



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



Clima, salute e benessere in città-
una sfida per tutte le politiche

Luciana Sinisi, ISPRA

Settore determinanti ambientali di salute





ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

CONVEGNO

LE GRANDI SFIDE URBANE: CAMBIAMENTI CLIMATICI E QUALITÀ AMBIENTALE

ROMA 31 marzo 2015

L.SINISI, ISPRA



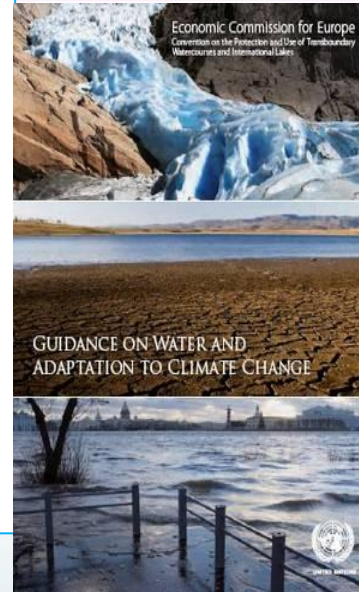
SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA



2013-14

Parere positivo 30/10/14
Conferenza Stato-Regioni Unificata
<http://www.minambiente.it/>

Elementi per una Strategia Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici



STRATEGIA D'ADATTAMENTO REGIONE ONU - ECE 2010-2011



2005-2007

Edited by Tanja Wolf and Bettina Plewke



Environment and health risks from climate change and variability in Italy



APAT
Agenzia per la protezione dell'ambiente

Cambiamenti climatici ed eventi estremi



Cambiamenti climatici e salute: criticità e proposte progettuali per una strategia d'adattamento ambientale

Conferenza Nazionale Cambiamenti Climatici 2007



2007-10



Protecting health in an environment challenged by climate change: European Regional Framework for Action



Fifth Ministerial Conference on Environment and Health

"Protecting children's health in a changing environment"

Parma, Italy, 10-12 March 2010



EUROPE

RAPPORTI

Rischi per la salute in Italia



Premesse

- ❑ La gestione del rischio di pericoli per salute, benessere e sicurezza della popolazione non può essere esclusivamente delegata al sistema sanitario , è una responsabilità di molti settori
- ❑ I sistemi di prevenzione e risposta alle emergenze, la pianificazione urbana, lo sviluppo di attività produttive chiave per salute e benessere della popolazione si sono sviluppate su costanti meteo climatiche che oggi non sono più valide;
- ❑ I cambiamenti climatici amplificano gli effetti di vulnerabilità preesistenti ambientali (es. inq. atmosferico) e territoriali (es. rischio idrogeologico)
- ❑ Sono sinergici con cambiamenti ambientali globali e sociali che riconoscono altri driver socioeconomici
- ❑ Le città rappresentano un capitale umano ed economico strategico ma sono intrinsecamente più vulnerabili ai cambiamenti climatici



Vulnerabilità insediamenti urbani, salute e benessere

- Vulnerabilità intrinseche in quanto strutturati su sistemi artificiali non resilienti, ovvero non dotati di autonoma capacità di risposta
- Aspetti quantitativi: alta concentrazione di persone, edifici, servizi pubblici essenziali (trasporto, erogazione acqua potabile, energia etc) in una zona relativamente piccola
- Aspetti qualitativi: vulnerabilità socio-demografiche (gruppi vulnerabili, diseguaglianze socio economiche), resilienza infrastrutture dei servizi sanitari e dei sistemi di risposta alle emergenze
- Aspetti socio-economici: economie locali clima sensibili (turismo, arte, prodotti agricoli di nicchia), modelli urbanistici e produttivi impattanti (emissioni)



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

Fig 2 Climate actions and economic significance of cities

Proportion of global GDP generated in cities

80%

Estimated value of assets at risk from climate change by 2030

\$4tn



In proud partnership with
Bloomberg Philanthropies



PROTECTING OUR CAPITAL

Number of climate adaptation activities reported by 207 cities in 2014

757

Amount of emissions reduced by Denver, London, Madrid, Durban and Taipei, since 2009

13.1m

tons CO₂ equivalent

Proportion of cities reporting that climate change could impact business

76%

How climate adaptation in cities creates a resilient place for business

Based on the CDP responses from 207 global cities

Contromisure:

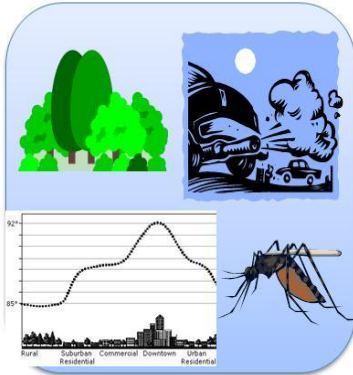
- *mitigazione*
- *adattamento*
- *strategie riduzione del rischio nei disastri naturali*

Sinergie

- ***cambiamenti ambientali globali***
- buco dell'ozono,
- inq. chimico persistente,
- perdita biodiversità etc
- ***fenomeni globali non climatici***
- urbanizzazione,
- globalizzazione e spostamenti di persone, merci e servizi
- trend demografici



Vulnerabilità ambientale



Ambienti urbani

Vulnerabilità sociale



IMPATTI SULLA POPOLAZIONE



J. Tusciano, ISPRA

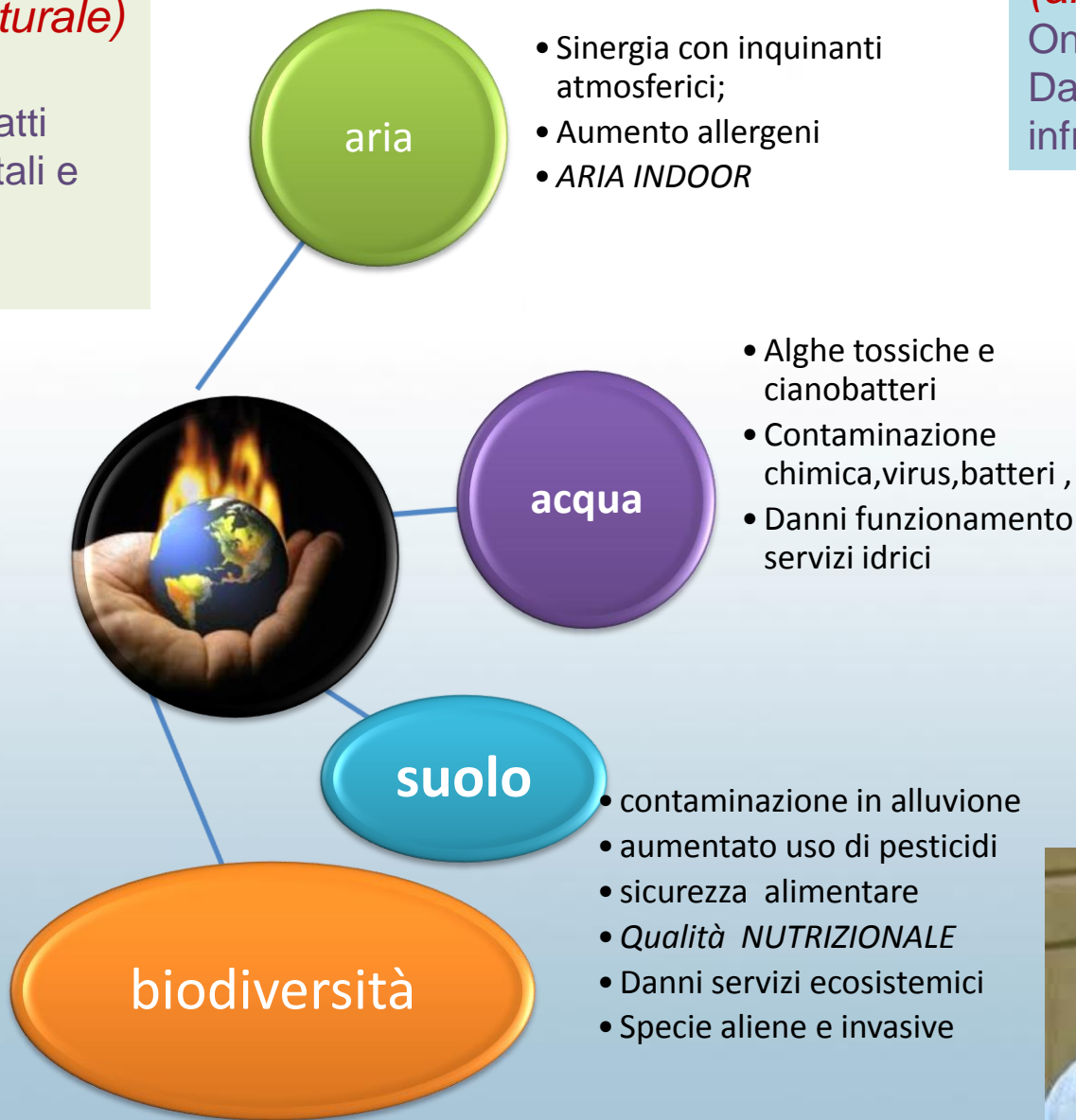
Danni diretti
(ambiente costruito)

Ondate di calore/gelo
Danni popolazione,
infrastrutture, beni e servizi



Danni indiretti
(ambiente naturale)

Mediati da impatti
matrici ambientali e
biodiversità





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

Impacts from weather and climate events depend on:



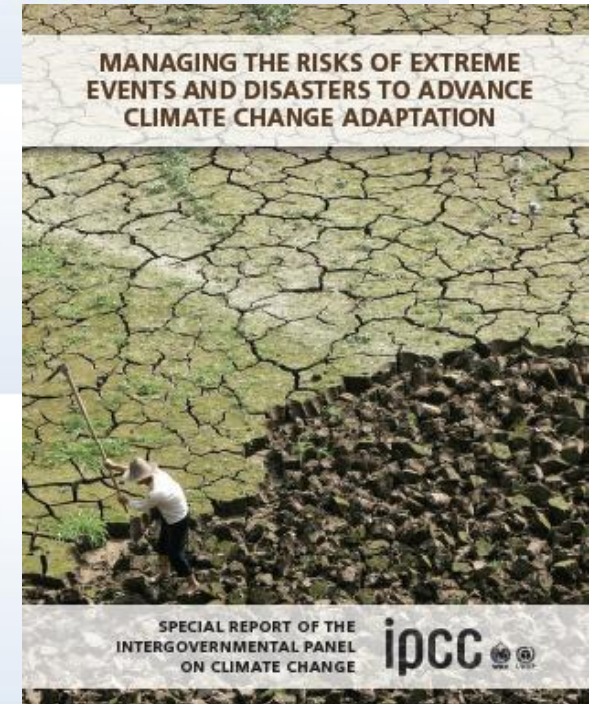
nature and severity of event



vulnerability



exposure



For exposed and vulnerable communities, even non-extreme weather and climate events can have **extreme impacts**



