



MINISTERO DELLE POLITICHE AGRICOLE
ALIMENTARI E FORESTALI



ISPRA
Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale



PRESENTAZIONE DEL LIBRO BIANCO
*"Sfide ed opportunità dello sviluppo rurale per la
mitigazione e l'adattamento ai cambiamenti climatici"*

Emissioni nazionali di gas serra dall'agricoltura e foreste presentate nell'ambito dell'UNFCCC e relativo Protocollo di Kyoto

Riccardo De Lauretis, Rocío Dánica Córdor & Marina Vitullo
ISPRA - Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

Roma 20 settembre 2011

- Inventario Nazionale delle Emissioni di Gas Serra
- Reporting internazionale all'UNFCCC e Protocollo di Kyoto
- Emissioni nazionali di gas serra
- Emissioni nazionali dall'agricoltura e dalle foreste (LULUCF)
- Conclusioni

Il quadro istituzionale

Il Servizio monitoraggio e prevenzione degli impatti sull'atmosfera (AMB-MPA) dell'ISPRA (già APAT) è responsabile della realizzazione, della gestione e dell'archiviazione dei dati *dell'Inventario Nazionale delle emissioni e degli assorbimenti dei gas ad effetto serra*, della raccolta dei dati di base e della realizzazione di un programma di controllo e di garanzia della qualità dei dati.

L'implementazione di tali procedure di controllo è fondamentale per garantire la trasparenza, la consistenza, la comparabilità, la completezza e l'accuratezza dell'inventario nazionale.

Annualmente, inoltre, l'ISPRA predispone, aggiorna e trasmette al Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare (MATTM) un progetto per l'organizzazione del “*Sistema nazionale per la realizzazione dell'Inventario Nazionale dei Gas Serra*” (D.Lgs. 51/2008).

A che serve l'Inventario Nazionale delle emissioni e degli assorbimenti dei gas ad effetto serra?

Quantificare i livelli di emissione, identificare le fonti principali e valutare l'impatto sulla salute e sui materiali, attraverso appropriati modelli.

Verificare il rispetto dei limiti di emissione nazionali e degli impegni di riduzione intrapresi nei diversi contesti internazionali.

Sviluppare strategie di abbattimento e individuare priorità attraverso analisi costi-effetti e modelli integrati.

Verificare le conseguenze a diversi livelli (settoriale, regionale, nazionale ed internazionale) delle politiche e misure intraprese per ridurre le emissioni.

Verificare l'interazione tra le politiche settoriali, i conti economici e gli impatti ambientali.

Fornire informazione confrontabile e accessibile al pubblico attraverso opportuni indicatori.

Esempio: la disaggregazione delle emissioni a livello regionale/provinciale, che viene realizzata periodicamente dall'ISPRA, contribuisce al popolamento di indicatori agro-ambientali, che sono strumenti chiave per monitorare il processo di integrazione delle tematiche ambientali sulla PAC.

Requisiti per l'eleggibilità al Protocollo di Kyoto

- Per “**eleggibilità**” al Protocollo di Kyoto si intende la presenza delle condizioni basilari che permettano di verificare effettivamente gli impegni sottoscritti. Le Decisioni della COP/MOP1 n. 9 e n.15 dell'UNFCCC indicano come condizioni necessarie per il mantenimento del requisito di eleggibilità:
- la produzione annuale *dell'Inventario Nazionale delle emissioni e degli assorbimenti dei gas ad effetto serra*
- l'istituzione e la gestione del *Sistema nazionale per la realizzazione dell'Inventario nazionale dei gas serra* (D.Lgs. 51/2008)
- l'istituzione ed amministrazione del *registro nazionale di Kyoto* che include le transazioni dell'*Emissions Trading* (Dir. 2003/87/CE recepita dai D.Lgs. 216/2006 e D.Lgs. 51/2008).
- Per quanto riguarda l'Italia, tutti questi compiti sono stati affidati all'ISPRA, che dovrà garantire per tutto il periodo di vigenza degli impegni.
- Perdere l'eleggibilità significa di fatto essere esclusi dal Protocollo di Kyoto, con gravi danni d'immagine ed economici (procedure di infrazione europee; l'impossibilità di utilizzare i crediti di emissione derivanti da attività di afforestazione, riforestazione, deforestazione e gestione forestale; l'esclusione dai meccanismi flessibili del Protocollo di Kyoto, il blocco del registro ETS).

