



UNIVERSITÀ degli Studi di FIRENZE
Centro di Bioclimatologia



ATTIVITÀ del CENTRO

**Simone Orlandini, Marco Morabito,
Alessandro Messeri**

ISS, Roma, 16 novembre 2017



Centro di Bioclimatologia



IL CENTRO INTERDIPARTIMENTALE DI BIOCLIMATOLOGIA VIENE ISTITUITO CON DECRETO RETTORALE N.407 DEL 15 APRILE 2002 MA LE PRIME COLLABORAZIONI TRA I DIPARTIMENTI RISALGONO AL 2000.

Con il DR. n. 336 prot. n. 42348 del 31 marzo 2015 il Centro di Bioclimatologia (CIBIC) è stato ricostituito in base alla vigente normativa

Attualmente fanno parte del Centro 5 Dipartimenti universitari

- Dipartimento di Scienze delle Produzioni Agro-alimentari e dell'Ambiente
- Dipartimento di Medicina Sperimentale e Clinica
- Dipartimento di Scienze della Salute
- Dipartimento di Scienze Biomediche, Sperimentali e Cliniche "Mario Serio"
- Dipartimento di Neuroscienze, Psicologia, Area del Farmaco e Salute del Bambino



PRINCIPALI LINEE DI RICERCA



CONDIZIONI METEO-CLIMATICHE E SALUTE

- ❖ **Analisi, Monitoraggio e Previsioni Biometeorologiche**
- ❖ **Aerobiologia, previsioni pollini e spore fungine**
- ❖ **Sviluppo di un sistema di heat-warning per la salute dei lavoratori**
- ❖ **Condizioni meteo-climatiche e eventi estremi: gli impatti sulla salute e sul benessere**
- ❖ **Gestione dei disastri**
- ❖ **Clima e microclima urbano: effetto del verde e del consumo di suolo**
- ❖ **Comfort termico indoor a outdoor: indici di benessere, progettazione del verde, resistenza termica del vestiario**

ANALISI, MONITORAGGIO E PREVISIONI BIOMETEOROLOGICHE

Laboratorio Meteo Salute - Regione Toscana

- Calcolo di **indici biometeorologici** (interazione tra singoli parametri meteorologici)
- **Individuazione di soglie di rischio** specifiche per ciascuna area climatica della toscana e variabili da mese a mese durante la stagione estiva. Tali soglie derivano da studi epidemiologici eseguiti dal Centro di Bioclimatologia su morbilità e mortalità.

Avvisi eventi estremi pericolosi per la salute:

- Ondate di calore
- Ondate di freddo

meteo salute

CIBIC REGIONE TOSCANA toscana eco efficiente 2012

Home Previsioni Biometeo » Mappe Biometeo » Altre Attività » Consigli » Pubblicazioni » Chi Siamo » News Link HeatShield