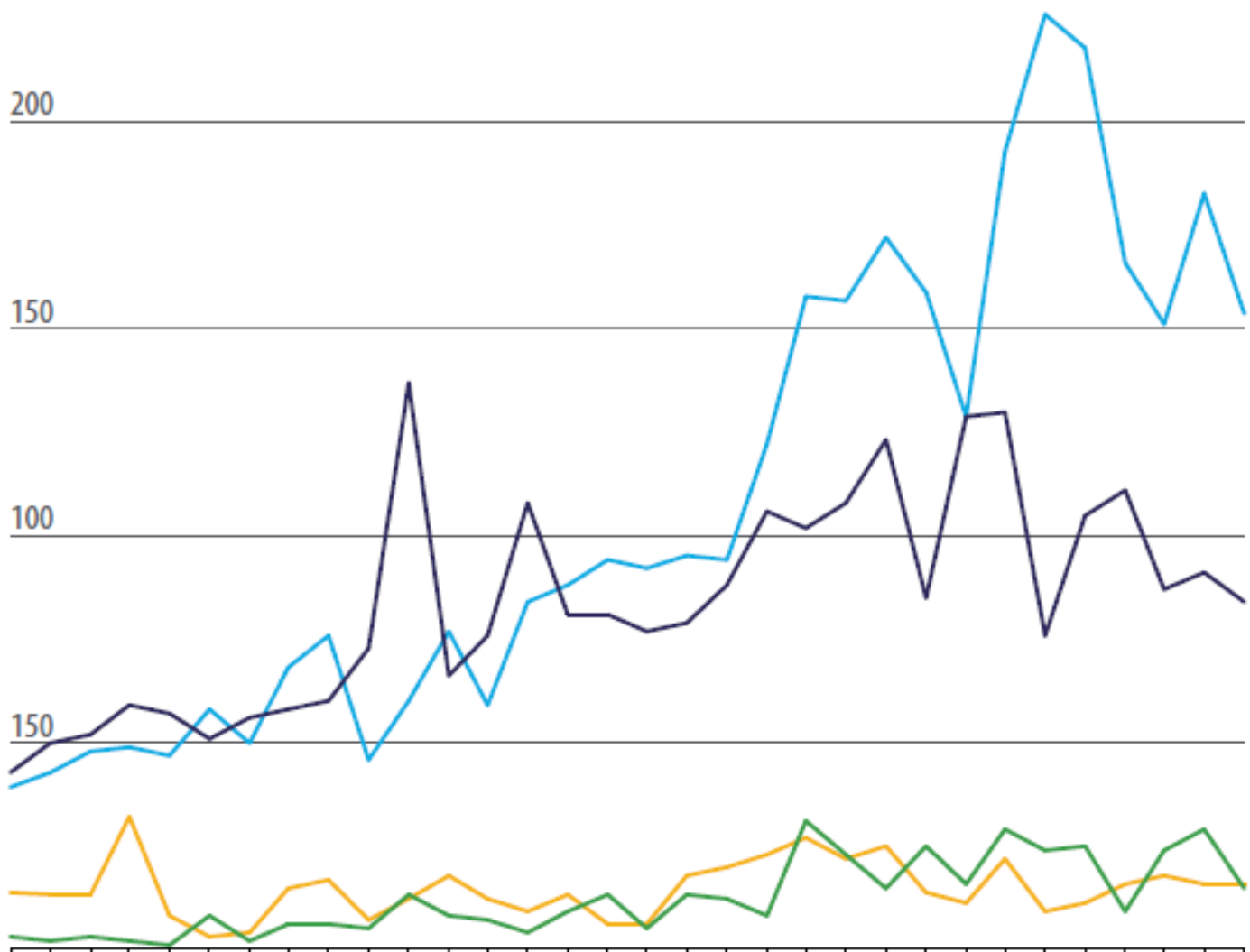
Number of Climate-related Disasters Around the World (1980-2011)

3455
FLOODS

2689
STORMS

470
DROUGHTS

395
EXTREME TEMPS



The United Nations Office for Disaster Risk Reduction
<http://www.unisdr.org>

Created on 13 June 2012
DATA SOURCES

EM-DAT - <http://www.emdat.be/> - The OFDA/CRED International Disaster Database; Data version: 13 June 2012 - v12.07

Humanitarian Symbol Set (2008): <http://www.unhcr.org/refugees/images/humanitarian-symbol-set-2008.pdf>

<http://www.unisdr.org/we/inform/publications>



The NEW ENGLAND JOURNAL of MEDICINE

N ENGL J MED 369:19 NEJM.ORG NOVEMBER 7, 2013

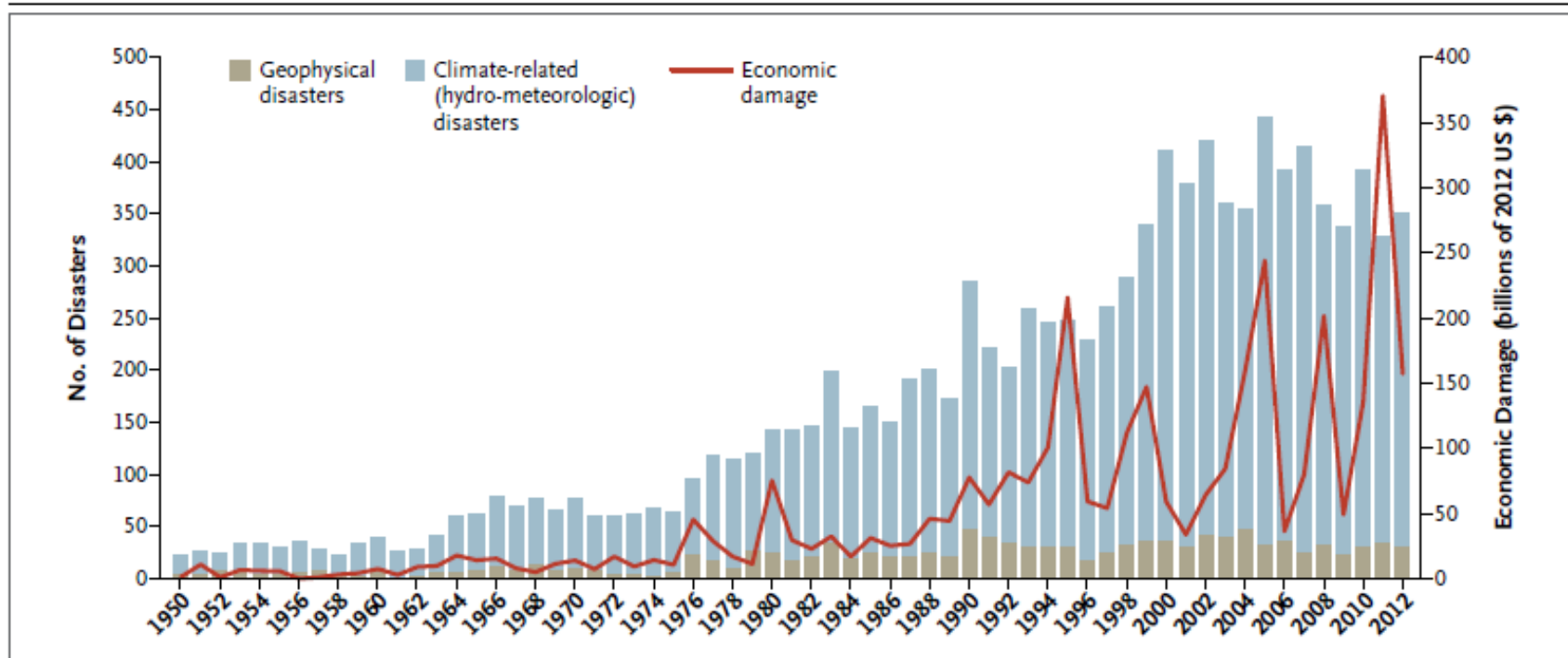


Figure 1. Numbers and Types of Natural Disasters, 1950–2012.

The effect of a disaster on the local economy usually consists of direct consequences (e.g., damage to infrastructure, crops, and housing) and indirect consequences (e.g., loss of revenues, unemployment, and market destabilization). The estimated economic damage is for the year in which the disasters occurred and is given in billions of 2012 U.S. dollars. Data are from the EM-DAT International Disaster Database, Center for Research on the Epidemiology of Disasters, University of Louvain (www.emdat.be/). Although this database tracks biologic events, such events are not shown here because they require very specific analytic approaches and are often not directly connected to geophysical and climate-related disasters.



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

CONVEGNO

LE GRANDI SFIDE URBANE: CAMBIAMENTI CLIMATICI E QUALITÀ AMBIENTALE



SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA

Impacts of Disasters since the 1992 Rio de Janeiro Earth Summit

In 1992, the United Nations organized a conference on environment and development in Rio de Janeiro, called the Earth Summit. The purpose of the conference was to rethink economic growth, advance social equity and ensure environmental protection.

Twenty years later, the UN is organizing Rio+20, a chance to move away from business-as-usual and to end poverty, address environmental destruction and build a bridge to the future. Disaster risk reduction (DRR) plays an important part in this future of sustainable development.

Here's a look at the impact of disasters since the Earth Summit (1992-2012).



The United Nations Office for Disaster Risk Reduction

<http://www.unisdr.org>

Version: 14 December 2012

DATA SOURCES

EM-DAT - <http://www.emdat.be/>: The OFDA/CRED International Disaster Database; Data version: 11 June 2012. - v12.07 - Disasters: Natural Disasters as categorized in EM-DAT. Affected: The sum of injured, homeless, and people requiring immediate assistance during a period of emergency - It can also include displaced or evacuated people from disasters; Damage: Estimated figures; Killed: Persons confirmed as dead and persons missing and presumed dead.

¹UN Stats - <http://unstats.un.org>: Estimated mid-year world population for 2010 is 6.9 billion.

²OECD - <http://stats.oecd.org>: ODA from 1986-2010 totals approximately USD1.7 trillion.

³Boeing 747 - <http://google.it/Sea2>: Typical 3-class passenger capacity is 416.



4.4
BILLION
AFFECTED

Equal to 64% of the world's population¹.