Processo internazionale di revisione degli inventari nazionali

- Cadenza annuale (iniziati nel 2001)
- Esperti ISPRA coinvolti nel Roster of Expert (RoE) dell'UNFCCC
- Processi centralizzati e revisioni fatte nel paese (“in-country review”).
- Team di esperti designati e coordinati dal Segretariato dell'UNFCCC
- Vengono esaminate in dettaglio le serie storiche delle emissioni e le metodologie di stima, le procedure, la qualità dei dati di base utilizzati, il National Inventory System, le attività QA/QC, le stime di incertezza, e l'archiviazione della documentazione.
- L'esito dei processi di revisione viene pubblicato ogni anno sul sito dell'UNFCCC: http://unfccc.int/national_reports/

Reporting internazionale all'UNFCCC e Protocollo di Kyoto

Per ottemperare agli impegni sottoscritti in ambito nazionale ed internazionale è necessario redigere annualmente l'“Inventario Nazionale delle emissioni e degli assorbimenti dei gas ad effetto serra” non inclusi nel Protocollo di Montreal, e trasmetterlo agli organismi internazionali della Convenzione attraverso la compilazione del formato ufficiale di trasmissione dei dati:

Common Reporting Format (CRF)

National Inventory Report (NIR)

Le stime di emissioni ed assorbimenti devono essere coerenti con la metodologia redatta a livello internazionale dall'Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), ed adottata ufficialmente all'UNFCCC, nell'ambito della Conferenza delle Parti (COP) della Convenzione.

Reporting: i gas

L'inventario delle emissioni deve includere i seguenti gas serra:

- *Diossido di carbonio* (CO_2)
- *Metano* (CH_4)
- *Protossido di azoto* (N_2O)
- *Perfluorocarburi* (PFCs)
- *Idrofluorocarburi* (HFCs)
- *Esafluoruro di zolfo* (SF_6)

Le stime delle emissioni dovranno includere i seguenti gas serra di effetto indiretto : *monossido di carbonio* (CO), *ossidi di azoto* (NO_x), *composti volatili non metanici* (NMVOC) e *ossidi di zolfo* (SO_2).

Le emissioni devono essere comunicate annualmente all'UNFCCC entro il 15 Aprile

Reporting: i settori

L'inventario delle emissioni deve coprire i seguenti settori:

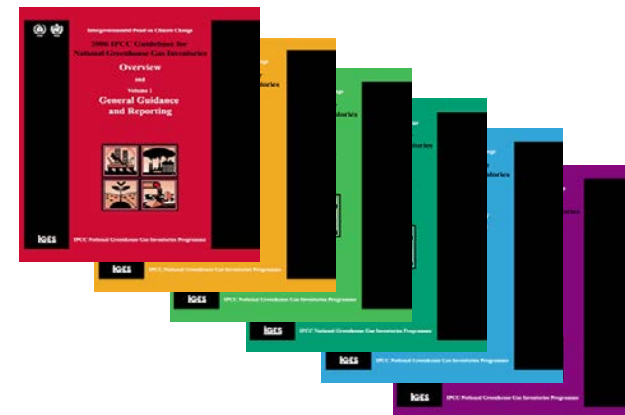
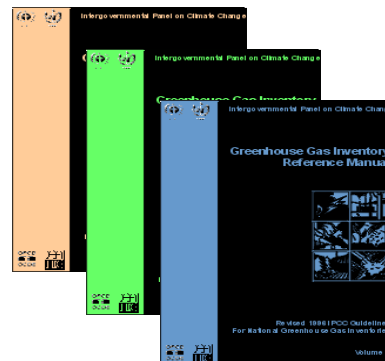
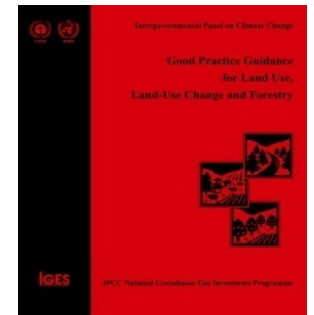
- 1. Energia**
- 2. Processi industriale**
- 3. Solventi**
- 4. Agricoltura**
- 5. LULUCF (Uso del suolo, cambio di uso del suolo e silvicoltura)**
- 6. Rifiuti**

I settori che riguardano le emissioni dall'aviazione internazionale e dai carburanti dei bunker marini non devono essere inclusi nel totale nazionale, ma devono essere riportati separatamente.

Ognuno di questi settori è suddiviso a sua volta in diverse categorie di emissioni/assorbimenti. Inoltre, le emissioni e gli assorbimenti devono essere riportati al massimo livello di disaggregazione per categoria.