Clicca qui partecipa al questionario sulla Sensibilità al Tempo Meteorologico

Biometeo per area climatica

Come Vestirsi - Meteoropatie - Attività all'aperto

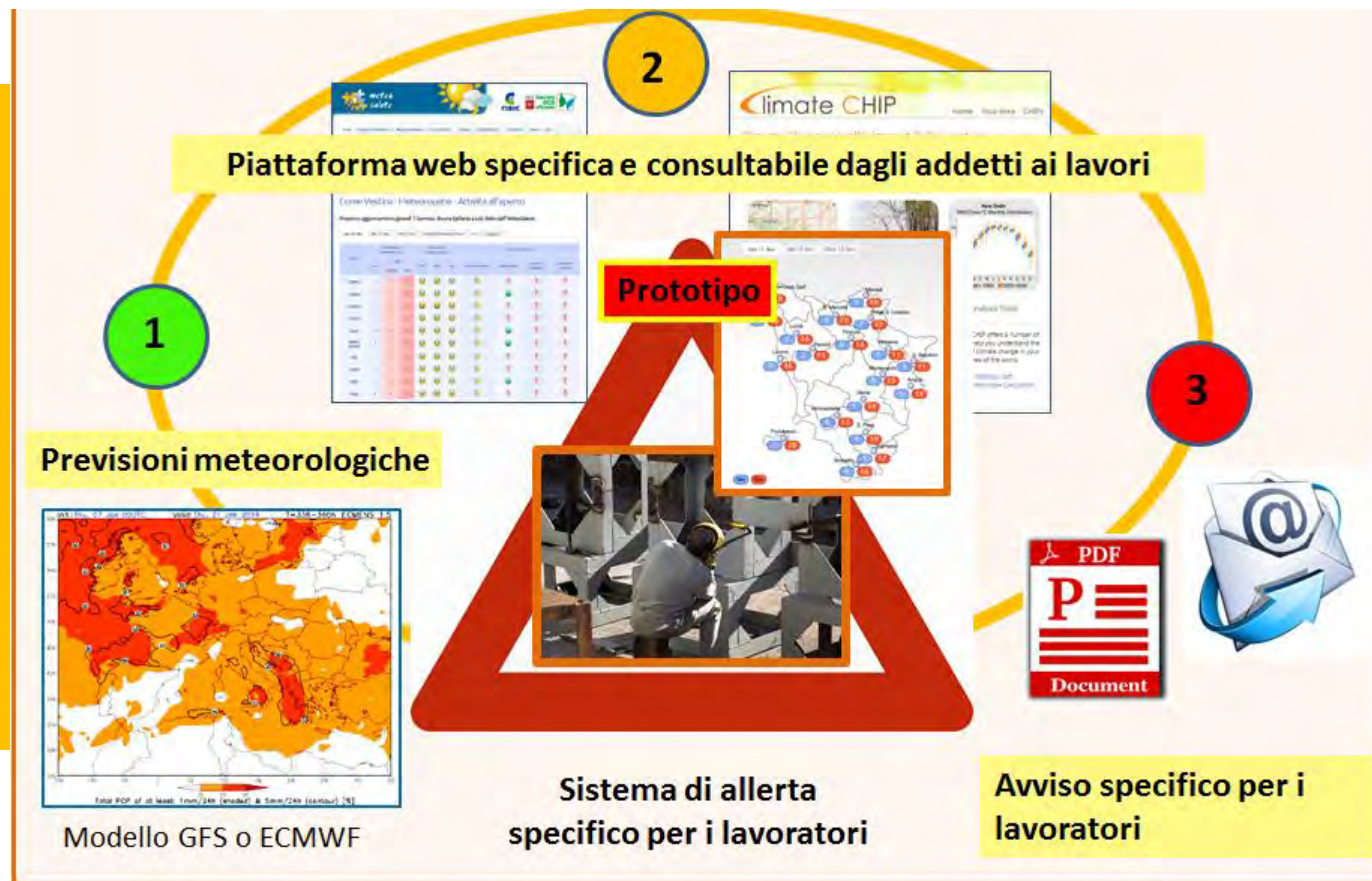
Mer 01 Mar Gio 02 Mar Ven 03 Mar Sintesi/Tendenza 5 Giorni Info Legenda

Città	Temperature Percepite (°C)			Benessere e disagio termico			Consigli ed Avvisi			
	Min	Max		Mat	Pom	Ser	Condizionamento	Meteoropatie	Attività all'aperto	Condizioni Critiche
		Ombra	Sole							
Arezzo	5	11	15	😬	😬	😬	🌍	🟢	🟢	🟢
Firenze	6	13	16	😬	😬	😬	🌍	🟢	🟢	🟢
Grosseto	10	12	15	😬	😬	😬	🌍	🟢	🟢	🟢
Livorno	9	10	16	😬	😬	😬	🌍	🟢	🟢	🟢
Lucca	6	13	16	😬	😬	😬	🌍	🟢	🟢	🟢
Massa-Carrara	4	11	18	😬	😬	😬	🌍	🟢	🟢	🟢
Pisa	9	11	16	😬	😬	😬	🌍	🟢	🟢	🟢
Pistoia	2	12	15	😬	😬	😬	🌍	🟢	🟢	🟢
Prato	5	13	18	😬	😬	😬	🌍	🟢	🟢	🟢
Siena	4	11	16	😬	😬	😬	🌍	🟢	🟢	🟢

EVENTI ESTREMI IMPATTI SULLA SALUTE

H2020 - Integrated inter-sector framework to increase the thermal resilience of European workers in the context of global warming (Heat-Shield)

Garantire la salute dei lavoratori dai rischi connessi al riscaldamento globale attraverso soluzioni tecnologiche innovative e linee guida comportamentali.



GESTIONE DEI DISASTRI

H2020 - “Culture And RiSk management in Man-made And Natural Disasters (CARISMAND)”



