



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale



SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA

CONVEGNO

LE GRANDI SFIDE URBANE: CAMBIAMENTI CLIMATICI E QUALITÀ AMBIENTALE

ROMA 31 marzo 2015



*Differenze tra inventari nazionali e inventari locali,
possibili sinergie e criticità.*

Ernesto Taurino – ISPRA



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale

CONVEGNO

**LE GRANDI SFIDE URBANE: CAMBIAMENTI
CLIMATICI E QUALITÀ AMBIENTALE**

ROMA 31 marzo 2015

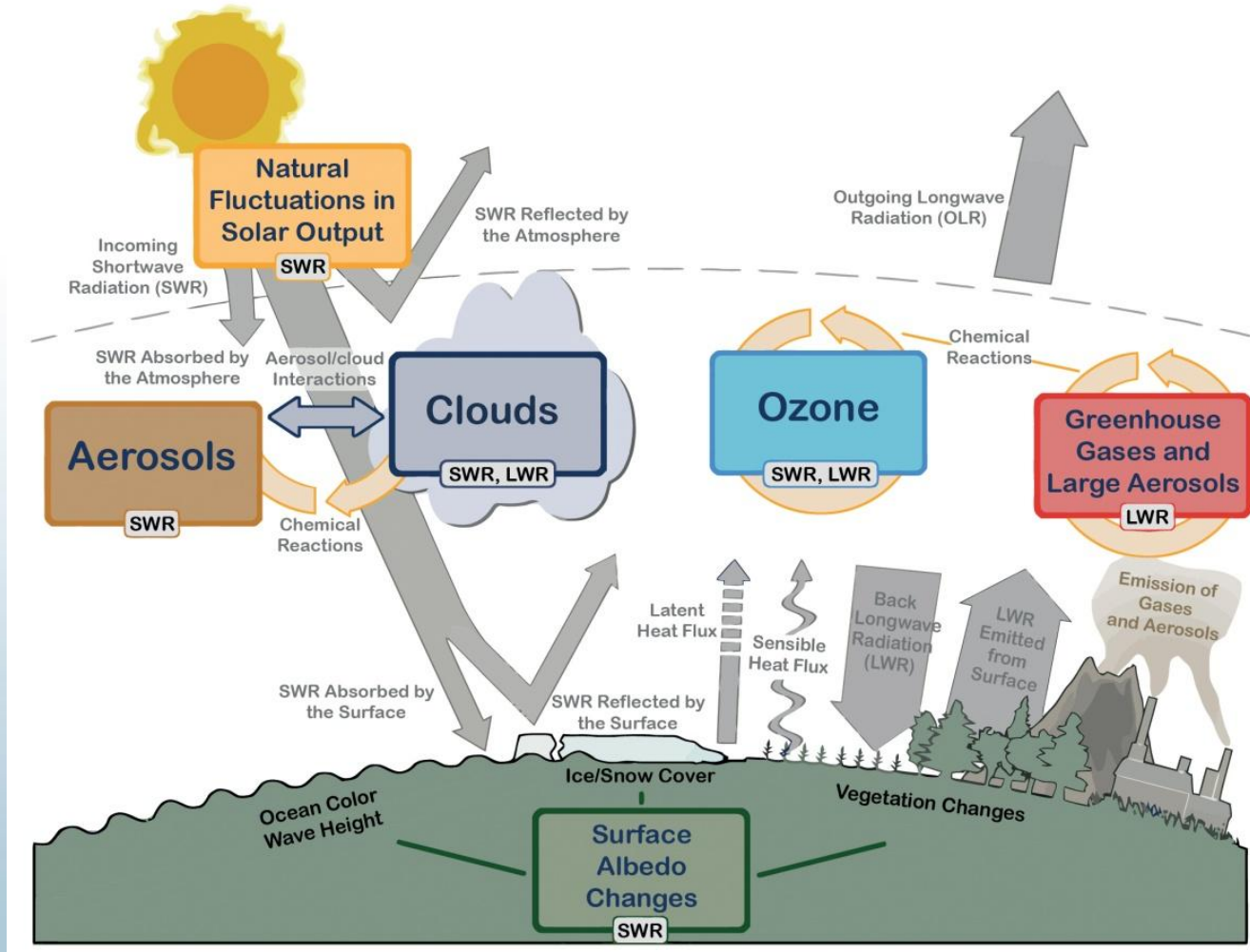


SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA

Agenda

- Cambiamenti climatici
- Struttura Focus
- Quadro di riferimento dell'inventario nazionale
- Inventario nazionale GHG
- Inventari delle emissioni di gas climalteranti a
differente scala territoriale (Nazionale vs locale)

Cambiamenti climatici (1 di 4)