La metodologia di stima

- Revised 1996 IPCC guidelines for national greenhouse gas inventories;
- IPCC Good practice guidance and uncertainty management in national greenhouse gas inventories (2000);
- IPCC Good practice guidance for land use, land use change and forestry (2003);
- 2006 IPCC Guidelines for national greenhouse gas inventories (2006)
- Reporting for Kyoto Protocol (Art. 3.3 and 3.4): GPG LULUCF, chapter 4



- 4 A Fermentazione enterica (CH_4)
 - *Bovini, bufalini, ovini, caprini, equini, suini, conigli....*
- 4 B Gestione delle deiezioni (CH_4 , N_2O)
 - *Bovini, bufalini, ovini, caprini, equini, suini, conigli, avicoli;*
 - *include sistemi di gestione solidi, liquidi e altri tipi.*
- 4 C Risaie (CH_4)
 - *Sistemi di aereazione singola e multiple*
- 4 D Suoli agricoli (N_2O)
 - *Dirette:*
 - Fertilizzanti azotati
 - Reflui zootecnici
 - Fanghi da depurazione
 - Residui colturali
 - colture azoto-fissatrici
 - Suoli organici
 - Pascolo
 - *Indirette*
 - deposizioni atmosferiche e ruscellamento e percolazione
- 4 F Combustione dei residui agricoli (CH_4 , N_2O)

Land Use, Land Use Change and Forestry (LULUCF)

A. Forest Land

1. Forest Land remaining Forest Land
2. Land converted to Forest Land

B. Cropland

1. Cropland remaining Cropland
2. Land converted to Cropland

C. Grassland

1. Grassland remaining Grassland
2. Land converted to Grassland

D. Wetlands

1. Wetlands remaining Wetlands
2. Land converted to Wetlands

E. Settlements

1. Settlements remaining Settlements
2. Land converted to Settlements

F. Other Land

1. Other Land remaining Other Land
2. Land converted to Other Land

G. Other

Approfondimenti metodologici

Inventario nazionale delle emissioni:

ISPRA (2011), *Italian Greenhouse Gas Inventory 1990-2009. National Inventory Report 2011*. ISPRA Rapporto tecnico 139/2011. Roma, Italia.
http://unfccc.int/national_reports/annex_i_ghg_inventories/national_inventories_submissions/items/5888.php

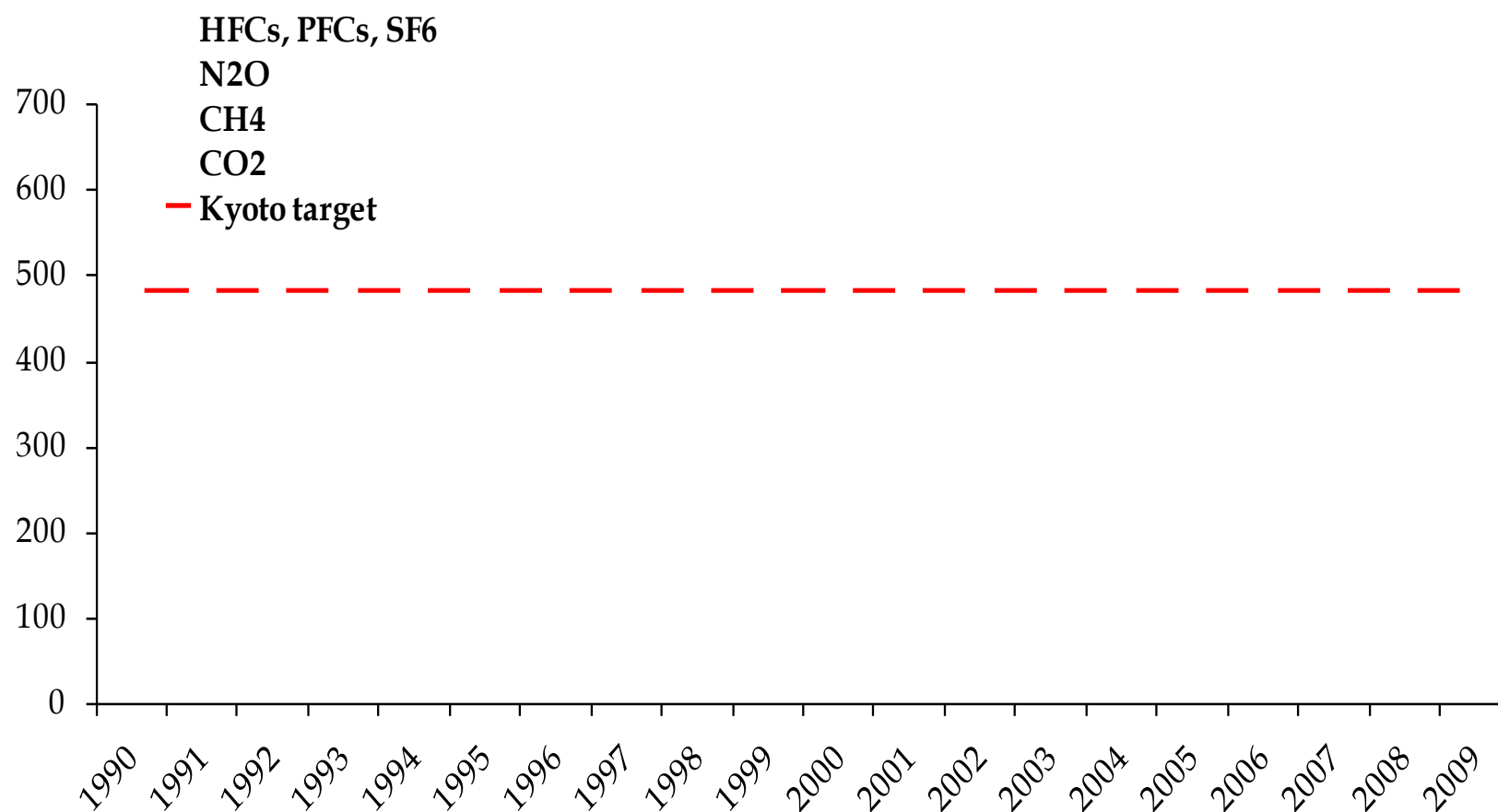
Approfondimento tematico sull'agricoltura:

ISPRA (2008), *Agricoltura: inventario nazionale delle emissioni e disaggregazione provinciale*. ISPRA Rapporto tecnico 85/2008. Roma, Italia.
http://www.apat.gov.it/site/it-IT/APAT/Pubblicazioni/Rapporti/Documento/rapporto_85_2008.html

ISPRA (2011), *Agricoltura: emissioni nazionali in atmosfera dal 1990 al 2009*. ISPRA Rapporto tecnico 140/2011. Roma, Italia.
http://www.isprambiente.gov.it/site/it-IT/Pubblicazioni/Rapporti/Documenti/rapporto_140_2011.html

Emissioni nazionali di gas serra

Sono riportate le emissioni totali dei gas serra considerati nel Protocollo di Kyoto, al netto delle emissioni ed assorbimenti di gas serra del settore LULUCF, che evidenziano, dal 1990 al 2009, una riduzione del 5,4%, passando da 519 a 491 Mt CO₂ equivalente, a fronte di un impegno nazionale di riduzione delle emissioni pari al 6,5% nel periodo 2008-2012 rispetto ai livelli del 1990.



Emissioni nazionali di gas serra

Nel 2009 il maggior contributo alle emissioni di gas serra nazionali è dato dal settore energia (82,8%), seguito dall'agricoltura (7.0%) e dai processi industriali (6.1%). Il contributo delle emissioni di gas serra dall'agricoltura in Italia è al di sotto della media europea che è pari al 10,2% per l'UE-15 (EEA, 2011).