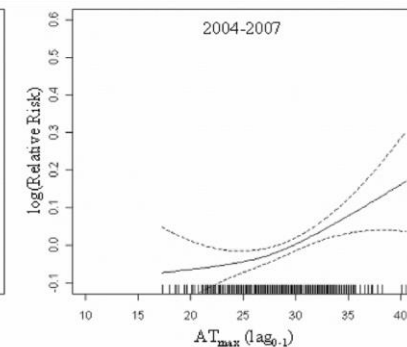
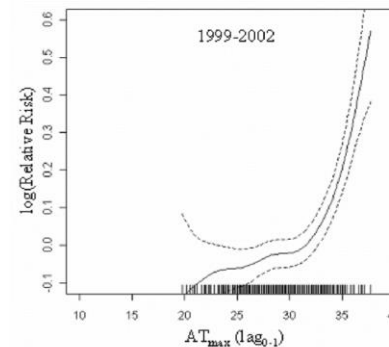
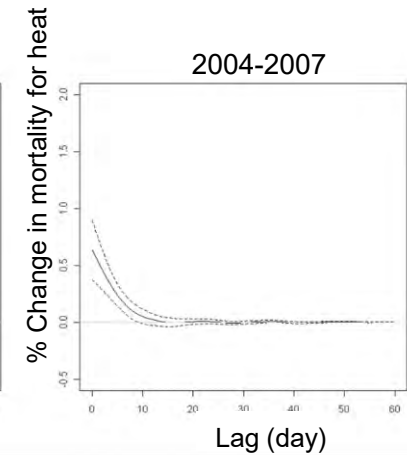
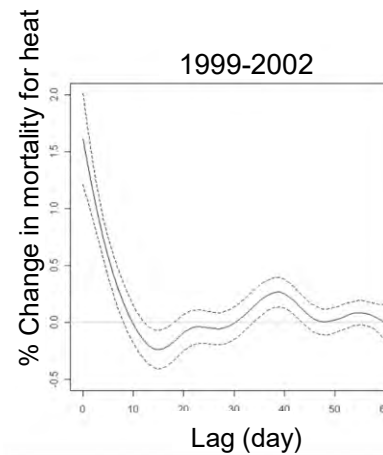
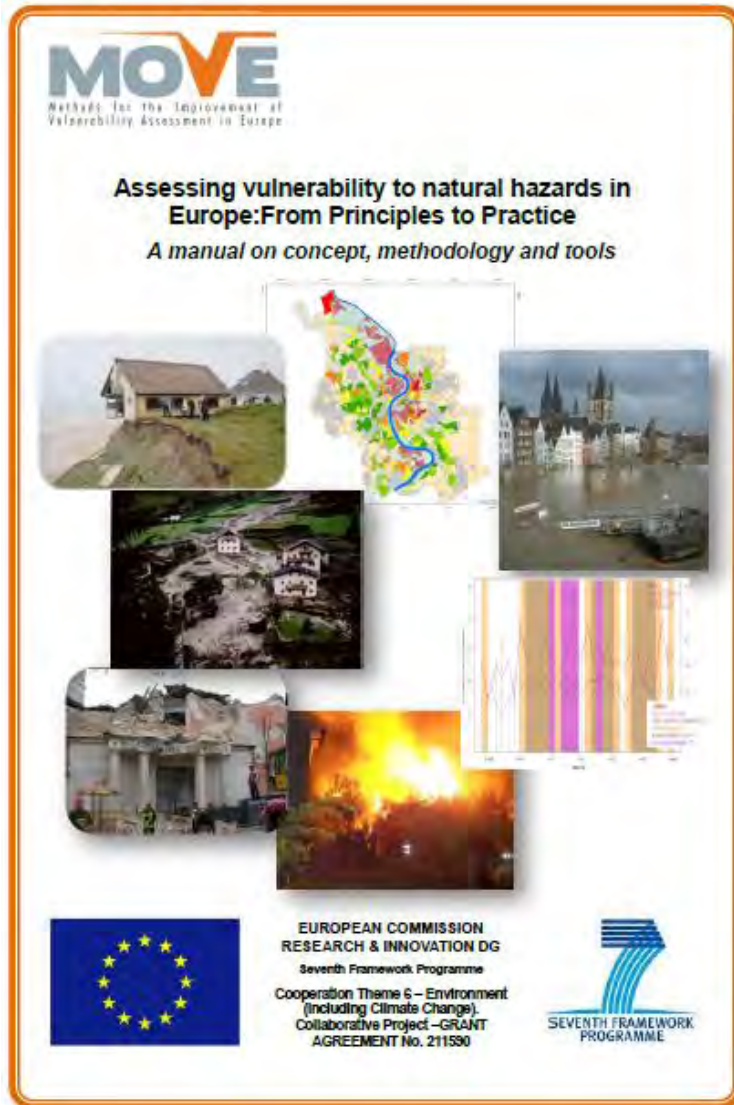
Migliorare le politiche e le procedure attuate in caso di disastri (sia naturali che legati ad attività antropiche), analizzando in particolare i collegamenti tra cultura e gestione del disastro.

Sviluppo di un toolkit che permetta non solo agli operatori “ufficiali”, ma anche alle associazioni di volontariato e non professionali, di adottare pratiche quotidiane culturalmente consapevoli



GESTIONE DEI DISASTRI

FP7 - MOVE - Methods for the Improvement of Vulnerability Assessment in Europe



[Heat-related mortality in the Florentine area \(Italy\) before and after the exceptional 2003 heat wave in Europe: an improved public health response?](#)

Morabito M, Profili F, Crisci A, Francesconi P, Gensini GF, Orlandini S.