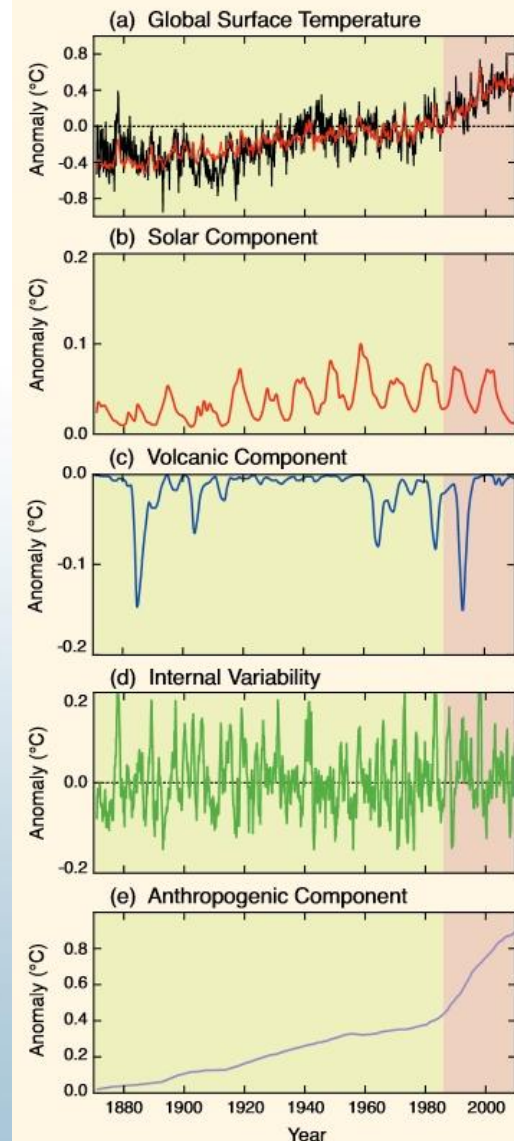




Cambiamenti climatici (2 di 4)

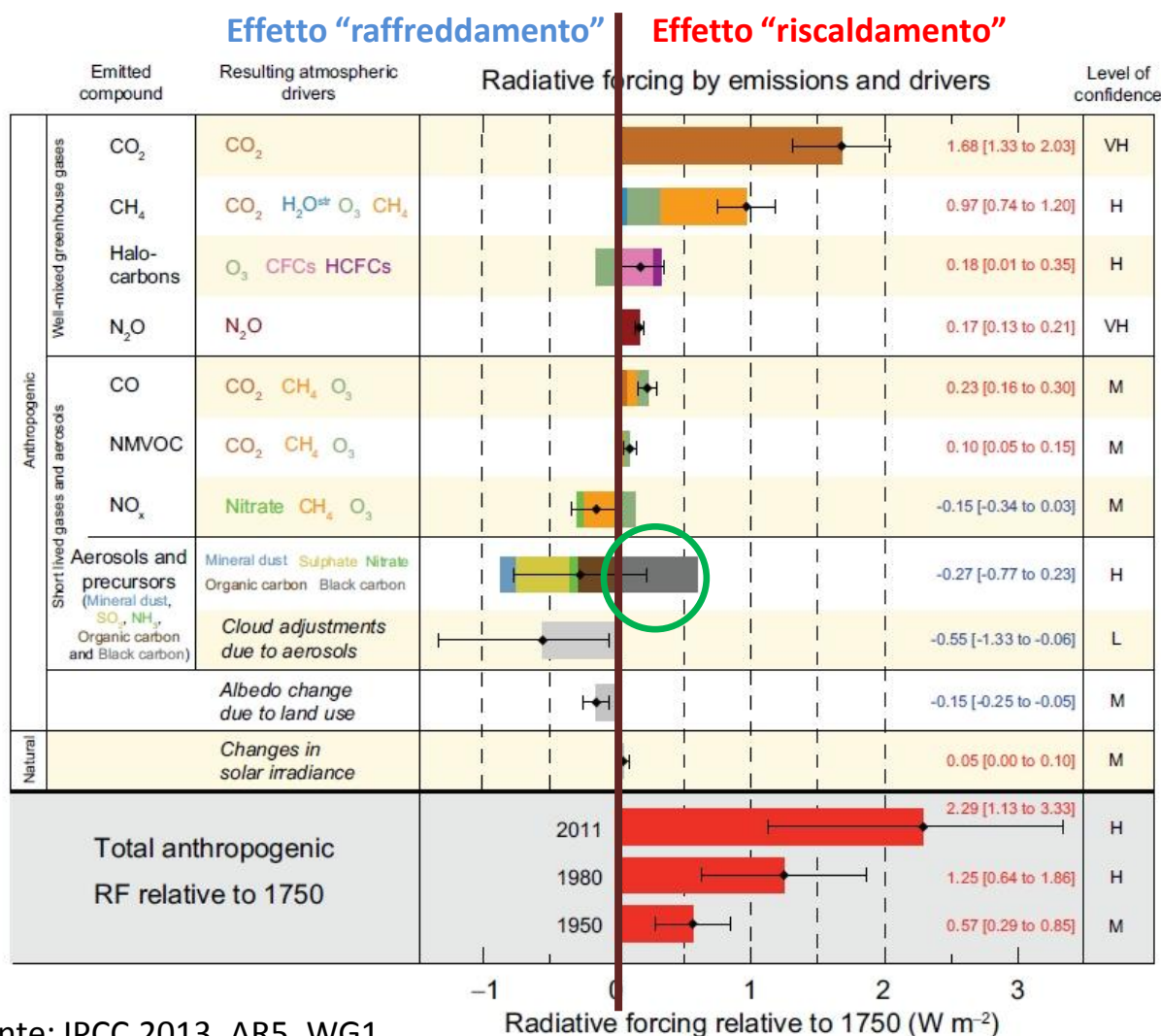
L'IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) è stato fondato dal Programma delle Nazioni Unite per l'ambiente (UNEP) e dall'Organizzazione Meteorologica Mondiale (WMO) nel 1988 per fornire al mondo una chiara visione scientifica sullo stato attuale delle conoscenze nei cambiamenti climatici e i suoi potenziali impatti ambientali e socio-economici. Tale organismo esamina e valuta le più recenti informazioni scientifiche, tecniche e socio-economiche prodotte in tutto il mondo e rilevanti per la comprensione dei cambiamenti climatici producendo periodicamente un Assessment Report sullo stato delle conoscenze su questa tematica.