\$2.0
TRILLION
DAMAGE (USD)

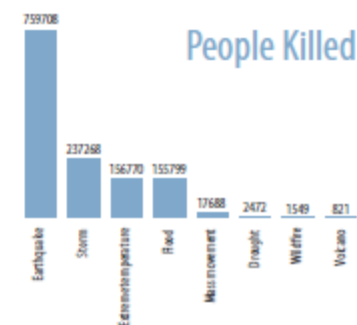
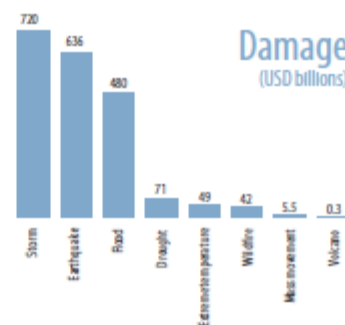
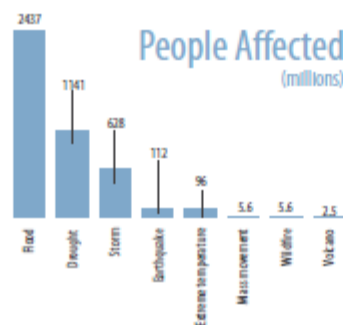
Similar to 25 years of total Overseas Development Aid².



1.3
MILLION
KILLED

Comparable to 3125 Jumbo Jets³.

Impact by disasters



Impact by top 10 countries





ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione

CONVEGNO

LE GRANDI SFIDE URBANE: CAMBIAMENTI

CLIMATICI E QUALITÀ



SAPIENZA

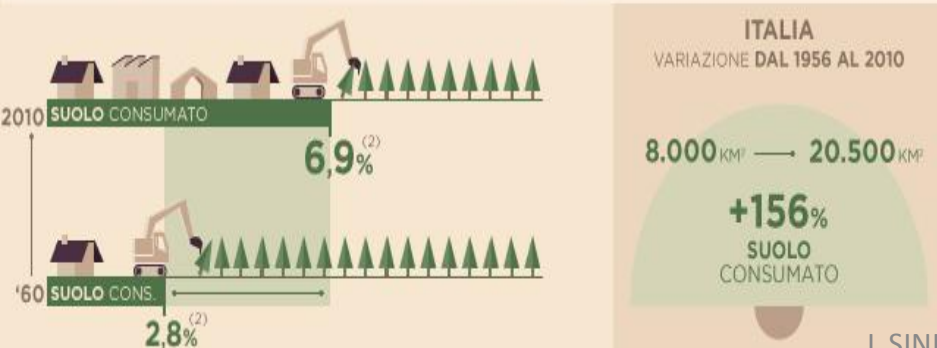
VITTIME (PERIODO TRA IL 1963 E IL 2012) | FONTE: IRPI-CNR |



RISCHIO IDROGEOLOGICO (DATI 2011) | FONTE: CRESME |

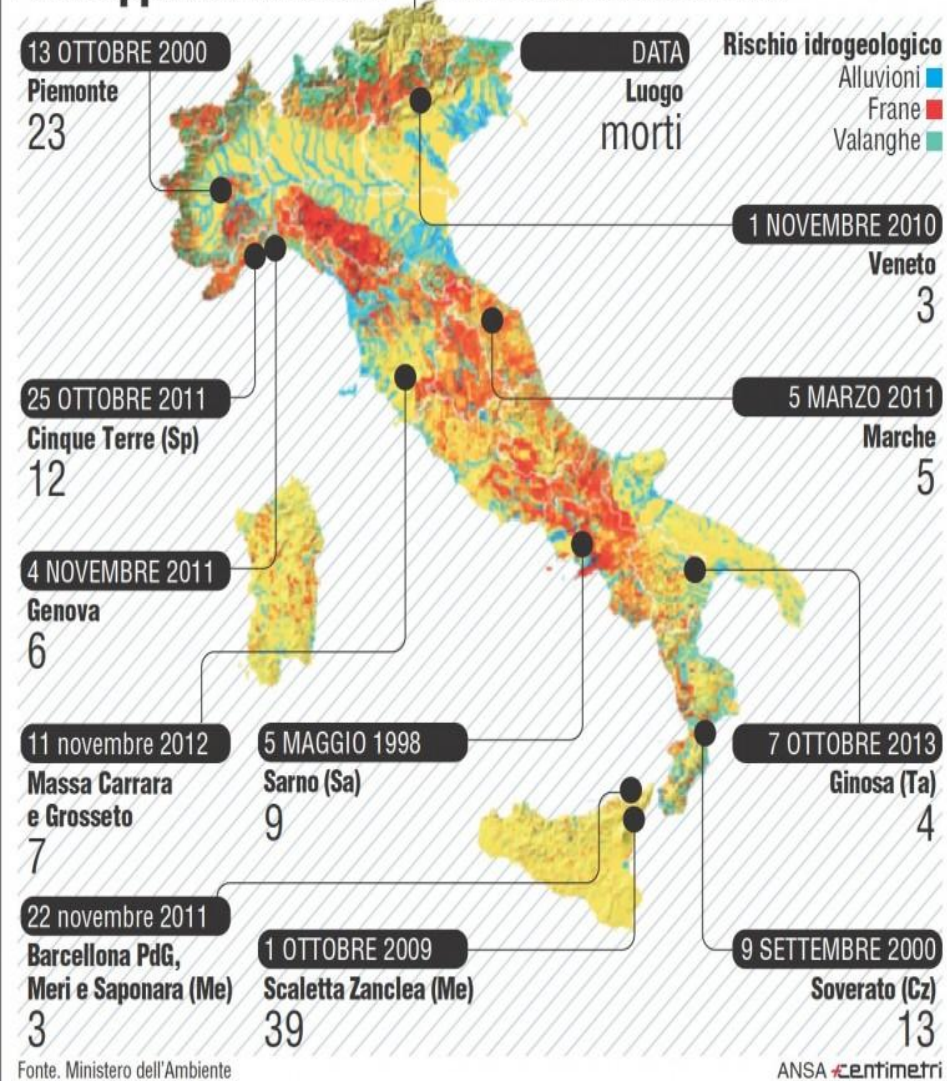


CONSUMO DEL SUOLO NEL TEMPO (PERIODO TRA GLI ANNI '60 E IL 2010) | FONTE: ISPRA |



La mappa dei disastri

Recenti alluvioni con vittime in Italia



Fonte. Ministero dell'Ambiente

ANSA centimetri

L.SINISI, ISPRA

- Fonti varie : adattamento Medialab, Lastampa.it

Aree ad elevata criticità idrogeologica

Valore assoluto e % sul totale nazionale

SUPERFICIE



29.500 kmq



COMUNI



6.631



POPOLAZIONE



5,8 milioni



EDIFICI



4,2 milioni



A livello regionale

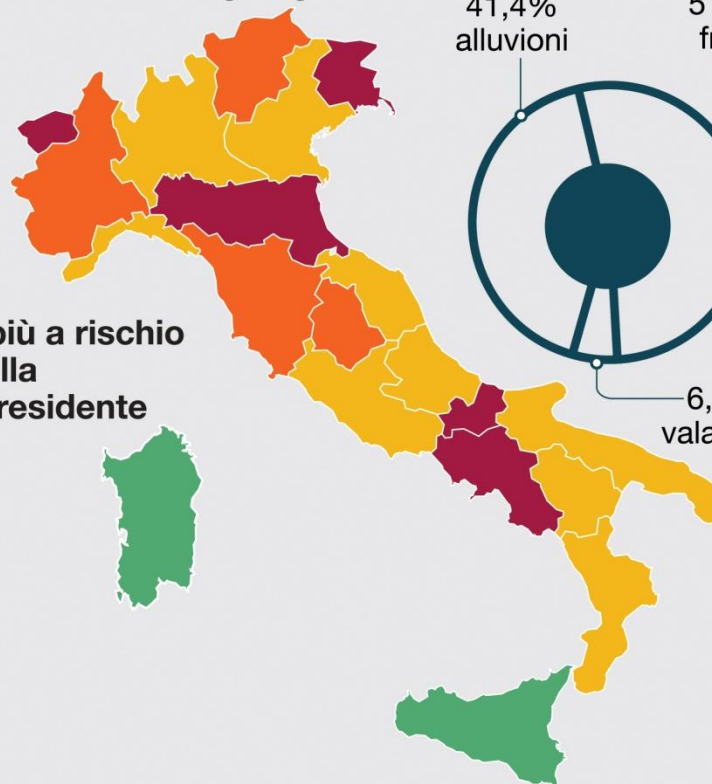
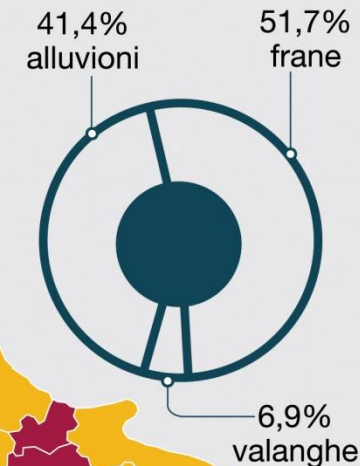
% superficie a elevato rischio idrogeologico

- fino al 5%
- 5-10%
- 10-15%
- 15-20%

Le province più a rischio sulla base della popolazione residente

- 1 Napoli
- 2 Torino
- 3 Roma
- 4 Caserta
- 5 Venezia

Le criticità



VULNERABILITA' TERRITORIO

nelle aree classificate come ad alto rischio di frane e alluvioni è stata stimata la presenza di

- oltre 1 milione gli edifici ad uso prevalentemente residenziale
- **6.251 edifici scolastici**
- **547 strutture ospedaliere**