Int J Biometeorol. 2012 Sep;56(5):801-10. doi: 10.1007/s00484-011-0481-y. Epub 2011 Aug 7.

AEROBIOLOGIA, PREVISIONI POLLINI E SPORE FUNGINE

LIFE 2013 - Aerobiological Information Systems and allergic

respiratory disease management AIS-LIFE

AirPoll - Sistema d'Informazione Integrata: bollettino settimanale con la tendenza di pollini - spore allergizzanti e inquinanti chimici aerodispersi

AIS LIFE - Aerobiological Information Systems and allergic respiratory disease management - LIFE13 ENV/IT/001107

Stazione di monitoraggio aerobiologico del Dipartimento di Biologia - Università di Pisa
 Dati provenienti dalla settimana precedente dal 08/09/2015 al 14/09/2015 con la tendenza per la settimana in corso

I valori riportati si riferiscono al numero di granuli pollinici - spore (conidi) al m³ giorno

	martedì	mercoledì	giovedì	venerdì	sabato	domenica	lunedì	Tendenza
Pollini da piante arboree:								
Castagno (Fagaceae)	4	1	2				1	—
Cipresso, tasso e altri (Cupressaceae - Taxaceae)							1	1
Pollini da piante erbacee:								
Ambrosia		2	2	2	1	1	1	—
Artemisia		1					1	—
Avena, gramigna e simili (Poaceae)	3	10	2	4	2	1	3	—
Parietaria e ortica (Urticaceae)	42	57	30	39	31	28	41	—
Spore (conidi) fungine:								
Abernia	10	83	58	73	20	31	23	—

Gli inquinanti chimici aerodispersi monitorati da ARPAT sono espressi in µg/m³.
 I dati riportati per le PM 10 - 2.5 sono le medie giornaliere mentre per NO₂ - O₃ - SO₂ sono i massimi delle medie orarie

Inquinanti chimici	martedì	mercoledì	giovedì	venerdì	sabato	domenica	lunedì	Tendenza
Particolato con dimensione particelle < 10 micrometri	11	10	16	19	17	14	30	↑
Particolato con dimensione particelle < 2.5 micrometri	8	6	8	11	11	10	12	↑
Biossido di Azoto (NO ₂)	24	21	45	32	27	19	49	—
Ozono (O ₃)	104	104	106	112	108	75	85	—
Biossido di Zolfo (SO ₂)	N.P.	N.P.	N.P.	N.P.	N.P.	N.P.	N.P.	—

Legenda:
 Pollini e spore (conidi) fungine:
 ↑ In aumento
 ↔ Stazionaria
 ↓ In diminuzione

Non pervenuto (N.P.)
 Concentrazione s.l.m.
 Concentrazione s.l.m.
 Concentrazione s.l.m.

Valore limite di legge
 PM₁₀: 50 µg/m³ - media annuale
 PM_{2.5}: 25 µg/m³ - media diurna
 SO₂: 200 µg/m³ - media oraria
 O₃: 180 µg/m³ - media oraria

Limiti di riferimento della concentrazione degli inquinanti chimici aerodispersi espressi in µg/m³ (D.Lgs. 156/2010)
 Stazione di monitoraggio: ARPAT Pisa Pasi

Position Load Favorites

10:57 39%

General load Personal load

today 11.03 12.03

Hazel 2 2 1

Alder 2 2 3

Birch 1 1

No allergy risk

1 Low 2 Moderate 3 High 4 Very high

Load Problems Settings Info Doctors

Data Entry - June 21, 2013 (today)

Daten für den 21. Juni 2013 (heute) erfolgreich gespeichert.

Overall Symptom Score: very poor normal very good

Location: Country Austria Place 1090 Wien

Eyes: Problems (None, Mild, Moderate, Severe) Symptoms (Itching, Foreign body sensation, Redness, Watery)

Nose: Problems (None, Mild, Moderate, Severe) Symptoms (Nose Itching, Sneezing, Nose Running, Nose Blocked)

Lungs: Problems (None, Mild, Moderate, Severe) Symptoms (Wheezing, Shortness of Breath, Cough, Asthma)

Medicines: Eye Drops, Nose Drops (or Spray), Anti-Allergy Tablets, Homeopathic Remedy, Other

Comments

Save

June 2013

Missing Pollen Data? The air samples for your pollen data are analyzed using a microscope. Depending on the pollen counting station, data is available with a delay of at least 2-7 days. No More Symptoms? To allow for optimal statistical analysis, please enter at least 3 additional symptom-free days before and after your season.