“The WGI contribution was reviewed by **1089 experts** and 38 governments in a multi-stage process drawing a total of **54677 comments**. Over **9200 scientific publications**, a large suite of observational datasets from all regions of the world and over 2 million gigabytes of numerical data from climate model simulations formed the basis of this assessment.”

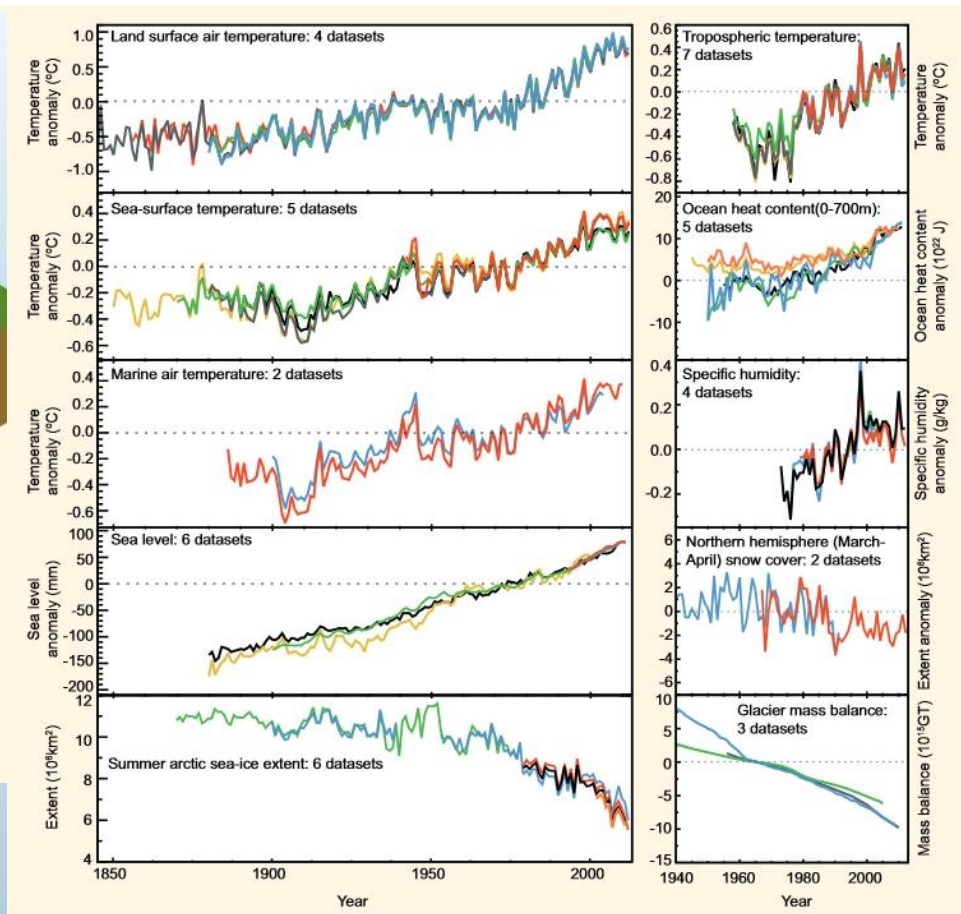
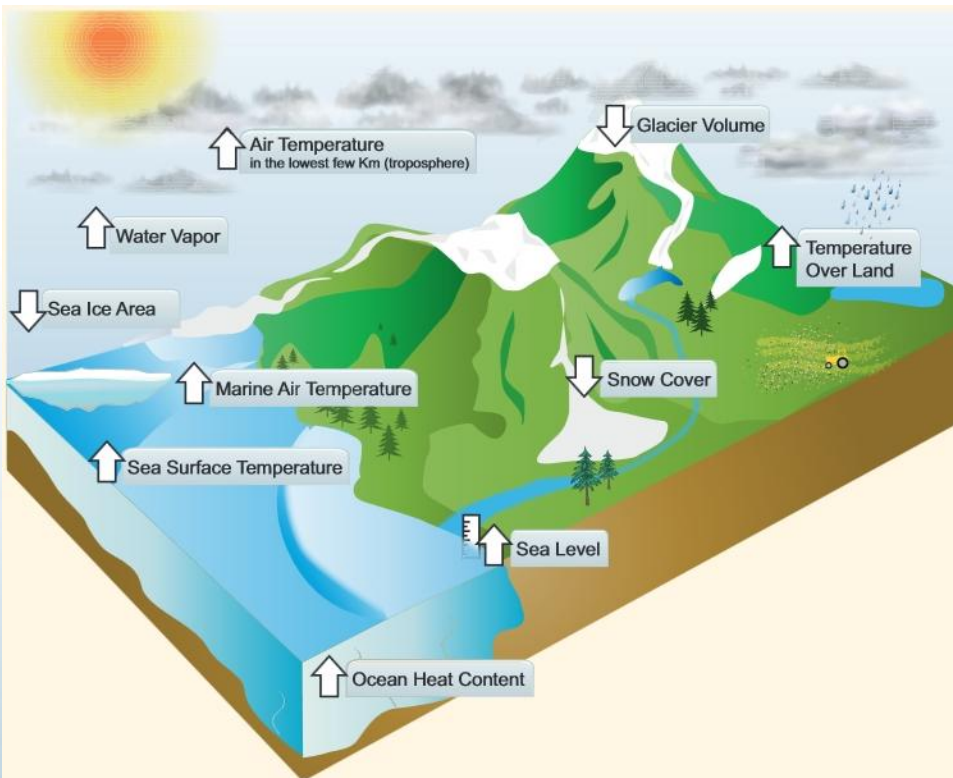


