

CONVEGNO

IL CONSUMO DI SUOLO: LO STATO, LE CAUSE E GLI IMPATTI

Roma, 5 febbraio 2013



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale



CONSIGLIO PER LA RICERCA
E LA SPERIMENTAZIONE
IN AGRICOLTURA



DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA
CIVILE EDILE E AMBIENTALE

SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA



Il monitoraggio del consumo del suolo a livello nazionale, regionale e sulle principali aree urbane

Stato dell'arte sulle capacità e sulle tecniche di monitoraggio e sulle fonti informative

Michele Munafò

ISPRA

Via Vitaliano Brancati 48, 00144, Roma

e-mail: michele.munafò@isprambiente.it



- Cos'è il consumo di suolo?
- Come si misura il consumo di suolo?
- Quant'è il consumo di suolo?
- Dove si consuma più suolo?

CONVEGNO

Roma, 5 febbraio 2013

IL CONSUMO DI SUOLO: LO STATO, LE CAUSE E GLI IMPATTI



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale



CONSIGLIO PER LA RICERCA
E LA SPERIMENTAZIONE
IN AGRICOLTURA



DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA
CIVILE EDILE E AMBIENTALE

SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA























Cos'è il consumo di suolo?

Area di insediamento

Soil sealing





Cos'è il consumo di suolo?

Tutte le aree coperte da:

- Edifici, capannoni
- Strade asfaltate o sterrate
- Aree estrattive, discariche, cantieri
- Cortili, piazzali e altre aree pavimentate o in terra battuta
- Serre e altre coperture permanenti
- Aeroporti e porti
- Aree e campi sportivi impermeabili
- Ferrovie e altre infrastrutture
- Pannelli fotovoltaici
- Tutte le altre aree impermeabilizzate

CONVEGNO

Roma, 5 febbraio 2013

IL CONSUMO DI SUOLO: LO STATO, LE CAUSE E GLI IMPATTI



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale



CONSIGLIO PER LA RICERCA
E LA SPERIMENTAZIONE
IN AGRICOLTURA



DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA
CIVILE EDILE E AMBIENTALE

SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA

Come si misura il consumo di suolo?



CONVEGNO

Roma, 5 febbraio 2013

IL CONSUMO DI SUOLO: LO STATO, LE CAUSE E GLI IMPATTI



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale



CONSIGLIO PER LA RICERCA
E LA SPERIMENTAZIONE
IN AGRICOLTURA



DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA
CIVILE EDILE E AMBIENTALE

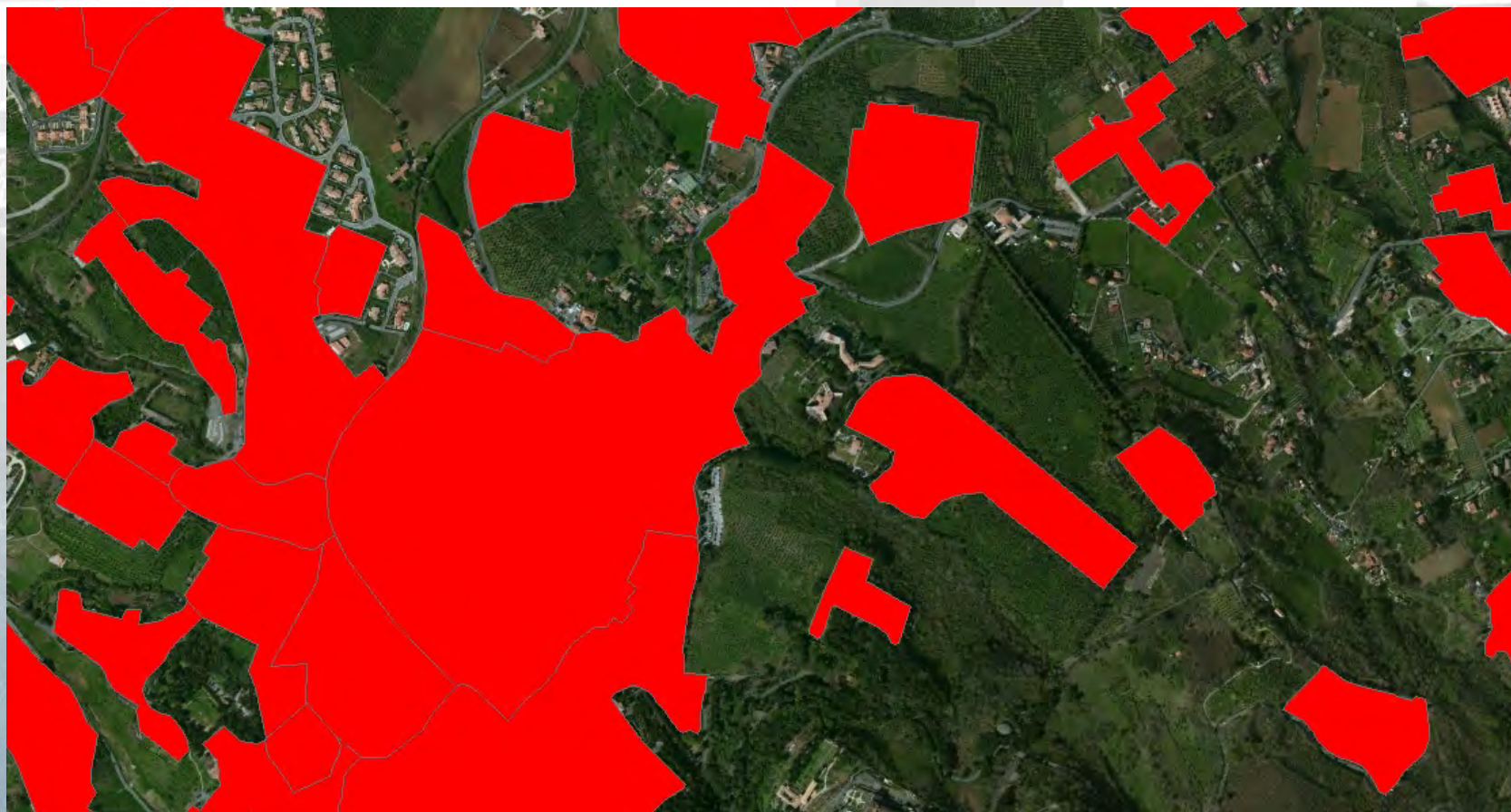
SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA

Come si misura il consumo di suolo?





Come si misura il consumo di suolo?



CONVEGNO

Roma, 5 febbraio 2013

IL CONSUMO DI SUOLO: LO STATO, LE CAUSE E GLI IMPATTI



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale



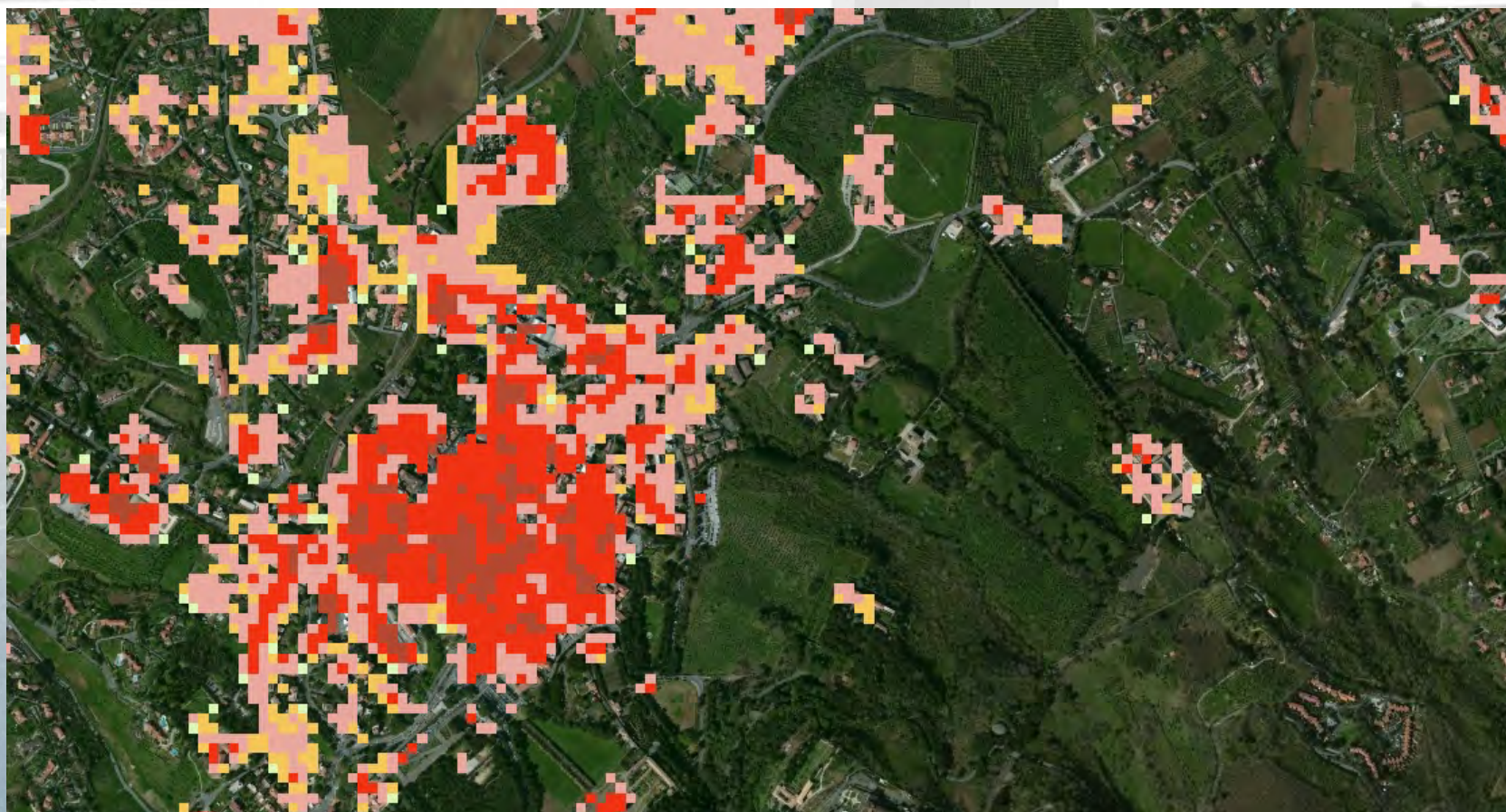
CONSIGLIO PER LA RICERCA
E LA SPERIMENTAZIONE
IN AGRICOLTURA



DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA
CIVILE EDILE E AMBIENTALE

SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA

Come si misura il consumo di suolo?