Visualisation May 21 - Jun 21, 2013

Total Complaints

Date	Location	Overall Symptom Score	Eyes	Nose	Lungs
2013-06-21	1090 Wien		None	Moderate	None
2013-06-20	1090 Wien		None	Mild	None
2013-06-19	1090 Wien		Mild	Moderate	None
2013-06-18	1090 Wien		None	Mild	None
2013-06-17	1090 Wien		None	Mild	None
2013-06-16	2700 Wiener Neustadt		None	None	None
2013-06-15	2700 Wiener Neustadt		None	Severe	None
2013-06-14	2700 Wiener Neustadt		Mild	Severe	None
2013-06-13	1090 Wien		Mild	Moderate	None
2013-06-12	1090 Wien		None	Moderate	None

CLIMA URBANO E COMFORT E INQUINAMENTO

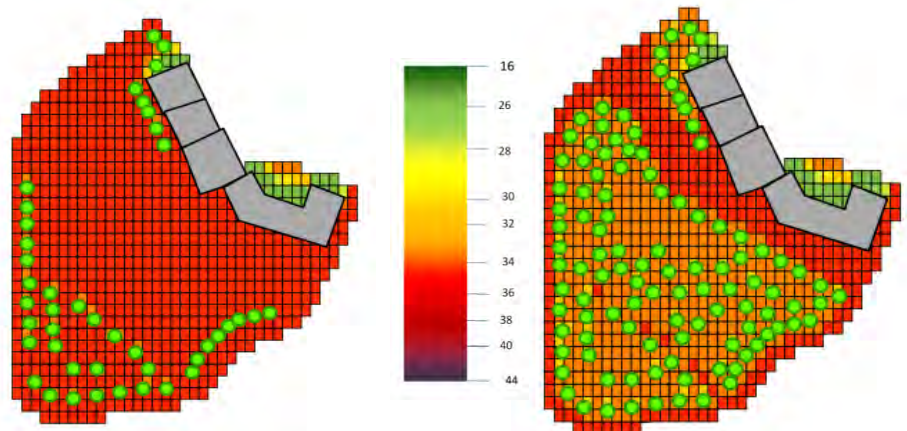
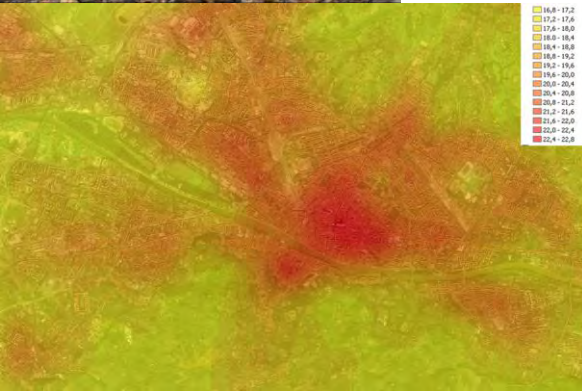


SMARTURBAN

Sistema di monitoraggio e ricerca territoriale urbana



Sviluppo di un software per la progettazione delle aree urbane con valutazione dei benefici sul comfort termico e la qualità dell'aria.

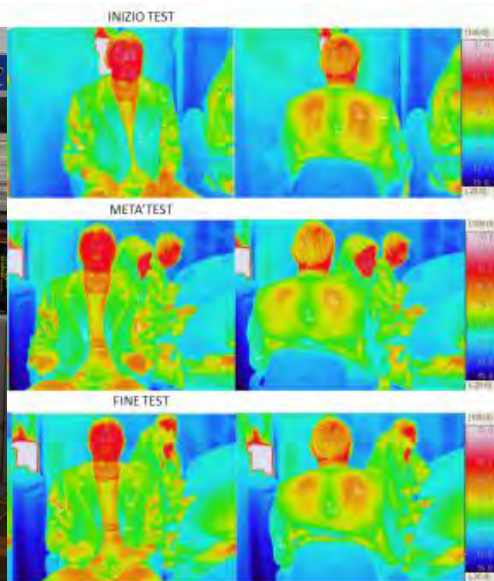


COMFORT TERMICO INDOOR

*COMSOLATO - COMfort e SOstenibilità Lane Autoctone TOscane
(PIF. Progetto misura 124 PSR 2007-2013 Regione Toscana)*