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

Vulnerabilità socio-demografiche

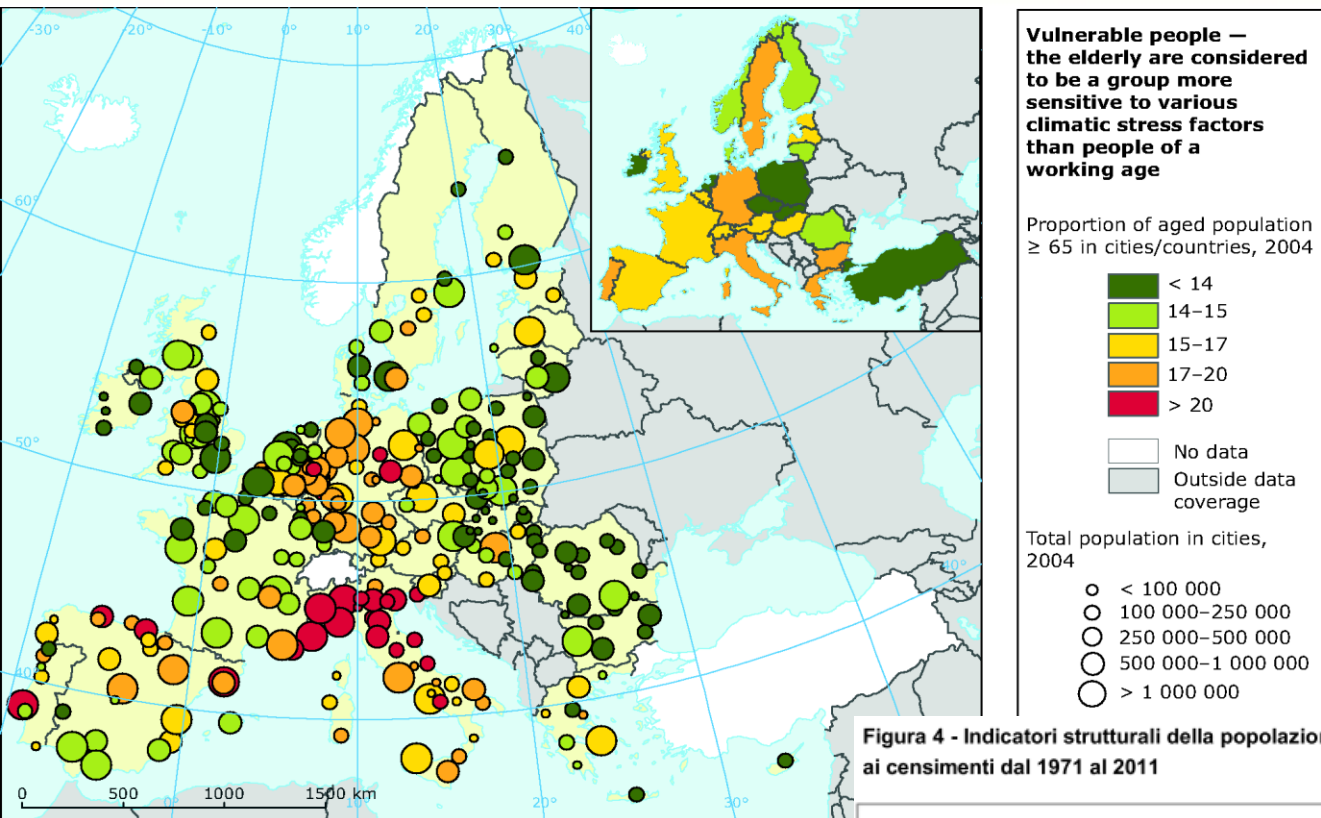
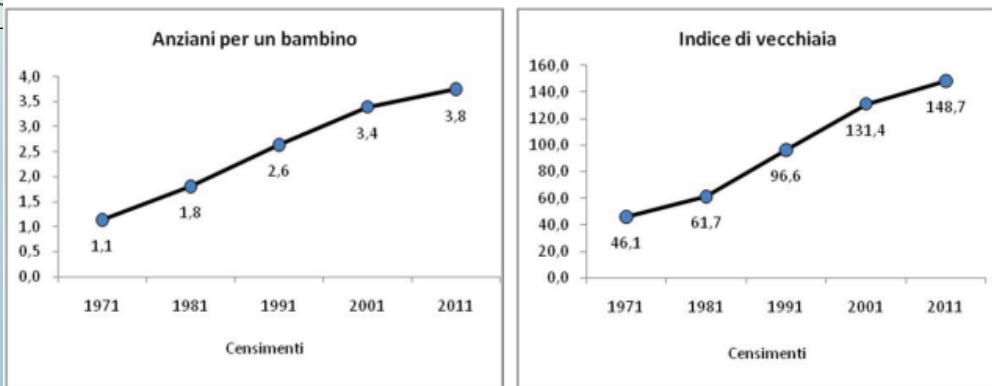


Figura 4 - Indicatori strutturali della popolazione residente: anziani per bambino e indice di vecchiaia ai censimenti dal 1971 al 2011



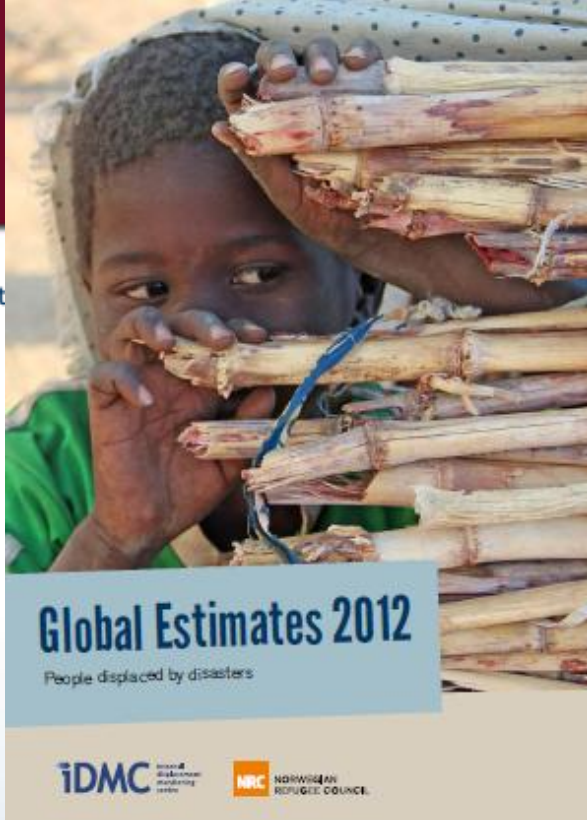


ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

IDMC

internal displacement monitoring centre



Global Estimates 2012

People displaced by disasters

IDMC

NRC NORWEGIAN REFUGEE COUNCIL

**AMBIAMENTI
BIENTALE**



SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA

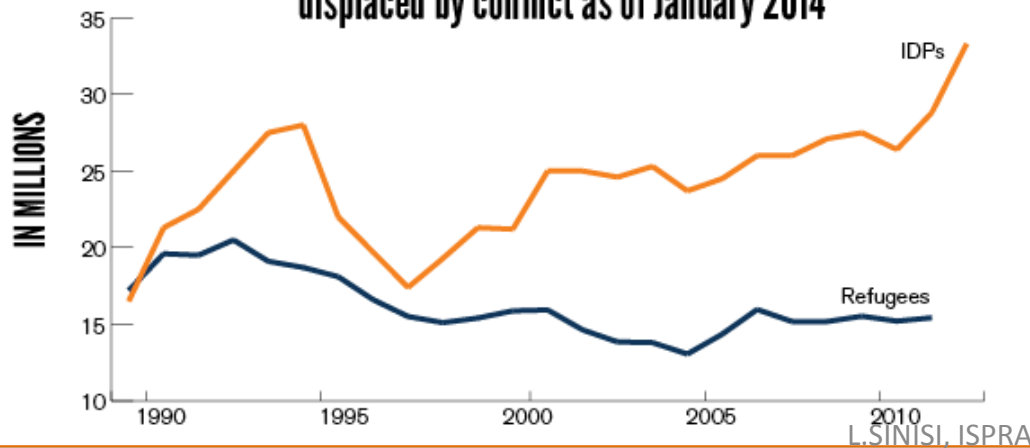


Profughi Ambientali

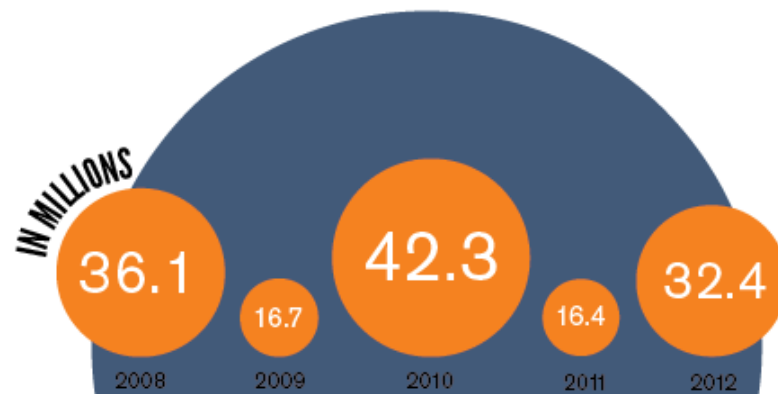
Cambiamento climatico e migrazioni forzate



33.3 million people
displaced by conflict as of January 2014



143.9 million people
newly displaced by disasters between 2008 and 2012





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

Ozone depletion and climate change are two distinct problems but as they both modify global Earth cycles, they cannot be totally separated. There are still many uncertainties concerning the relations between the two processes.

Several links have been identified, in particular:

- ① Both processes are primarily due to human-induced emissions.
- ② Many ozone depleting substances are also greenhouse gases, notably CFCs and HCFCs. HFCs, promoted to substitute CFCs, are sometimes stronger greenhouse gases than the CFCs they are replacing. This fact is taken into account in the negotiations and decisions in both the Montreal and the Kyoto Protocol.
- ③ Ozone itself is a greenhouse gas. Therefore, its destruction in the stratosphere indirectly helps to cool the climate, but only to a small extent.
- ④ The global change in atmospheric circulation could be the cause of the recently observed cooling of stratospheric temperature. These low temperatures drive the formation of polar stratospheric clouds above the poles in the winter, greatly enhancing chemical ozone destruction and the formation of the "hole".
- ⑤ Human vulnerability to UV-B radiation is related in part to the albedo. The global warming context reduces white surfaces that are more likely to harm us.

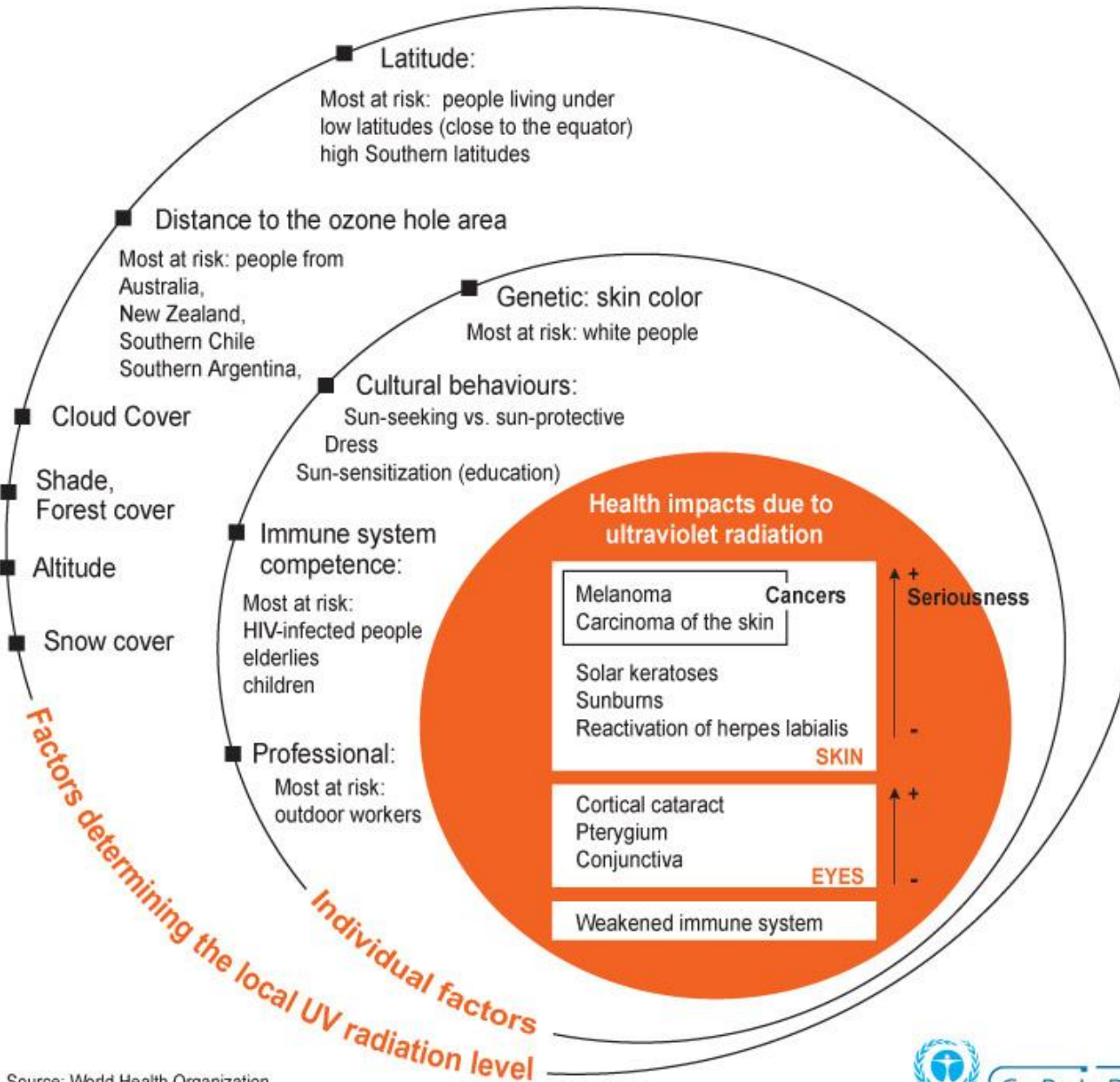
le sinergie "globali":