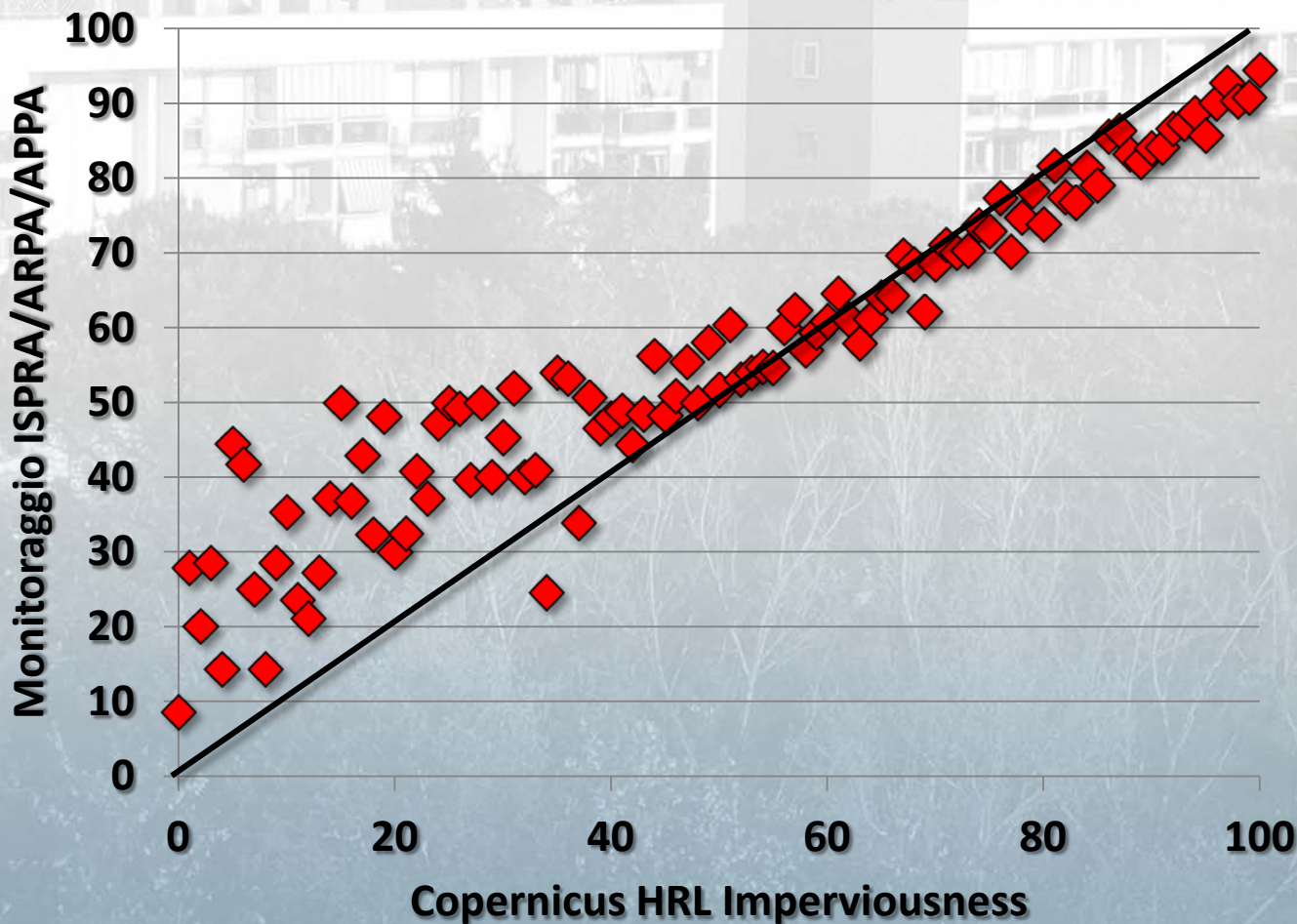


Come si misura il consumo di suolo?





Come si misura il consumo di suolo?



Nome	Fonte	Copertura	Minima unità di rilevazione	Scala nominale vettoriale / risoluzione raster / n. campioni	Accuratezza tematica (consumo di suolo)	Tipo di classificazione (consumo di suolo)	Serie storica
CORINE Land Cover	EEA (ISPRA per l'Italia)	Europea	5 ha per i cambiamenti e 25 ha per la copertura	Vettoriale 1:100.000	>85%	11 classi miste di uso e copertura per le aree artificiali	1990-2000-2006-2012 (il 2012 è in corso)
GMES – HRL Imperviousness	EEA (+ ISPRA in Italia)	Europea	400 m ²	Raster 20 m	>85%	% soil sealing (0-100);	2006-2009-2012 (il 2012 è in corso)
GMES Urban Atlas	EEA	Principali SLL	2.500 m ²	Vettoriale 1:10.000	>85%	16 classi miste di uso e copertura per le aree artificiali	2006
Refresh / Refresh esteso	AGEA	Nazionale	variabile	Vettoriale 1:10.000	ND	1 unica classe per le aree artificiali (uso)	2009-2012 (?) (serie storiche non confrontabili)
POPOLUS	AGEA	Nazionale	30 m ²	Campionamento griglia 1.200.000	ND	10 classi di uso per le aree artificiali	2000-2004-2010
Monitoraggio del consumo del suolo	ISPRA/ ARPA/ APPA	Nazionale	1 m ²	Campionamento stratificato 120.000	99%	13 classi di copertura; Aree "consumate" (0-1)	1956-1988-1996-1998-2006 -2008-2010
IUTI	MATTM	Nazionale	5.000 m ²	Campionamento griglia 1.200.000		Uso del suolo	1988-1999-2006