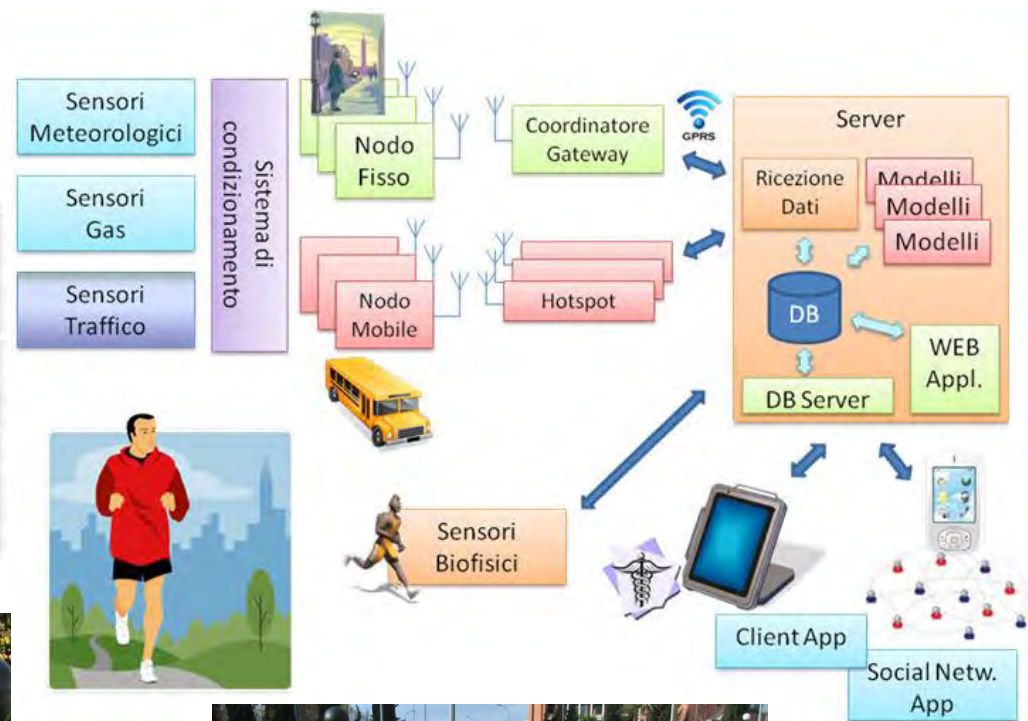
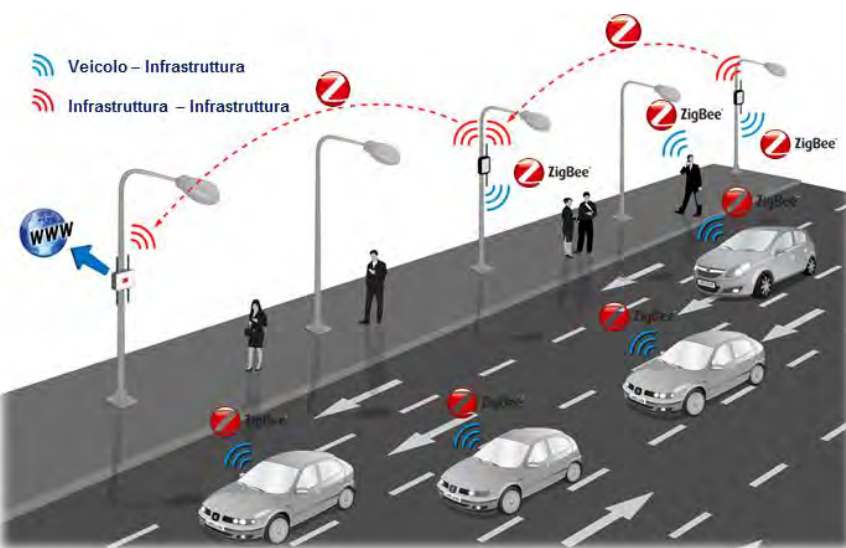
SICOTER - Sistema Informativo per l'ottimizzazione del COMfort Termico nei luoghi di lavoro e la creazione di una filiera per l'uso di Energia Rinnovabile nella provincia di Firenze (DOCUP 2001 – 2006, Misura 2.8, Azione 2.8.4)

Valutazione del comfort termico negli ambienti di lavoro in funzione del vestiario indossato e per la valutazione del risparmio energetico



ANALISI/VALUTAZIONE COMFORT TERMICO OUTDOOR

Smart Monitoring Integrated System for a Healthy Urban Environment in Smart Cities (Smart HealthyENV)



Programma Strategico Nazionale "Ambiente e Salute" 2008-2010

Condizioni meteo-climatiche e salute:

definizione ed identificazione delle condizioni a rischio, misurazione degli effetti ed efficacia degli interventi su patologie di rilevante impatto epidemiologico

REVIEW ARTICLE

Projections of the effects of climate change on allergic asthma: the contribution of aerobiology

L. Cecchi¹*, G. D'Amato^{2,3}, J. G. Ayres⁴, C. Galan⁵, F. Forastiere⁶, B. Forsberg⁷, J. Gerritsen⁷, C. Nunes⁸, H. Behrendt⁹, C. Akdis¹⁰, R. Dahl¹¹ & I. Annesi-Maesano¹²*