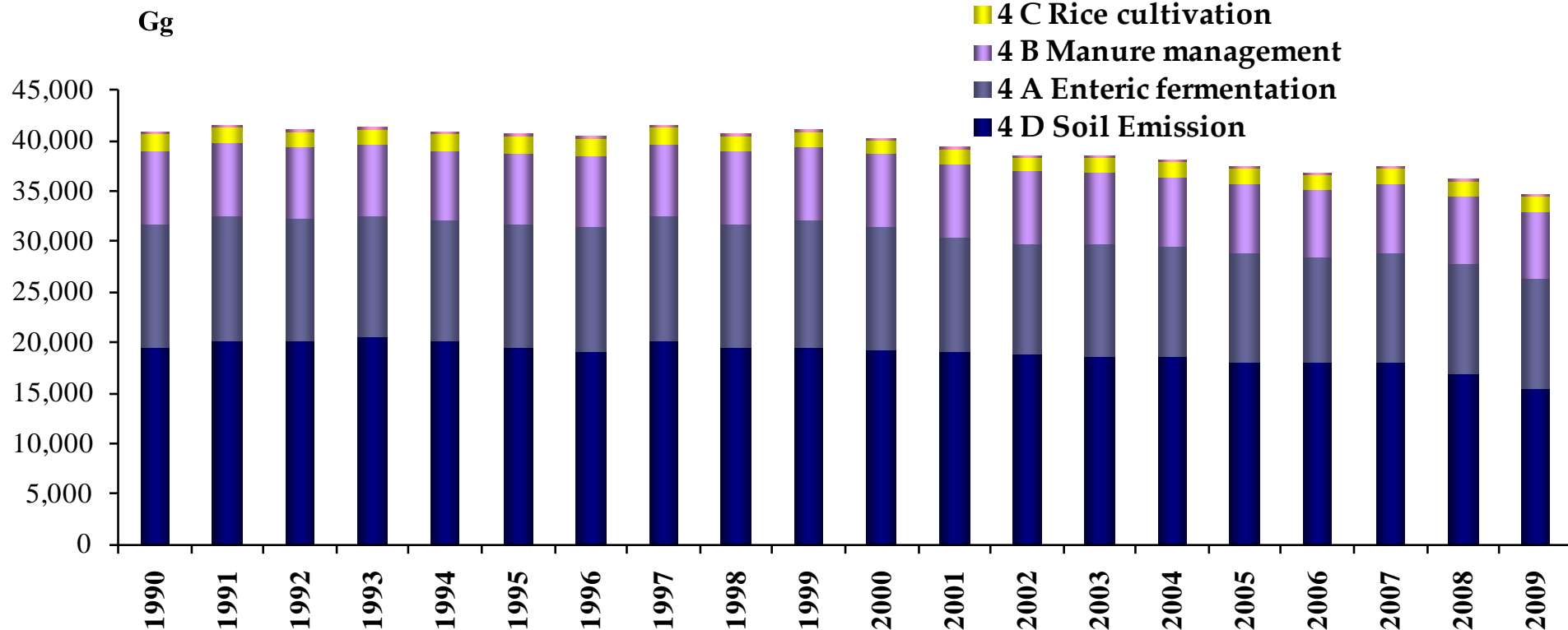
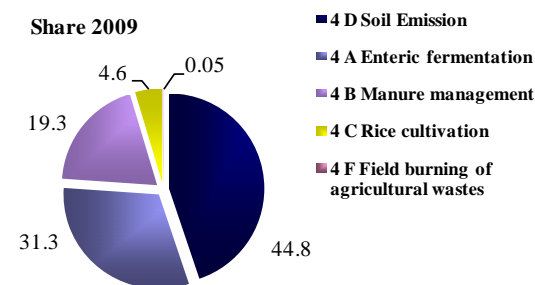
2009

- 1. Energy
- 2. Industrial Processes
- 3. Solvents
- 4. Agriculture
- 6. Waste

GHG SOURCE AND SINK CATEGORIES	1990	1995	2000	2005	2006	2007	2008	2009
	CO ₂ equivalent (Gg)							
4. Agriculture	40,623	40,435	40,044	37,289	36,695	37,311	35,950	34,481
5. LULUCF	-61,795	-79,924	-78,891	-90,542	-96,965	-73,310	-92,828	-94,671
Total GHG emissions (including LULUCF)	457,362	450,027	472,749	484,351	466,947	481,259	448,921	396,449
Total GHG emissions (excluding LULUCF)	519,157	529,951	551,640	574,893	563,911	554,569	541,749	491,120