**"Buco dell'ozono" e
cambiamenti climatici**

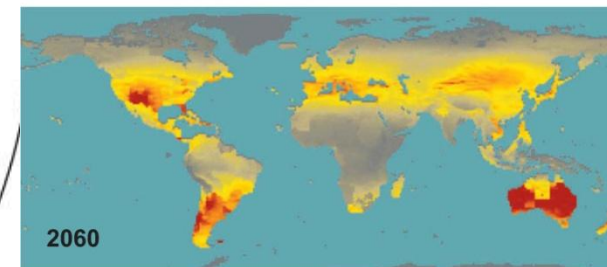
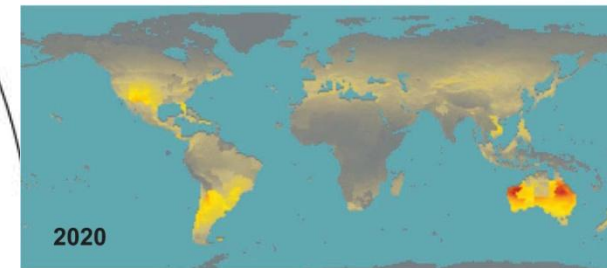
Il Regolamento (CE) n. 842/2006 : serie di disposizioni che hanno come obiettivo la riduzione delle emissioni dei tre gruppi di gas fluorurati ad effetto serra contemplati dal Protocollo di Kyoto: gli idrofluorocarburi (HFC), i perfluorocarburi (PFC) e l'esafluoruro di zolfo (SF₆) utilizzati in alcune tipologie di apparecchiature e applicazioni industriali.

Decreto Legislativo 5 marzo 2013, n. 26 recante la disciplina sanzionatoria per la violazione delle disposizioni di cui al Regolamento (CE) n. 842/2006 su taluni gas fluorurati ad effetto serra (G.U. n. 74 del 28 marzo 2013) -

VULNERABILITIES



Number of extra skin cancer cases related to UV radiation



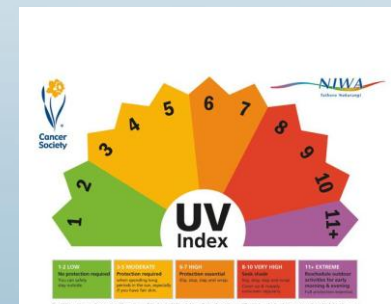
Source: Dutch National Institute for Public Health and the Environment (RIVM), Laboratory for Radiation Research (www.rivm.nl/milieus/stoffen/straling/zonnestraling_uv/), 2007.



Source: World Health Organization, *Global burden of disease from solar ultraviolet radiation*, 2006.



L.SINISI, ISPRA



Scarichi contaminati in fiumi,
mare e suolo



La mancanza di acqua
potabile disponibile da
rottura di impianti o
contaminazioni



Deterioramento delle
prestazioni di trattamento
delle acque reflue



Danneggiamento di fonti
d'acqua (es.
desalinizzatori)



Uso pericoloso di acqua
riciclata (es.irrigazione)

➤ Rischi sicurezza chimica e microbiologica
di

- ❖ Acqua potabile
- ❖ Acque di balneazione
- ❖ Acque d'irrigazione
- ❖ Alimenti e frutti di mare

➤ Aumento di vettori di malattie infettive
(insetti vettori, roditori)

➤ (costosa) compromissione
dell'efficacia della tutela delle risorse
idriche

➤ Costi sociali e sanitari

CLIMA e SERVIZI IDRICI: impianti obsoleti e performance dei servizi possono diventare fonte di contaminazione delle acque (anche transfrontaliera) e non più strumento di tutela della sua qualità



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

CONVEGNO

LE GRANDI SFIDE URBANE: CAMBIAMENTI CLIMATICI E QUALITÀ AMBIENTALE

ROMA 21 marzo 2015



SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA



SUMMARY AND POLICY IMPLICATIONS

VISION 2030



THE RESILIENCE
OF WATER SUPPLY
AND SANITATION
IN THE FACE OF
CLIMATE CHANGE



L. SINISI, ISPRA



ISPRA

Istituto Superiore per l'Analisi e la Ricerca Ambientale

CONVEGNO

LE SFIDE URBANE: CAMBIAMENTI CLIMATICI E QUALITÀ AMBIENTALE

31 marzo 2015



Vulnerabilità servizio idrico integrato agli eventi meteorologici avversi

Determinanti ambientali e metoclimatici

Rischi per la salute

Le misure di adattamento degli impianti nella gestione dei rischi

Comunicazione, early warning, informazione

Le sfide per i gestori

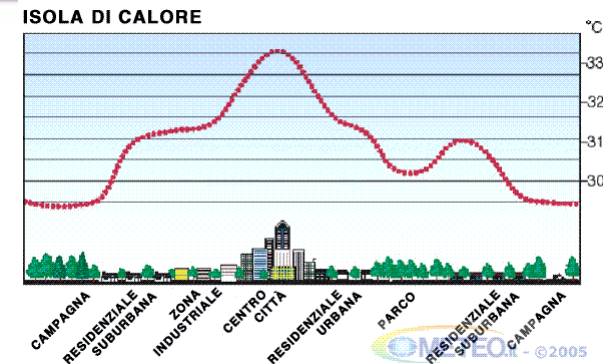
E' LA PRIMA PUBBLICAZIONE A LIVELLO PANEUROPEO SULL'ARGOMENTO

Prodotto da TASK Force "Extreme Weather Events", leadership Ministero Ambiente IT

Contesto; Protocollo Acqua e Salute alla Convenzione ONU ECE sull'Acqua

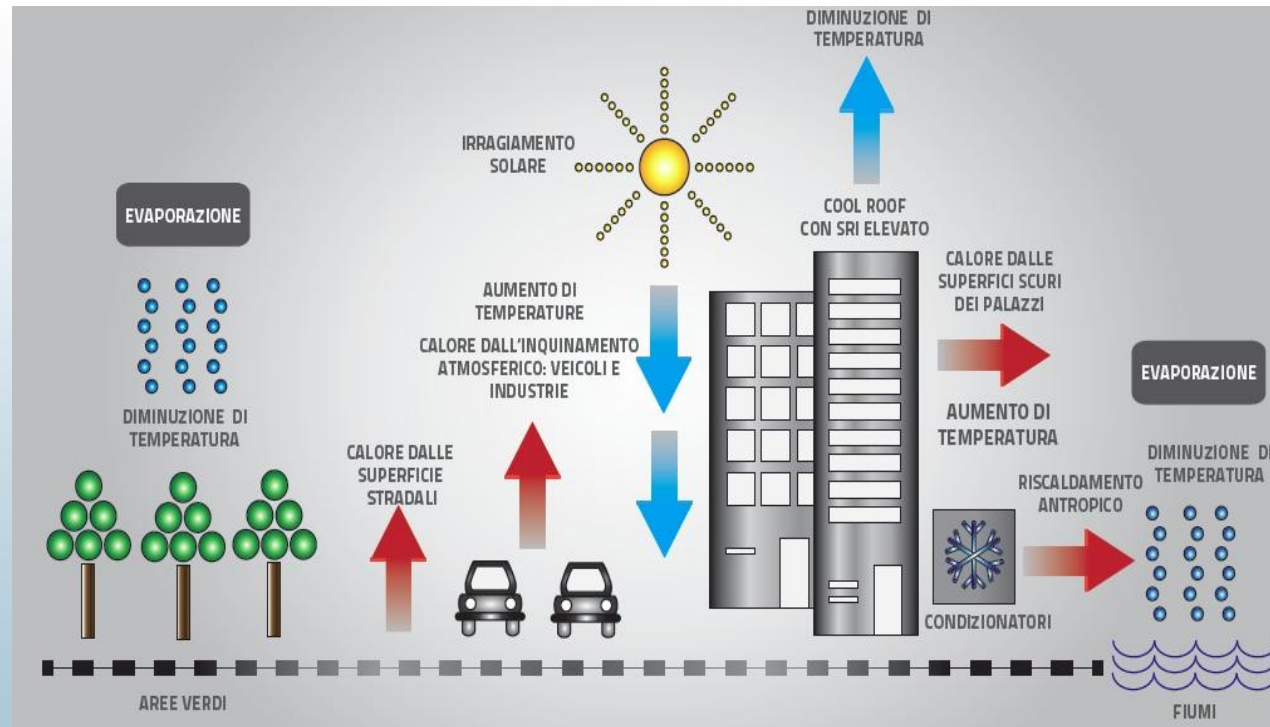
- T° Notte: rilascio notturno di calore immagazzinato nelle strutture urbane indipendente dal clima locale;
- T° Giorno: fattore principale è l'efficienza convettiva per dispersione del calore nella bassa atmosfera delle aree urbane;
- Edifici e umidità influiscono efficienza convettiva.

Studio 65 città: Lei Zhao et al., 2014).



