	-60.883,70	-85.800,79	-81.801,77	-85.501,72	-95.779,70	-81.899,96	-81.899,96	40,5%
6. Waste	493,33	493,33	552,57	218,75	235,06	184,89	167,70	167,70	-66,0%
7. Other (please specify)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Total Emissions/Removals with LUCF⁽⁴⁾	372.349,43	369.752,09	360.859,13	385.746,46	386.503,29	375.622,18	405.381,94	410.241,71	10,2%
Total Emissions without LUCF⁽⁴⁾	430.635,79	430.635,79	446.659,92	467.548,23	472.005,00	471.401,88	487.281,90	492.141,67	14,3%
Memo Items:									
International Bunkers	8.520,18	8.520,18	9.663,77	11.690,53	11.425,60	11.950,31	13.695,42	13.695,42	
CO₂ Emissions from Biomass	5.507,81	5.507,81	8.232,59	9.670,34	10.687,80	11.703,24	14.000,05	14.000,05	
	% sul 1990, totale CO ₂ "without LUCF"								
			3,72%	8,57%	9,61%	9,47%	13,15%	14,28%	

⁽¹⁾ Fill in the base year adopted by the Party under the Convention, if different from 1990.

⁽²⁾ See footnote 4 to Summary I.A of this common reporting format.

⁽³⁾ Take the net emissions as reported in Summary I.A of this common reporting format. Please note that for the purposes of reporting, the signs for uptake are always (-) and for emissions (+).

⁽⁴⁾ The information in these rows is requested to facilitate comparison of data, since Parties differ in the way they report CO₂ emissions and removals from Land-Use Change and Forestry.

TABLE 10 EMISSION TRENDS (SUMMARY)
(Sheet 5 of 5)

Italy

2004

GREENHOUSE GAS EMISSIONS	Base year ⁽¹⁾	1990	1995	2000	2001	2002	2003	2004 (stima)	% change base year - 2004
	CO ₂ equivalent (Gg)								
Net CO ₂ emissions/removals	372.349,43	369.752,09	360.859,13	385.746,46	386.503,29	375.622,18	405.381,94	409.984,01	10,1%
CO ₂ emissions (without LUCF) ⁽⁶⁾	430.635,79	430.635,79	446.659,92	467.548,23	472.005,00	471.401,88	487.281,90	491.883,97	14,2%
CH ₄	38.319,71	38.319,71	38.293,56	38.050,72	37.145,04	35.852,68	34.637,28	34.804,37	-9,2%
N ₂ O	39.127,72	39.924,14	41.025,27	42.994,77	43.000,28	43.005,39	42.409,83	43.234,32	10,5%
HFCs	671,29	351,00	671,29	2.005,50	2.758,80	3.560,52	4.575,46	4.575,46	581,6%
PFCs	336,71	1.807,65	336,71	345,85	452,37	413,58	493,56	493,56	46,6%
SF ₆	601,45	332,92	601,45	493,43	795,34	738,35	485,94	485,94	-19,2%
Total (with net CO₂ emissions/removals)	451.406,32	450.487,51	441.787,42	469.636,73	470.655,12	459.192,69	487.984,00	493.577,65	9,3%
Total (without CO₂ from LUCF) ⁽⁶⁾	509.692,68	511.371,22	527.588,21	551.438,49	556.156,84	554.972,40	569.883,97	575.477,61	12,9%

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	Base year ⁽¹⁾	1990	1995	2000	2001	2002	2003	2004	
	CO ₂ equivalent (Gg)								
1. Energy	418.964,45	418.964,45	436.004,87	457.825,06	461.681,51	461.520,65	476.888,49	482.538,51	15,2%
2. Industrial Processes	34.731,85	35.613,97	33.660,28	35.709,20	37.476,54	37.664,68	39.210,33	39.210,33	12,9%
3. Solvent and Other Product Use	1.747,11	2.543,53	2.251,94	2.401,50	2.276,30	2.250,29	2.236,78	2.180,40	24,8%
4. Agriculture	40.618,04	40.618,04	41.395,48	40.981,46	40.334,33	40.176,07	38.747,07	38.747,07	-4,6%
5. Land-Use Change and Forestry ⁽⁷⁾	-58.128,97	-60.726,31	-85.777,03	-81.705,93	-85.440,93	-95.745,64	-81.828,39	-81.828,39	40,8%
6. Waste	13.473,84	13.473,84	14.251,89	14.425,44	14.327,37	13.326,64	12.729,74	12.729,74	-5,5%
7. Other	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	

⁽⁶⁾ The information in these rows is requested to facilitate comparison of data, since Parties differ in the way they report CO₂ emissions and removals from Land-Use Change and Forestry.

⁽⁷⁾ Net emissions.

Nota: anno base per HFCs, PFCs e SF6: 1995