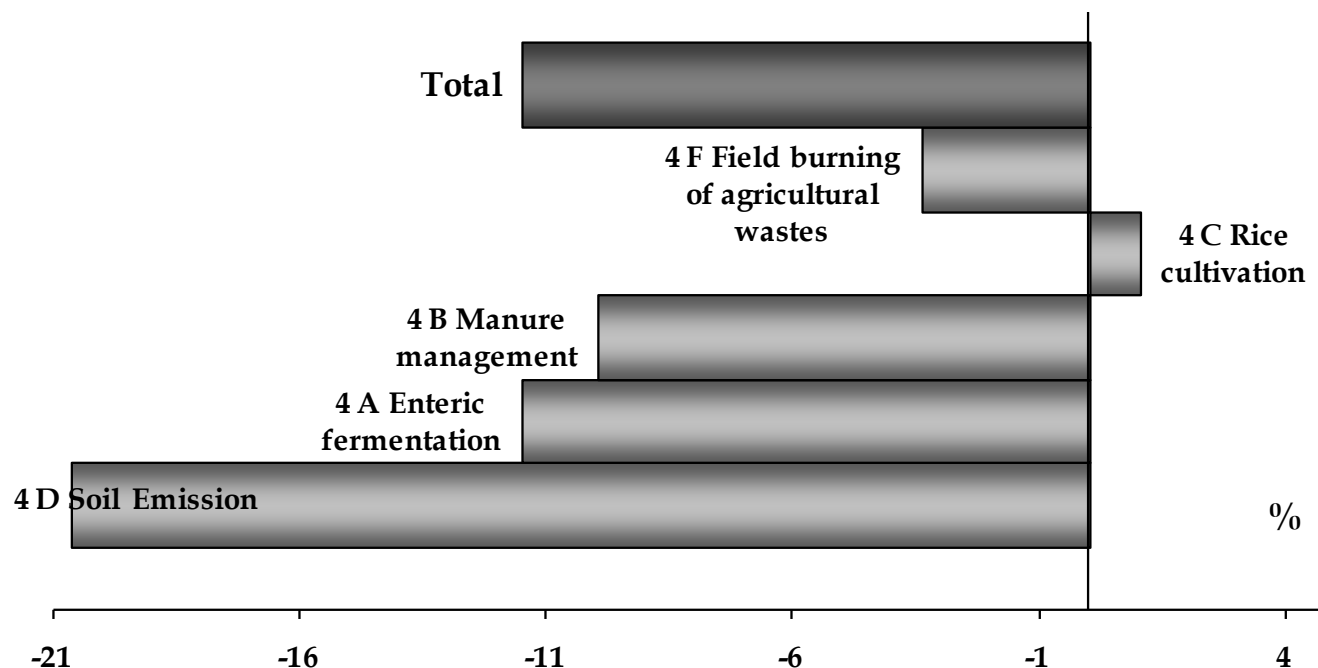
Emissioni nazionali di gas serra : agricoltura

Dal 1990 al 2009 si è verificata una riduzione complessiva delle emissioni pari all'15,1% passando da 40,6 Mt CO₂eq. nel 1990 a 34,5 Mt CO₂eq. nel 2009. Nel 2009, il contributo al totale delle emissioni di gas serra è stato il seguente: suoli agricoli (44,8%: 15,5 Mt CO₂eq.), fermentazione enterica (31,3%: 10,8 Mt CO₂eq.), gestione delle deiezioni (19,3%: 6,6 Mt CO₂eq.), risaie (4,6%: 1,6 Mt CO₂eq.) e combustione delle stoppie (0,05%: 0,02 Mt CO₂eq.).



Emissioni nazionali di gas serra : agricoltura

Le principali categorie emissive quali i **suoli agricoli**, la **fermentazione enterica** e la **gestione delle deiezioni** hanno riscontrato singolarmente una riduzione pari al 20,6%, 11,5% e 10,0%, rispettivamente. Tali andamenti sono dovute alla riduzione nel numero di capi, delle superfici agricole investite e nell'utilizzo dei fertilizzanti azotati.