Effetti diretti del caldo
(Aumento mortalità e morbilità) e **sinergia con impatti inquin. atmosferico;**

Gruppi vulnerabili: anziani, bambini, malati cronici, condizioni economiche svantaggiate





Indoor, clima e politiche energetiche



LEARN MORE AT
energystar.gov

ENERGY STAR® is a U.S. Environmental Protection Agency program helping businesses and individuals fight global warming through superior energy efficiency.

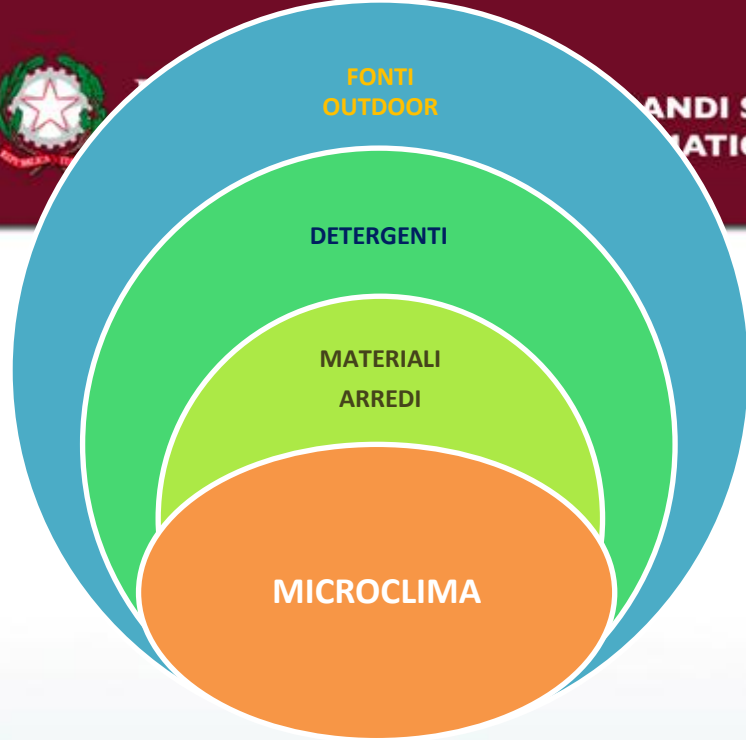
ENERGY STAR® Building Upgrade Manual



- indoor air quality!
- Assicurare ventilazione adeguata
- Gestire emissione VOC da sorgenti indoor



CONVEGNO
LE GRANDI SFIDE URBANE
CLIMATICHE E QUALITÀ
ROMA 31 marzo 2012



- RISCHI BIOLOGICI
- RISCHI CHIMICI
- RISCHI FISICI
- COMFORT

L.SINISI, ISPRA

CLIMATE CHANGE, THE INDOOR ENVIRONMENT, AND HEALTH

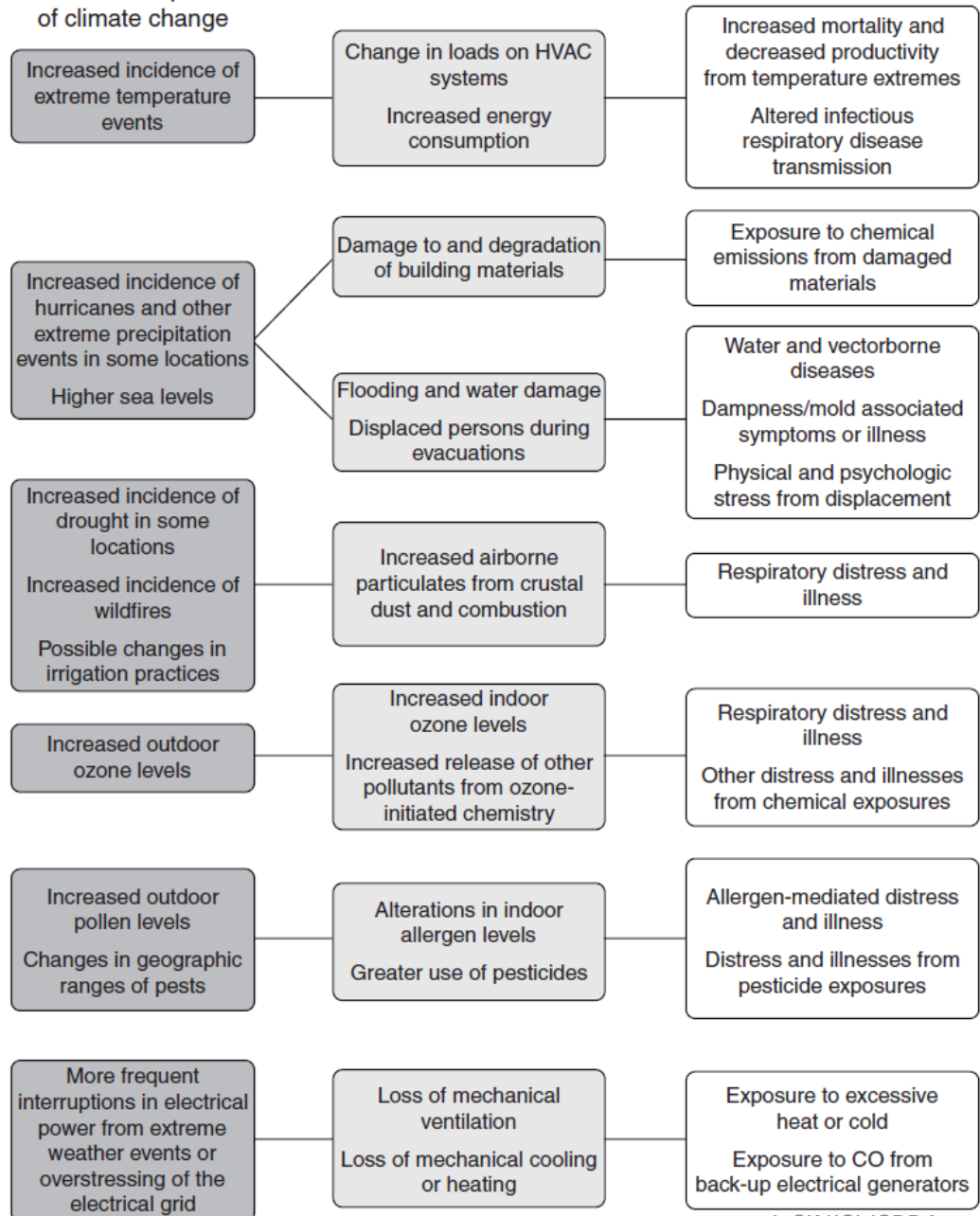


INSTITUTE OF MEDICINE
OF THE NATIONAL ACADEMIES

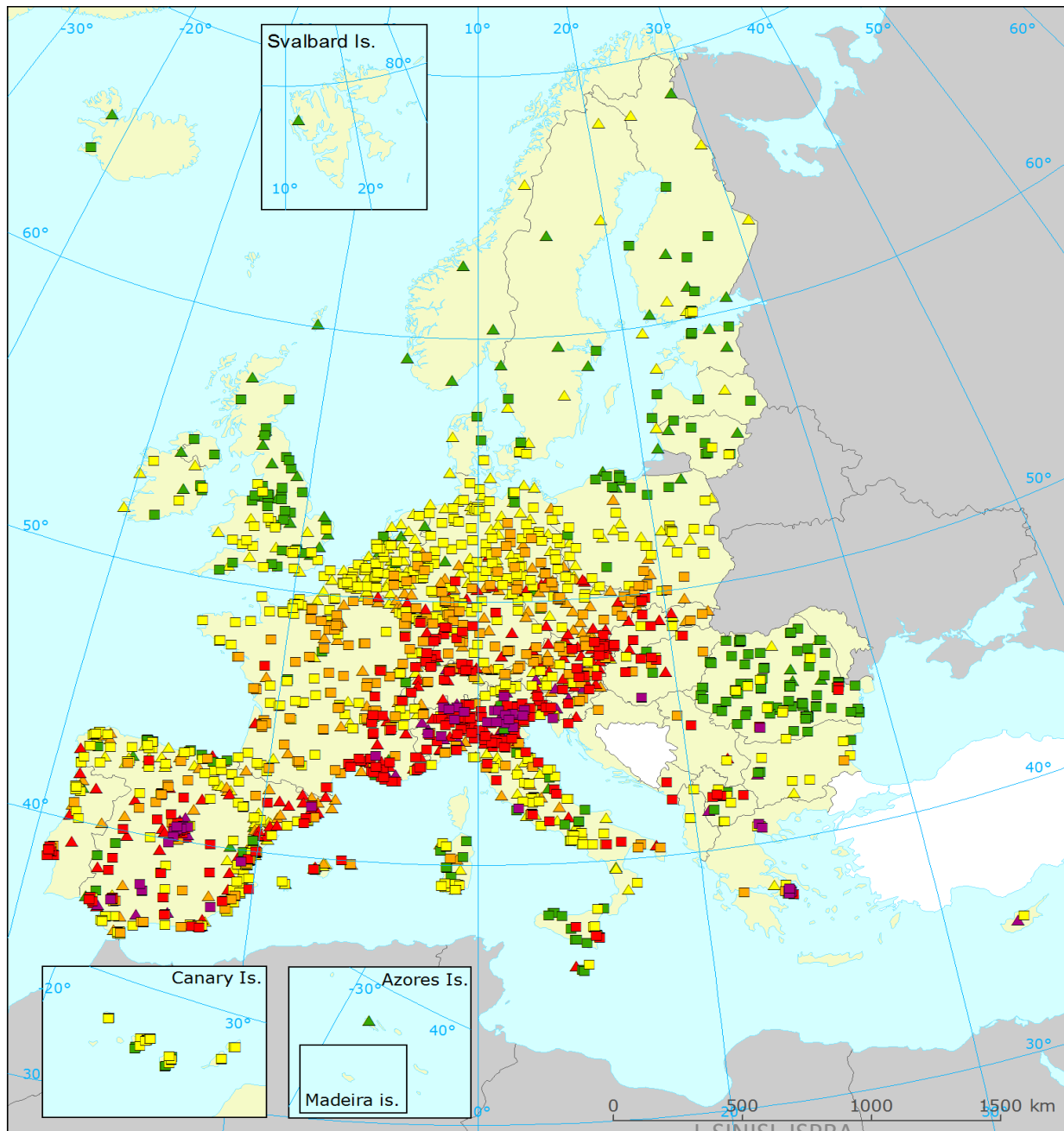
Potential direct and indirect consequences of climate change

Potential impacts on the indoor environment

Potential impacts on health



*Climate change,
the indoor environment,
and health-
National Academy of
Sciences, U.S.A, 2011)*



Number of days



Type of station

- △ Rural and background rural
- Urban and suburban

Type of country

- Yellow box: EEA member and collaborating countries reporting data
- White box: EEA member and collaborating countries with no reported data
- Grey box: Non-EEA member nor collaborating countries

Number of days on which ozone concentrations exceeded the LTO for the protection of human health during summer 2013 (provisional data). EEA Tech report 3/14