Fonte: IPCC,2013. AR5, WG1

Cambiamenti climatici (3 di 4)



Cambiamenti climatici (4 di 4)



Fonte: IPCC, 2013. AR5, WG1

Fonte: IPCC, 2013. AR5, WG1



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale

CONVEGNO

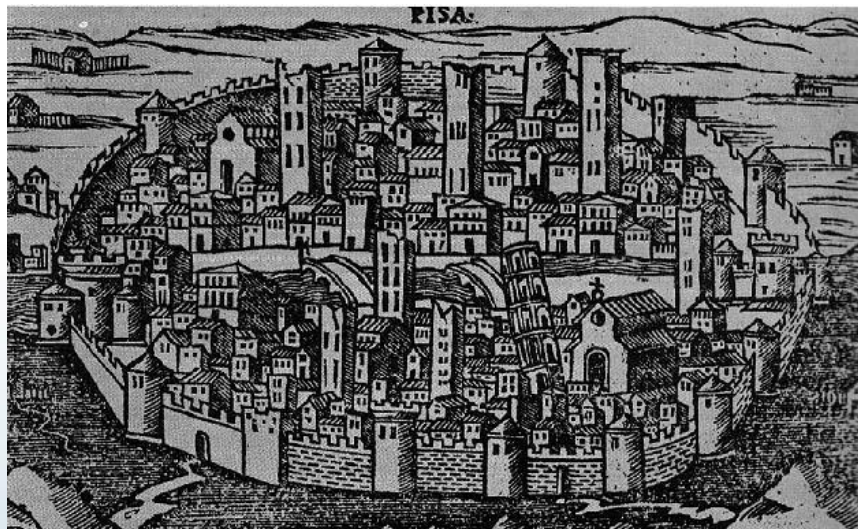
**LE GRANDI SFIDE URBANE: CAMBIAMENTI
CLIMATICI E QUALITÀ AMBIENTALE**

ROMA 31 marzo 2015



SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA

Cambiamenti ... urbani





ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

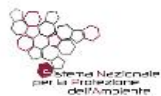
CONVEGNO

LE GRANDI SFIDE URBANE: CAMBIAMENTI CLIMATICI E QUALITÀ AMBIENTALE

ROMA 31 marzo 2015



SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA



Struttura Focus (1 di 1)

Focus su LE CITTÀ E LA SFIDA DEI CAMBIAMENTI CLIMATICI

Qualità dell'ambiente urbano
X Rapporto
Edizione 2014



54 / 2014

STATO DELL'AMBIENTE

Struttura Focus (1 di 1)



Quadro di riferimento (1 di 4)

UNFCCC Convenzione Quadro sui cambiamenti Climatici e Protocollo di Kyoto:

- stima annuale delle emissioni e assorbimenti di gas serra con effetto diretto (CO_2 , CH_4 , N_2O , HFCs, PFCs, SF_6) e indiretto (NO_x , NMVOC, CO, SO_2), metodologia di riferimento linee guida IPCC.