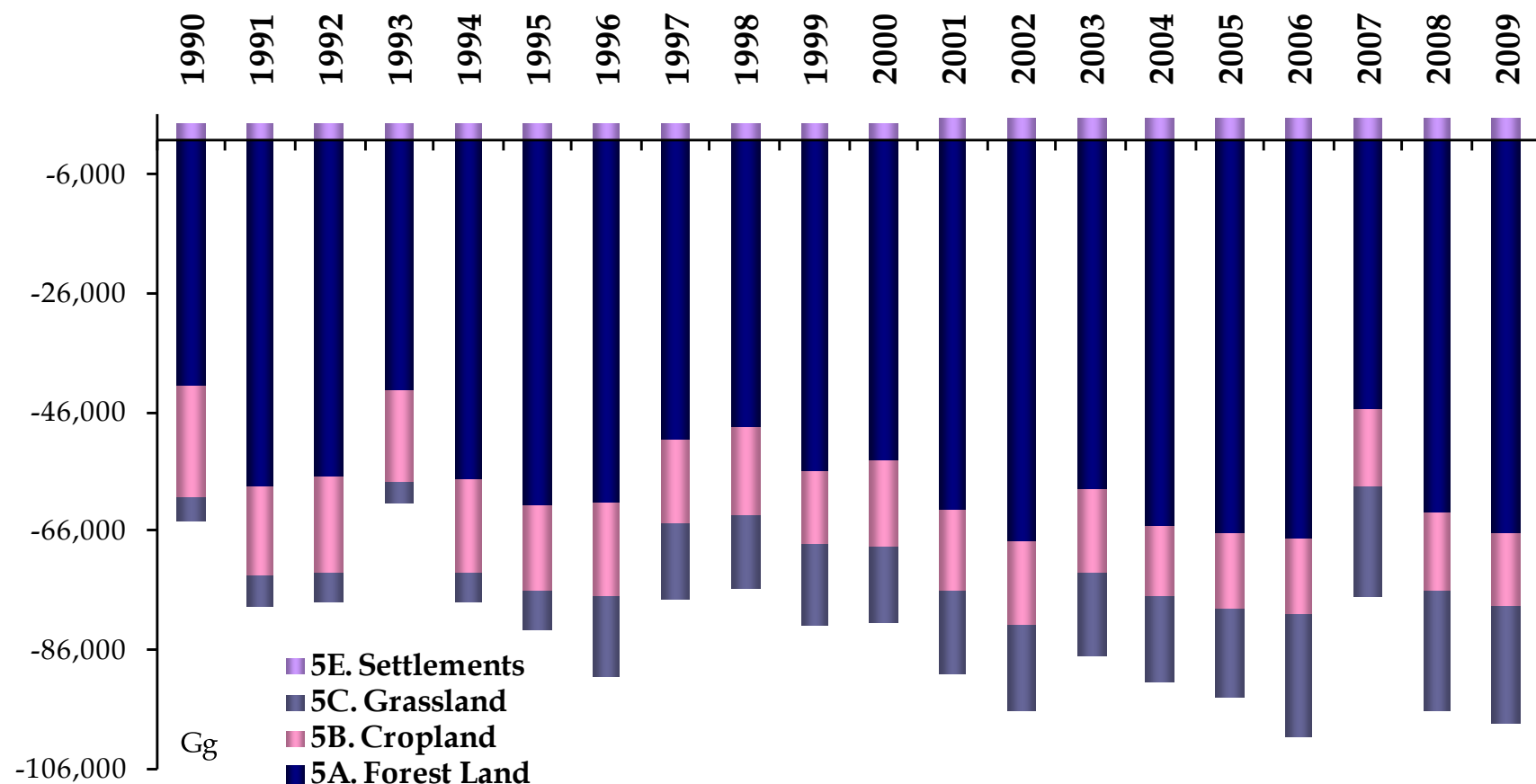


Il **numero di vacche** da latte è passato da 2.641.755 capi nel 1990 a 1.878.421 capi nel 2009 con una riduzione del 29% e un aumento nella produzione di latte (si è passati da media nazionale pari a 4.210 kg capo⁻¹ anno⁻¹ nel 1990 a 6.336 kg capo⁻¹ anno⁻¹ nel 2009, essenzialmente collegato al sistema delle quote latte del primo pilastro della Politica Agricola Comune (PAC)).

Invece, fra il 1990-2009 la quantità distribuita dei **fertilizzanti azotati** si è ridotta del 37% (tra il 2007 ed 2008 si è riscontrata una diminuzione del 17%; tra il 2008 ed il 2009 del 25%).

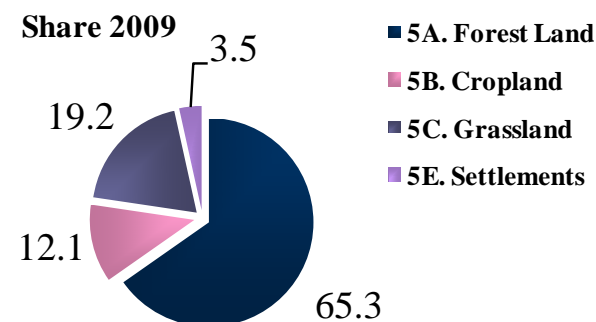
Emissioni nazionali di gas serra : LULUCF

Dall'analisi delle emissioni e degli assorbimenti di gas serra per il settore LULUCF, nel periodo 1990 - 2009, emerge come gli assorbimenti totali, in CO₂ equivalente, siano aumentati nel 2009, rispetto al 1990, del 34,7%, passando da un assorbimento di 61,8 Mt (nel 1990) a 94,7 Mt CO₂ equivalente, nel 2009.



Emissioni nazionali di gas serra : LULUCF

La categoria *forest land* è quella che ha un peso contributivo maggiore; gli assorbimenti della categoria sono pari al 65% delle emissioni ed assorbimenti dell'intero settore; in particolare il comparto *living biomass* rappresenta il 50% degli assorbimenti, mentre gli assorbimenti dai comparti *dead organic matter* e *soils* contribuiscono, rispettivamente, per l'8% ed il 42% al totale degli assorbimenti della categoria *forest land*.