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

CONVEGNO

LE GRANDI SFIDE URBANE: CAMBIAMENTI CLIMATICI E QUALITÀ AMBIENTALE

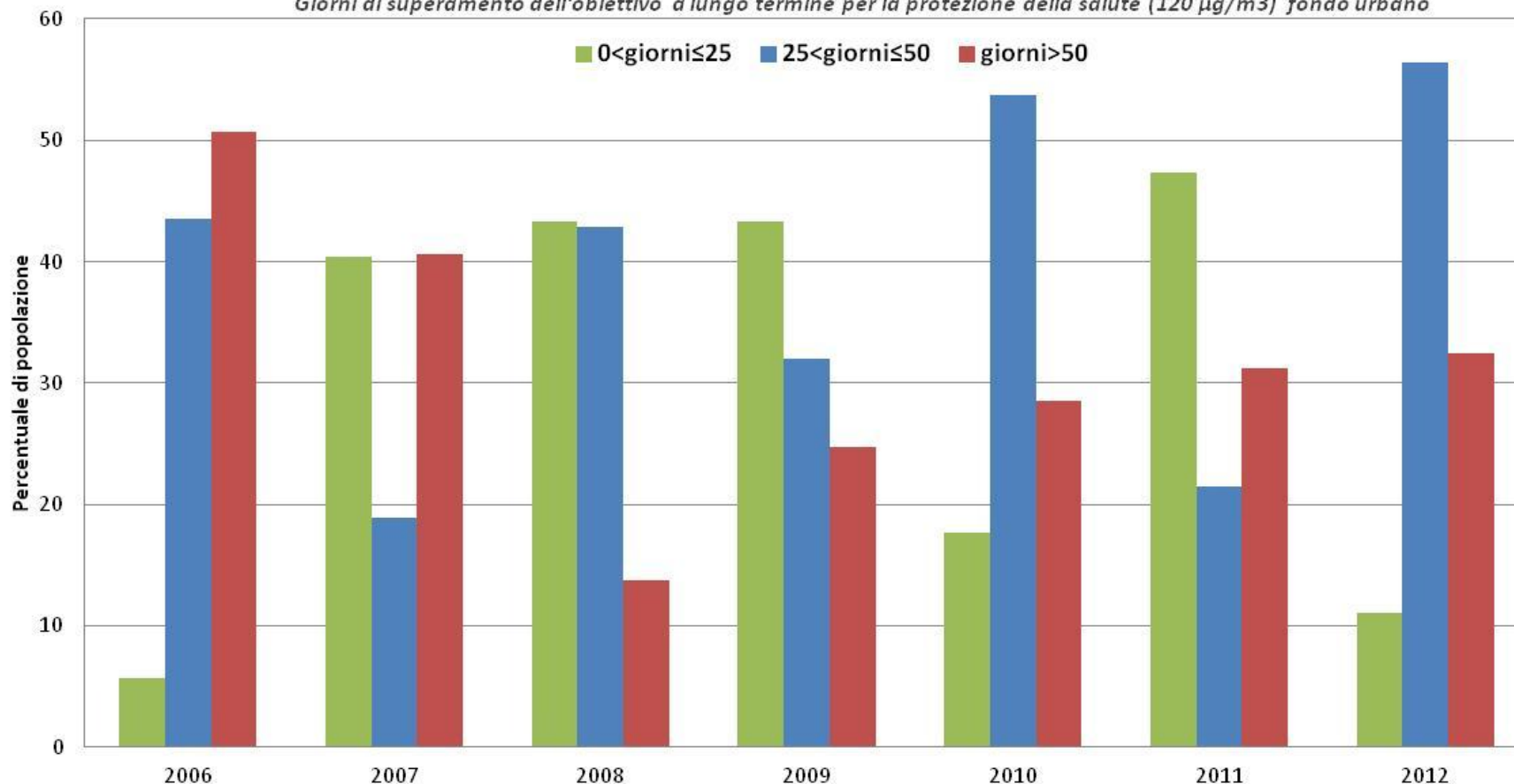
ROMA 31 marzo 2015



SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA

Percentuale di popolazione 0-20 anni esposta ad Ozono nei capoluoghi di provincia

Giorni di superamento dell'obiettivo a lungo termine per la protezione della salute (120 µg/m³) fondo urbano



Città interessate dall'indagine: Asti, Biella, Cuneo, Novara, Torino, Aosta, Milano, Pavia, Varese, Bolzano, Padova, Venezia, Gorizia, Trieste, Udine, Genova, Bologna, Forlì, Firenze, Pisa, Roma, Pescara, Bari, Cagliari. Popolazione post censimento ISTAT 2011.

Elaborazione J. Tuscano, ISPRA su dati ISPRA e ISTAT.

L.SINISI, 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

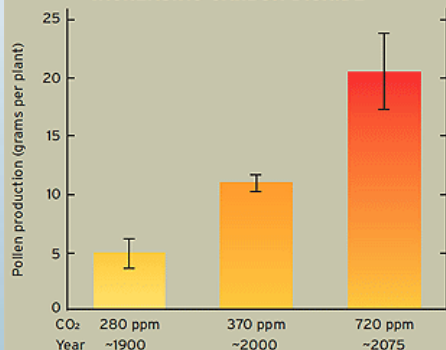


SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA

Aumento temperature	<p>Modificazioni della fenologia delle piante : Allungamento e anticipazione della stagione pollinica (Ziska L, et al. 2003) (Gala'n I, et al 2003) causa un aumento produzione dei pollini responsabile dell'incremento delle malattie allergiche da polline (Michelozzi P, et al., 2009) . (McMichael AJ., et al., 2011) La distribuzione e l'insediamento di specie infestanti concorre, con alte concentrazioni di CO₂(Rogers et al. 2006) all'aumento della produzione di pollini. L'incremento di pollini allergenici è favorito dalla presenza di nuove piante a scopo ornamentale in aree urbane (Stach, A. et al.; 2008);</p>
Umidità	<p>Influenza le concentrazioni atmosferiche degli aeroallergeni: Bassi livelli di umidità favoriscono il rilascio, la dispersione e il trasporto di pollini, elevati livelli di umidità sono correlati ad elevate concentrazioni atmosferiche di pollini e spore. (Jones A, et al. 2004) (Burge HA et all 2002)</p>
Eventi estremi	<p>Le condizioni di umidità e vento intenso presenti durante i temporali possono determinare la rottura per shock osmotico dei granuli pollinici e favorire così il rilascio degli antigeni allergenici in atmosfera</p>



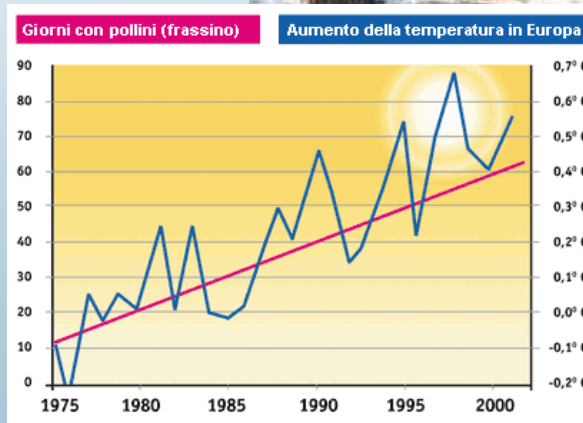
RAGWEED POLLEN COUNTS RISE WITH INCREASING CARBON DIOXIDE



Verde urbano !

Parchi gioco, giardini scolastici, manutenzione e specie allergizzanti

(vedi LG Comune di Roma- ISPRA)



Scientists have grown ragweed in chambers where they can control the atmospheric carbon dioxide levels. These studies have found that ragweed plants produce much more pollen when carbon dioxide levels are increased. SOURCE: Ziska and Caulfield (2000)



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

Biodiversità



THE ARGUMENTS FOR PROTECTION SERIES

VitalSites



The contribution of protected areas to human health

A research report by WWF and Equilibrium

Impacts of biodiversity on the emergence and transmission of infectious diseases

Felicia Keesing¹, Lisa K. Belden², Peter Daszak³, Andrew Dobson⁴, C. Drew Harvell⁵, Robert D. Holt⁶, Peter Hudson⁷, Anna Jullien⁸, Kara E. Travis⁹, Charles P. Mitchell¹⁰, Susana K. Mwangi¹¹, Tiffany Reuter¹² & Richard S. Ostfeld¹³
2 DECEMBER 2010 | VOL 468 | NATURE | 647

World Health Organization

ECOSYSTEMS AND HUMAN WELL-BEING

Health Synthesis

ISPRA

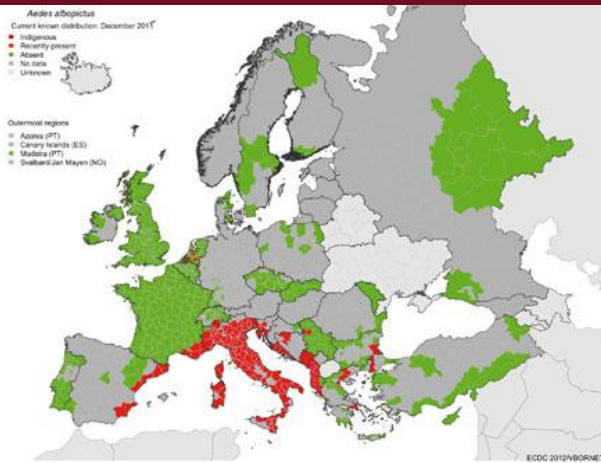
MILLENNIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT

WILDLIFE CONSERVATION SOCIETY

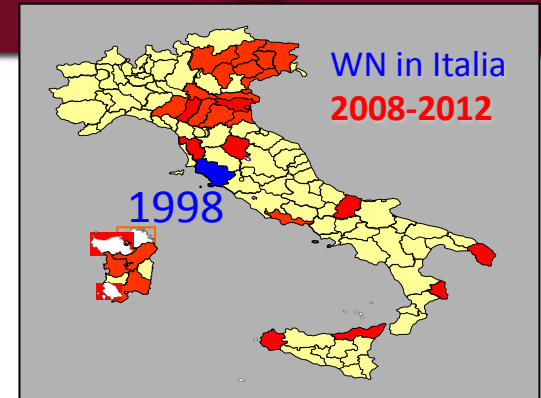
the DEADLY DOZEN

THE WILDLIFE CONSERVATION SOCIETY
Sounds the Alarm on
WILDLIFE-HUMAN DISEASE THREATS
in the Age of Climate Change