UNECE Convenzione sull'inquinamento atmosferico transfrontaliero a lunga distanza e relativi Protocolli per la riduzione delle emissioni:

- stima annuale delle emissioni e proiezioni di SO_2 , NO_x , NH_3 , NMVOC, CO, HMs, PM, POPs, (\rightarrow BC) distribuzione spaziale ogni 5 anni su la griglia EMEP $50 \times 50 \text{ km}^2$ ($\rightarrow 0.1^\circ \times 0.1^\circ$), metodologia di riferimento *Guidebook* EMEP / EEA.



Quadro di riferimento (2 di 4)

- Trasmissione dell'inventario annualmente agli organismi internazionali (UNFCCC, UNECE/CLRTAP) nell'ambito delle Convenzioni e relativi Protocolli
- Realizzazione di un unico inventario nazionale
- Metodologie e fattori di emissione: scelta di appropriati fattori di emissione e metodi di stima coerenti con le Linee-guida IPCC, e il Guidebook EMEP/EEA; metodologie e FE nazionali sono consentiti se compatibili con quelle internazionali
- Garantire la qualità dell'inventario delle emissioni in termini di trasparenza, consistenza, comparabilità, accuratezza, completezza e puntualità nel rispetto delle scadenze anche attraverso la elaborazione di un piano di *quality assurance/quality control* (QA/QC)



Quadro di riferimento (3 di 4)

- L'inventario delle emissioni è sottoposto annualmente ad un processo internazionale di *review* previsto da entrambe le Convenzioni internazionali al fine di verificarne la qualità e il rispetto degli obblighi previsti per il Paese
- Il processo di *review* analizza i dati e le metodologie comunicate e verifica che rispettino le proprietà di trasparenza, consistenza, comparabilità, accuratezza, completezza
- Il processo di *review* contribuisce a migliorare gli inventari nazionali e in questo modo contenere l'incertezza delle stime di emissione ma anche garantire la confrontabilità

Inventario nazionale delle emissioni in atmosfera (1 di 5)





Inventario nazionale delle emissioni in atmosfera (2 di 5)

4. Attività per migliorare le stime

- *Meeting* per la qualità (dati e FE)

- Valutazione della funzionalità del sistema nazionale

- Individuazione dei punti

3. Valutazione inventario

- Implementazione attività QA

Internal audit

Review indipendenti

- Attività di verifica

- Processo di *review* internazionale (UE - UNFCCC, UNECE/CLRTAP)