Member State	Net CO ₂ emissions (Gg)			Share in EU15 emissions in 2009
	1990	2008	2009	
Austria	-11,401	-16,744	-16,756	5.4%
Belgium	-3,248	-3,088	-3,128	1.0%
Denmark	-725	-4,829	-2,591	0.8%
Finland	-21,800	-35,100	-47,408	15.3%
France	-46,540	-78,443	-72,866	23.4%
Germany	-70,988	-20,657	-20,642	6.6%
Greece	-1,327	-1,956	-1,956	0.6%
Ireland	-1,165	-2,740	-2,989	1.0%
Italy	-40,919	-61,680	-65,040	20.9%
Luxembourg	239	-362	-393	0.1%
Netherlands	-2,434	-2,004	-2,144	0.7%
Portugal	-4,442	-11,375	-12,131	3.9%
Spain	-18,665	-18,631	-18,629	6.0%
Sweden	-47,590	-34,993	-44,056	14.2%
United Kingdom	-6,313	-9,859	-9,319	-
EU-15	-271,005	-292,601	-310,729	100.0%

Nel 2009 a livello europeo gli assorbimenti relativi al settore LULUCF sono stati pari a 298 Mt CO₂ equivalente, con un incremento del 27% rispetto al 1990. L'Italia (31,8%), la Francia (22,5%), la Svezia (14,0%), la Finlandia (13,6) e la Spagna (9,6%) sono i paesi che contribuiscono maggiormente agli assorbimenti del settore LULUCF nell'UE-15.

Considerando la categoria *forest land*, invece, il maggior contributo agli assorbimenti nell'UE-15 è dato dalla Francia (23,4%), seguita dall'Italia (20,9%), dalla Finlandia (15,3%) e dalla Svezia (14,2%) (EEA, 2011).

Conclusioni

- La preparazione dell'inventario delle emissioni è un lavoro complesso, che coinvolge competenze in differenti campi e che necessita della raccolta di dati di attività per una completa serie storica.
- Le autorità pubbliche e gli istituti di ricerca sono necessariamente coinvolte nel *“Sistema nazionale per la realizzazione dell'Inventario”* al fine di preparare un inventario nazionale di buona qualità e nei tempi previsti.
- La preparazione dell'“*Inventario Nazionale delle emissioni e degli assorbimenti dei gas ad effetto serra*”, e la gestione del *“Sistema nazionale per la realizzazione dell'Inventario nazionale dei gas serra”* permettono all'Italia di avere i requisiti di eleggibilità al Protocollo di Kyoto.
- L'inventario nazionale delle emissioni di gas serra è uno strumento indispensabile per la **pianificazione di misure di mitigazione** dei cambiamenti climatici da inserire nelle strategie di sviluppo rurale.
- Il **monitoraggio e la valutazione delle misure di mitigazione** dei gas serra, inclusi nei PSR, quali la riduzione delle emissioni di protossido di azoto dai terreni agricoli, ed il sequestro di carbonio conseguente ad attività di afforestazione e riforestazione, sarà fondamentale per verificare obiettivi relativi ai cambiamenti climatici nell'ambito dello sviluppo rurale.

Grazie per l'attenzione

Contatti:

riccardo.delauretis@isprambiente.it

rocio.condor@isprambiente.it

marina.vitullo@isprambiente.it

Informazione:

<http://www.isprambiente.gov.it/site/it-IT/>

http://www.sinanet.isprambiente.it/it/sinanet/serie_storiche_emissioni

<http://www.sinanet.isprambiente.it/it/inventaria>

L'Inventario Nazionale delle emissioni come strumento di conoscenza e verifica dello stato dell'ambiente

Internazionale:

- *Compliance* internazionale: UNFCCC/Protocollo di Kyoto/UNECE-CRLTAP.
- Meccanismo di monitoraggio dell'Unione europea sulle emissioni di gas serra.
- Indicatori agro -ambientali: EEA, EUROSTAT, OECD.
- Comunicazione Nazionale dell'Italia al segretariato dell'UNFCCC: misure di mitigazione (CIPE) , scenari, e proiezioni al 2020.

Nazionale:

- Annuario dei dati ambientali – <http://annuario.apat.it/>
- Confronto con inventari locali (INEMAR).
- Disaggregazione a livello provinciale delle emissioni in atmosfera.
- Rete rurale, indicatori di monitoraggio PSR –MIPAAF.