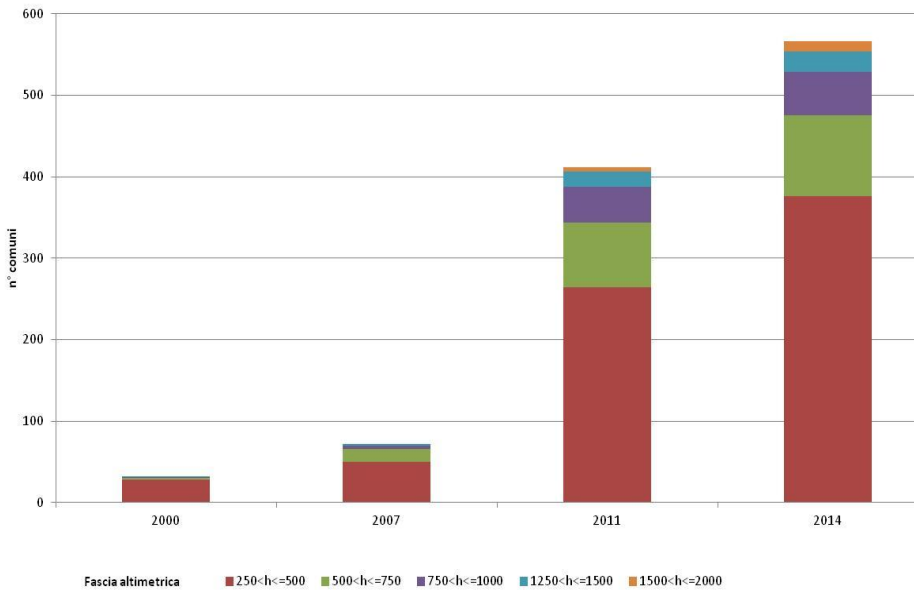
www.wcs.org



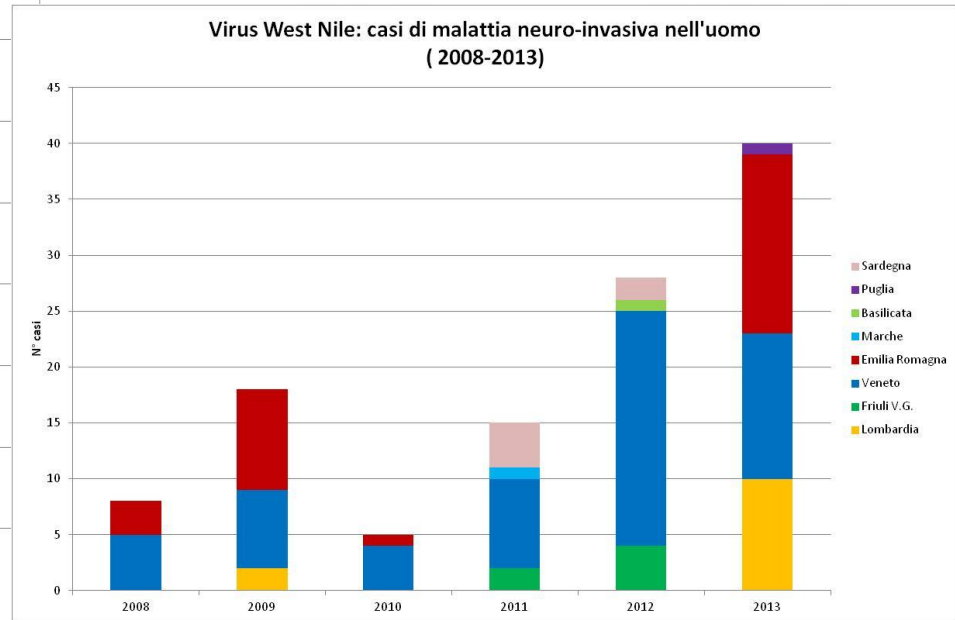
CONVEGNO
LE GRANDI SFIDE URBANE: CAMBIAMENTI CLIMATICI E QUALITÀ AMBIENTALE
 ROMA 21-22-23-24-25-26-27-28-29-30-31-1-2015



Andamento delle segnalazioni di presenza di *Aedes albopictus* nei comuni italiani sopra i 250m s.l.m.



Virus West Nile: casi di malattia neuro-invasiva nell'uomo (2008-2013)



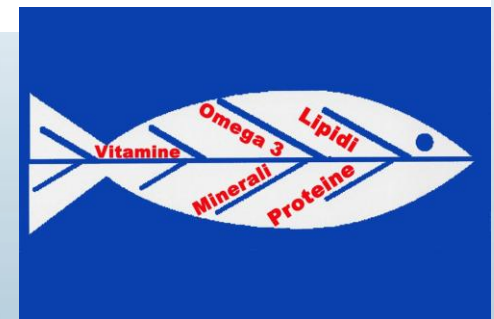
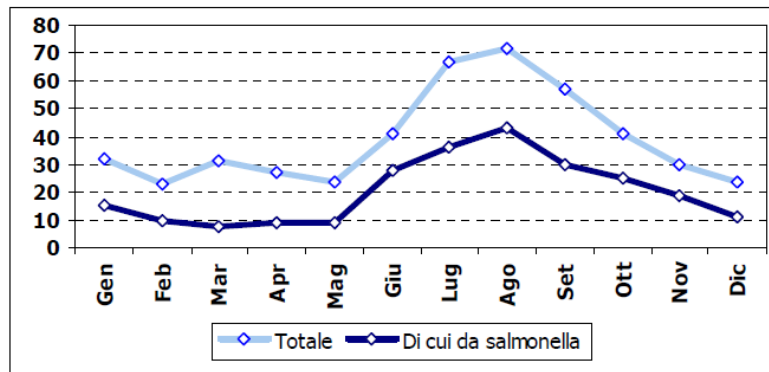
Fonte: ISPRA Implementazione Indicatori Ambiente e Salute. Strategia Nazionale Biodiversità Ministero Ambiente



	Extreme rainfall	Flooding	Land slides	Daily precipitation	Humidity	Storms	Drought	Seasonal precipitation	Extreme temperature	Daily temperature	Temperature threshold	Vegetation season
Water-borne sewage related	X	X	X			X						
Water-borne zoonoses, environmental pathogens	X	X	X	X								
Water-borne outdoor baths	X	X		X					X	X		
Foodborne	X	X		X					X	X		
Lyme borreliosis, TBE		neg		X	X		neg	X		X	X	X
Dengue, chikungunya	X	X		X	X		neg	X		X	X	
Leishmaniasis					X					X	X	
West Nile fever	X	X		X			X		X	X		
Rodent-borne		X						X		X	X	X

Fonte: ECDC 2009 – Malattie infettive in Europa e associazione con variabili ambientali e meteo climatiche

Grafico 2. Episodi di MTA per mese di insorgenza. Emilia-Romagna 2001-2010. Valori assoluti.



Controlli qualità delle acque
Intera filiera alimentare (stoccaggi, trasporto, distribuzione, ristorazione..)



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

Clima, sviluppo sostenibile e salute

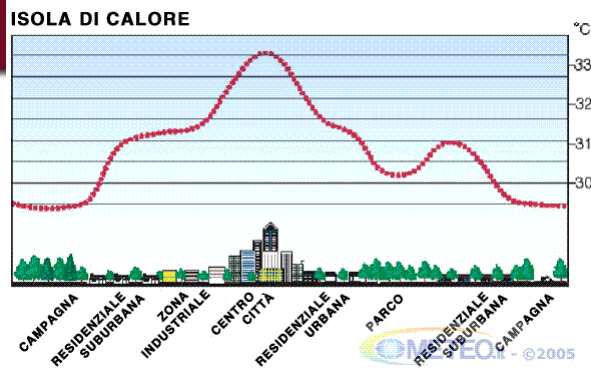
«Vulnerabilità» ambientali e territoriali

- Qualità dell'aria outdoor
- Qualità aria indoor
- Qualità dell'acqua
- Biodiversità
- Isole di calore urbano
- Rischio idrogeologico
- Resilienza ambiente costruito

Obiettivi dell'adattamento: ridurre/prevenire

- Aumento mortalità cardiovascolare
- Aumento esposizione a sostanze chimiche
- Rischio di allergie e m.respiratorie
- Rischio di malattie infettive da vettori, acque e cibo contaminato;
- Aumento mortalità/morbilità negli eventi estremi
- Aumento impatti socio-economici

ROMA 31 marzo 2015



ADATTAMENTO E SALUTE : FATTORI DI RISCHIO AMBIENTALI in AREE URBANE

- Abbattimento effetto isola di calore
- Uso materiali resilienti edifici, strade etc
- Gestione inquinamento atmosferico (trasporto, energia)
- Gestione verde urbano (specie allergizzanti!)
- Gestione integrata (e tempestiva!) insetti vettori
- Informazione (ed educazione) alla popolazione
- Controlli filiere alimentari e acqua potabile
- Leadership info nelle emergenze ...





ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale

CONVEGNO

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

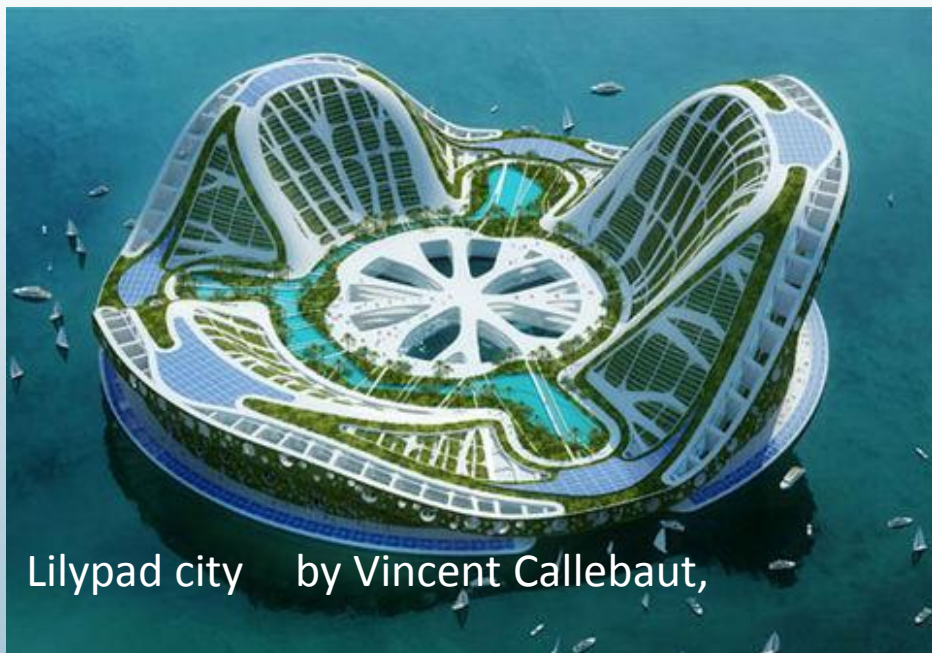
ROMA 31 marzo 2015



SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA

Grazie per l'attenzione

luciana.sinisi@isprambiente.it



Lilypad city by Vincent Callebaut,



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



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