1. Pianificazione

- Individuare obiettivi di qualità

- Elaborazione di un piano QA/QC

- Definizione processi and risorse

- Selezione metodi e fattori di emissione

2. Preparazione

- Raccolta dati di attività

- Aggiornamento fattori di emissione

- Stima emissioni e assorbimenti

- Implementazione controlli QC

- Valutazione incertezza

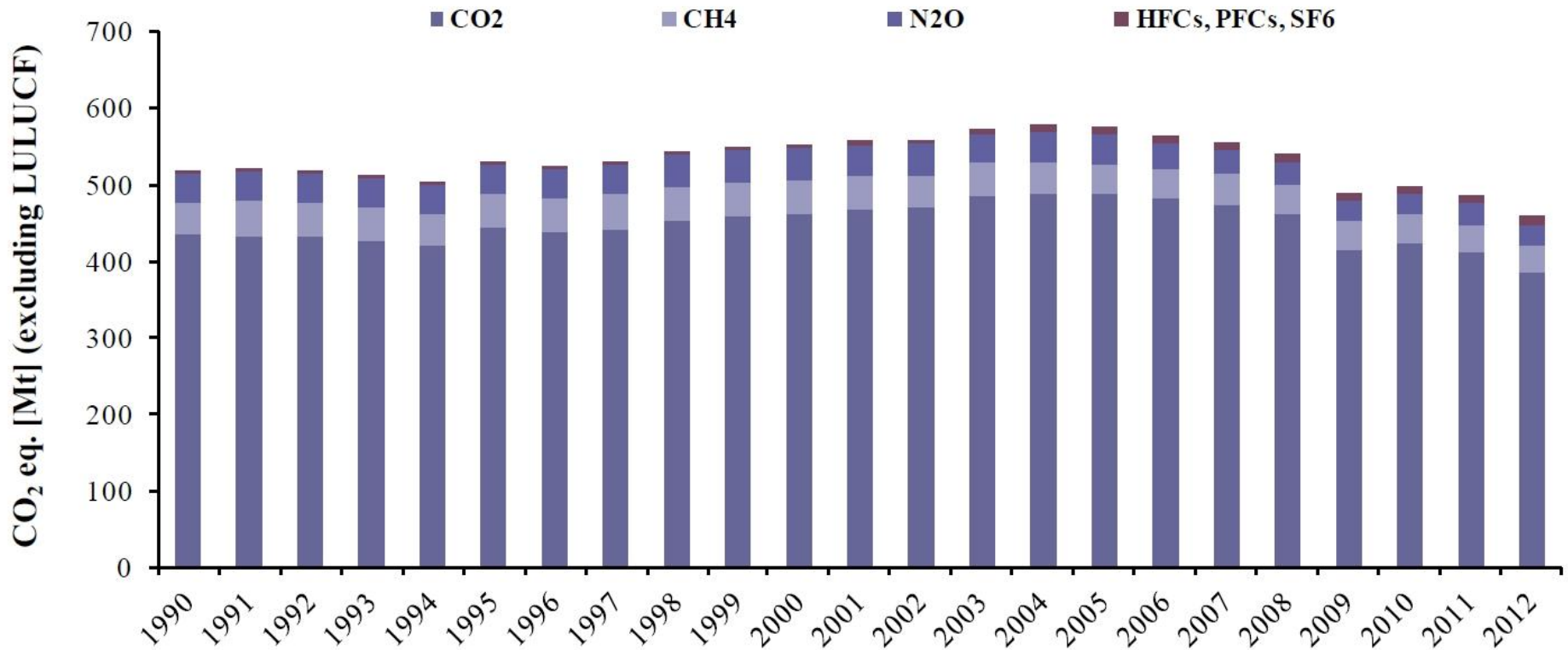
- Sorgenti principali

- Archiviazione

materiale ¹³

inventario

Inventario nazionale delle emissioni in atmosfera (3 di 5)