*Interdepartmental Centre of Bioclimatology, University of Florence, Florence, Italy; ¹Division of Respiratory and Allergic Diseases, Department of Chest Diseases, High Specialty Hospital "A. Cardarelli" Napoli, Italy; ²Institute of Occupational & Environmental Medicine, University of Birmingham, Birmingham, UK; ³Department of Plant Biology, University of Cordoba, Spain; ⁴Department of Epidemiology, Roma Health Authority, Roma, Italy; ⁵Occupational and Environmental Medicine, Umeå University, Sweden; ⁶Paediatric Children's Hospital, University Medical Center Groningen, University of Groningen, the Netherlands; ⁷Centro de Immunología e Alergia, Portuguese, Portugal; ⁸KiKG Umwelt dermatologie und Allergologie GSF/UM, Munich, Germany; ⁹Senza Institute of Allergy and Asthma Research, University of Zurich, Davos Platz, Switzerland; ¹⁰Department of Respiratory Diseases, Aarhus University Hospital, Aarhus, Denmark; ¹¹ITPAH, UNIKS 707 HCE/IMA and UPMC Univ Paris 061, Paris, France

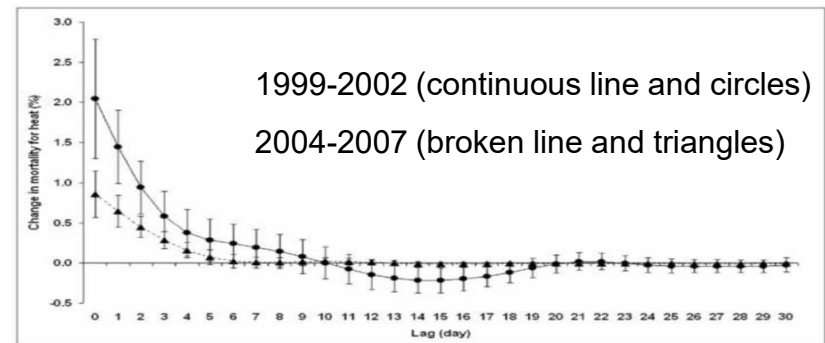
Abstract

Climate change is unequivocal and represents a possible threat for patients affected by allergic conditions. It has already had an impact on living organisms, including plants and fungi with current scenarios projecting further effects by the end of the century. Over the last three decades, studies have shown changes in production, dispersion and allergen content of pollen and spores, which may be region- and species-specific. In addition, these changes may have been influenced by urban air pollutants interacting directly with pollen. Data suggest an increasing effect of aero-allergens on allergic patients over this period, which may also imply a greater likelihood of the development of an allergic respiratory disease in sensitized subjects and exacerbation of symptomatic patients. There are a number of limitations that make predictions uncertain, and further and specifically designed studies are needed to clarify causal effects and future scenarios. We recommend more stress on pollen/spore exposure in the diagnosis and treatment guidelines of respiratory and allergic

HEAT-RELATED MORTALITY IN THE FLORENTINE AREA (ITALY) BEFORE AND AFTER THE EXCEPTIONAL 2003 HEAT WAVE IN EUROPE: AN IMPROVED PUBLIC HEALTH RESPONSE?

Marco Morabito¹, Francesco Profili², Alfonso Crisci¹, Paolo Francesconi², Gian Franco Gensini^{1,4}, Simone Orlandini¹

Acknowledgments:
This study was supported and granted by the National Strategic Programme "Environment and Health" (Ministero della Salute - Ricerca Finalizzata 2008 ex art. 17 D.Lgs. 302/92) and by the Regional MetroSalute Project, Regional Health System of Tuscany. The authors need to thank Dr P. Nocentini and Dr N. Caruso responsible of the regional project "Active Surveillance of the Elderly" in Tuscany.



Innovative Approaches Helpful to Enhance Knowledge on Weather-Related Stroke Events Over a Wide Geographical Area and a Large Population

Marco Morabito, PhD; Alfonso Crisci, MA; Roberto Vallorani, MA; Pietro Amedeo Modesti, MD, PhD; Gian Franco Gensini, MD; Simone Orlandini, PhD

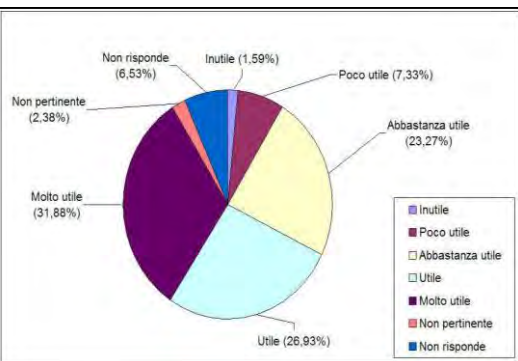
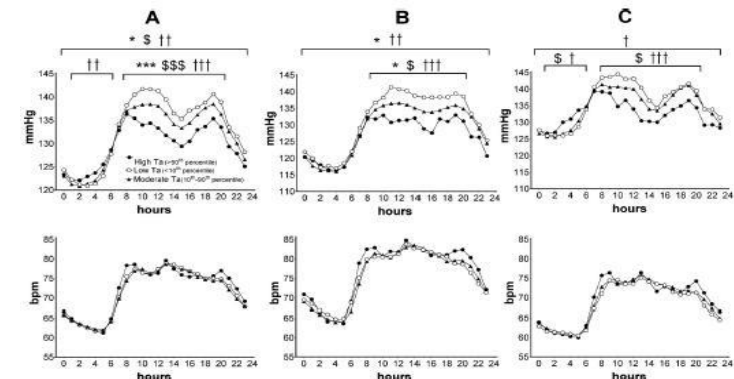
Stroke 2011;42:593-600;