Fonte: ISPRA, 2014. National Inventory Report



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

CONVEGNO

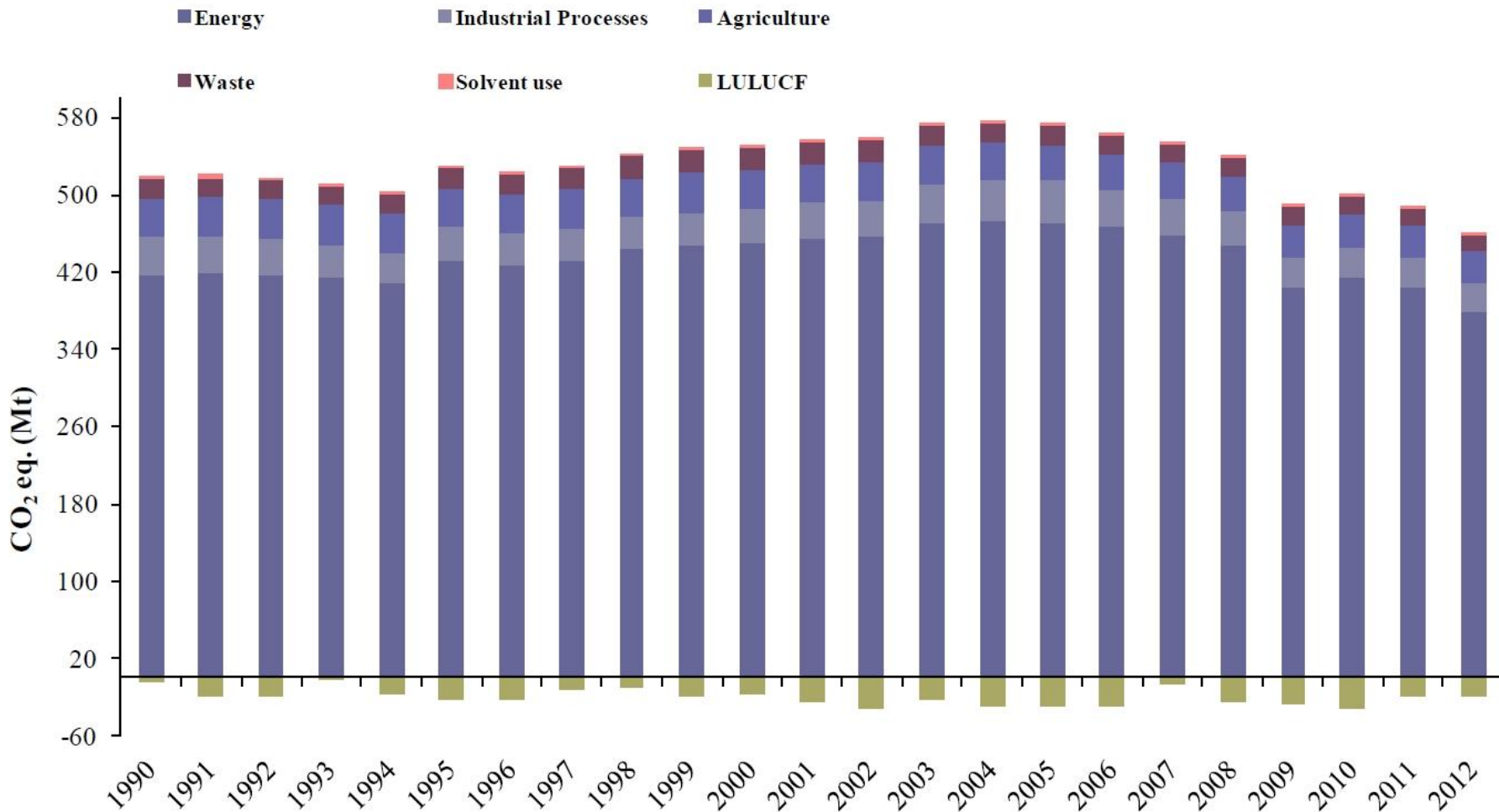
LE GRANDI SFIDE URBANE: CAMBIAMENTI CLIMATICI E QUALITÀ AMBIENTALE

ROMA 31 marzo 2015



SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA

Inventario nazionale delle emissioni in atmosfera (4 di 5)



Fonte: ISPRA, 2014. National Inventory Report



Inventario nazionale delle emissioni in atmosfera (5 di 5)

SECTOR	ACTIVITY DATA	SOURCE
1 Energy		
1A1 Energy Industries	Fuel use	<u>Energy Balance - Ministry of Economic Development</u> Major national electricity producers European Emissions Trading Scheme
1A2 Manufacturing Industries and Construction	Fuel use	<u>Energy Balance - Ministry of Economic Development</u> Major National Industry Corporation European Emissions Trading Scheme
1A3 Transport	Fuel use Number of vehicles Aircraft landing and take-off cycles and maritime activities	<u>Energy Balance - Ministry of Economic Development</u> Statistical Yearbooks - National Statistical System Statistical Yearbooks - Ministry of Transportation Statistical Yearbooks - Italian Civil Aviation Authority (ENAC) Maritime and Airport local authorities
1A4 Residential-public-commercial sector	Fuel use	<u>Energy Balance - Ministry of Economic Development</u>
1B Fugitive Emissions from Fuel	Amount of fuel treated, stored, distributed	<u>Energy Balance - Ministry of Economic Development</u> Statistical Yearbooks - Ministry of Transportation Major National Industry Corporation
2 Industrial Processes	Production data	National Statistical Yearbooks- National Institute of Statistics International Statistical Yearbooks-UN European Emissions Trading Scheme European Pollutant Release and Transfer Register Sectoral Industrial Associations
3 Solvent and Other Product Use	Amount of solvent use	National Environmental Publications - Sectoral Industrial Associations International Statistical Yearbooks - UN
4 Agriculture	Agricultural surfaces Production data Number of animals Fertiliser consumption	Agriculture Statistical Yearbooks - National Institute of Statistics Sectoral Agriculture Associations
5 Land Use, Land Use Change and Forestry	Forest area, biomass increment and stock Biomass burnt	National Forestry Service (CFS) - National and Regional Forestry Inventory Statistical Yearbooks - National Institute of Statistics Universities and Research Institutes
6 Waste	Amount of waste	National Waste Cadastre - Institute for Environmental Protection and Research, National Waste Observatory



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale

CONVEGNO

**LE GRANDI SFIDE URBANE: CAMBIAMENTI
CLIMATICI E QUALITÀ AMBIENTALE**

ROMA 31 marzo 2015



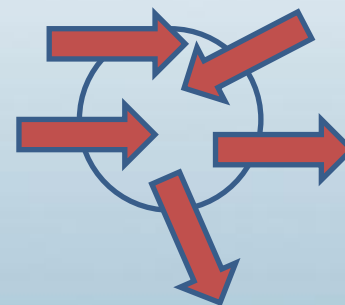
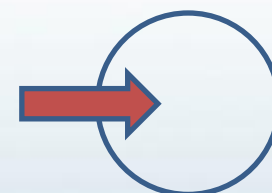
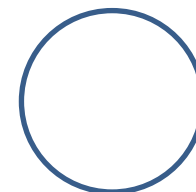
SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA

Inventari a differente scala territoriale (1 di 3)

- Criticità sui dati di attività (disaggregazione → aumenta l'incertezza)
- Criticità metodologiche (boundary problem, inventari vs bilanci)