Outcome	Estimated T ₂₀₀₀ Thresholds, °C	Percent Change in Hospitalization per 1°C Decrease/Increase of T ₂₀₀₀ Below/Above the Threshold (95% CI)			
		Cold Effect		Heat Effect	
		Peak Lag	Effect at Peak Lag	Peak Lag	Effect at Peak Lag
All stroke					
Total	9.5	4	0.10 (0.06-0.15)	60	0.03 (0.01-0.05)
<65 years of age	8.2	7	0.12 (0.03-0.22)	20	0.02 (0.00-0.05)
≥65 years of age	17.1	2	0.15 (0.07-0.23)	60	0.00 (0.00-0.01)
SHS					
Total	7.8	7	0.24 (0.00-0.47)	22	0.02 (-0.06-0.10)
<65 years of age	6.0	7	0.00 (0.00-0.00)	20	0.00 (0.00-0.00)
≥65 years of age	8.0	7	0.19 (-0.01-0.39)	29	0.00 (0.00-0.00)
PH					
Total	5.4	0	1.34 (0.87-1.80)	15	0.02 (0.00-0.04)
<65 years of age	2.9	0	0.77 (0.16-1.37)	16	0.00 (0.00-0.00)
≥65 years of age	13.4	0	1.45 (0.98-1.90)	15	0.02 (0.00-0.04)
IS					
Total	2.9	5	0.20 (0.02-0.39)	60	0.04 (0.04-0.05)
<65 years of age	6.2	6	0.13 (0.02-0.24)	48	0.15 (0.07-0.23)
≥65 years of age	1.4	5	0.21 (0.06-0.36)	60	0.04 (0.01-0.06)
Other stroke					
Total	13.6	3	0.22 (0.12-0.31)	60	0.00 (0.00-0.00)
<65 years of age	18.4	4	0.02 (-0.08-0.03)	52	0.00 (0.00-0.00)
≥65 years of age	11.3	3	0.28 (0.17-0.39)	38	0.26 (0.07-0.45)

Weather-Related Changes in 24-Hour Blood Pressure Profile: Effects of Age and Implications for Hypertension Management

Pietro Amedeo Modesti, Marco Morabito, Iacopo Bertolotto, Luciano Massetti, Gabriele Panci, Camilla Lumachi, Alessia Giglio, Grzegorz Bilo, Gianluca Caldara, Laura Lonati, Simone Orlandini, Giampiero Maracchi, Giuseppe Mancia, Gian Franco Gensini, Gianfranco Parati

(Hypertension. 2006;47:155-161.)





PRINCIPALI COLLABORAZIONI INTERNAZIONALI

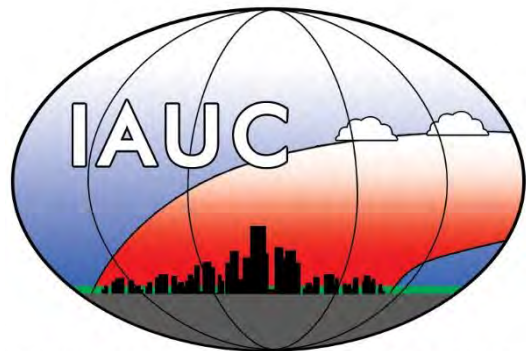


WORLD
METEOROLOGICAL
ORGANIZATION



EAACI
EUROPEAN ACADEMY OF ALLERGY
AND CLINICAL IMMUNOLOGY

COST
EUROPEAN COOPERATION
IN SCIENCE AND TECHNOLOGY



ISB
International Society
of Biometeorology

**EUROPEAN
SCIENCE
FOUNDATION**
SETTING SCIENCE AGENDAS FOR EUROPE



ATTIVITÀ SCIENTIFICHE - ULTIMI 5 ANNI



•	Articoli scientifici	43
•	Presentazioni a congressi	65
•	Capitoli di libri	6
•	Note tecniche	18

Staff

•	Ricercatori	1
•	Assegni di ricerca	8
•	Altre tipologie di collaborazione	5