Inventari a differente scala territoriale (2 di 3)

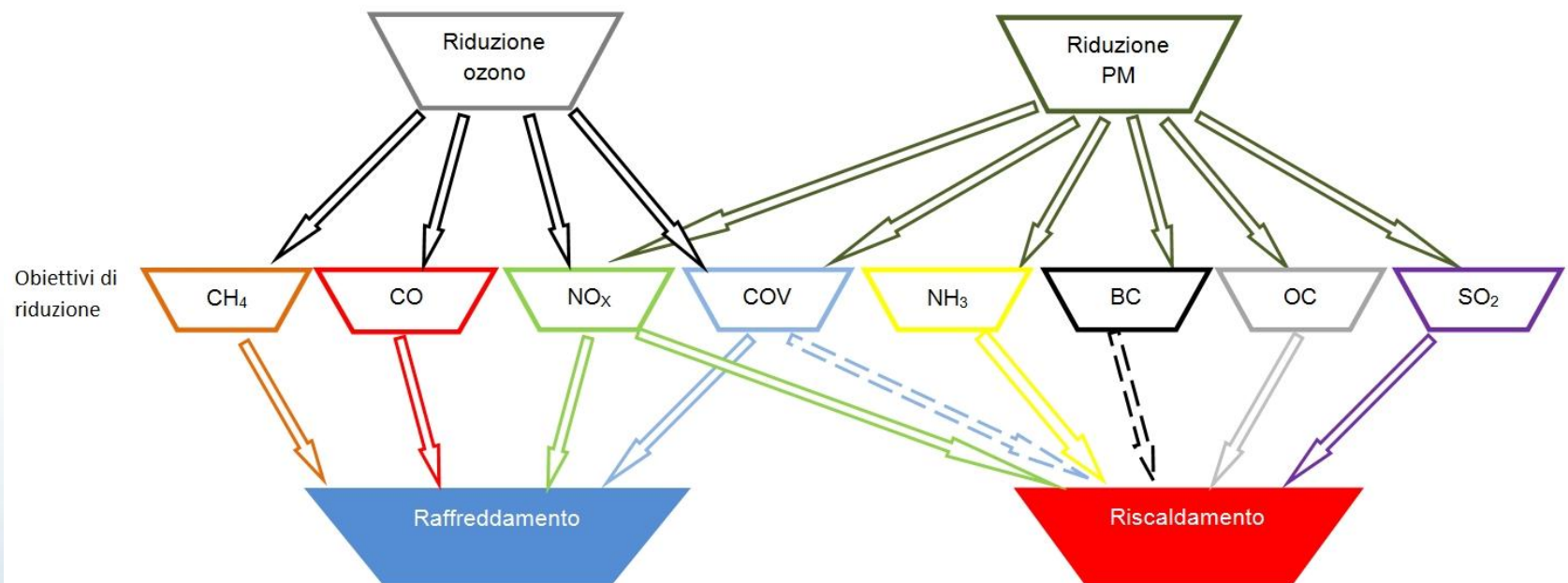
- **l'*accounting* (contabilità) territoriale o basato sulla produzione** comprende tutte le emissioni di gas serra provenienti da attività all'interno di una città o territorio di insediamento;
- **gli approcci contabili territoriali + catena di approvvigionamento** partono dalle emissioni territoriali aggiungendovi un insieme ben definito di emissioni indirette che si svolgono fuori del territorio dell'insediamento;
- **gli approcci contabili basati sui consumi** comprendono tutte le emissioni dirette e indirette di attività finali di consumo connesse con l'insediamento.



Inventari a differente scala territoriale (3 di 3)

- Innanzitutto, occorre avere strumenti che definiscano bene in ogni componente la dimensione energetica locale; la realizzazione di Bilanci Energetici Regionali (**BER**) che siano in grado di contestualizzare e descrivere condizioni locali di maggior dettaglio è quindi un punto di partenza molto importante anche nell'ottica di misure integrate tra territori diversi della stessa regione.
- Per ottenere dei buoni risultati è indispensabile la condivisione di informazioni, statistiche e fattori di emissione in modo da assicurare la confrontabilità dei diversi inventari locali ma anche tra inventari di livello territoriale differente ed è altrettanto fondamentale il processo di **data sharing** tra gli enti pubblici che devono realizzare l'inventario (ad esempio i comuni) con le *utilities* che gestiscono il vettore energetico sul territorio.





Fonte: adattato da IPCC,2013. AR5, WG1

Grazie per l'attenzione. Siamo a disposizione per le vostre domande anche in seguito:

ernesto.taurino@isprambiente.it

Responsabile inventario nazionale GHG: riccardo.delaretis@isprambiente.it

Documentazione e dati su: <http://www.sinanet.isprambiente.it/it/sia-ispra/inventaria>