Basi territoriali censimento	ISTAT	Nazionale	Sezione di censimento (dimensione variabile)	Vettoriale 1:10.000	ND	informazione derivata dalle località abitate o dal n. degli edifici	1991-2001-2011 (non del tutto confrontabili)
LUCAS	Eurostat	Europea	30 m ²	Campionamento griglia 18.000 (sull'Italia)	85%	5 classi di copertura per le aree artificiali, altre classi per l'uso	Ogni tre anni (non del tutto confrontabili)
Dati regionali di uso/copertura	Regioni	Regionale	Generalmente compresa tra 1.600 e 10.000 m ²	Generalmente vettoriale 1:10.000 - 1:25.000	Variabile	Generalmente si fa riferimento alla classificazione CORINE Land Cover al IV-V liv.	Variabili, con serie storiche spesso non disponibili



Come si misura il consumo di suolo?

- Gran parte delle basi di dati utilizzate nascono per rispondere a esigenze specifiche (controlli in agricoltura, pianificazione territoriale, valutazione ambientale, basi statistiche, etc.) che hanno necessità di definire sistemi di classificazione poco adatti alla valutazione del consumo di suolo
- Land cover vs. Land use
- Omogeneità
- Accuratezza tematica
- Unità di rilevazione

IL CONSUMO DI SUOLO: LO STATO, LE CAUSE E GLI IMPATTI



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale



CONSIGLIO PER LA RICERCA
E LA SPERIMENTAZIONE
IN AGRICOLTURA



DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA
CIVILE EDILE E AMBIENTALE

SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA

www.consumosuolo.sinanet.isprambiente.it/verifiche/tbl_consumo_suololist.php?t=tbl_consumo_suolo&z_idOST_FK=%3D&

Frase esatta Tutte le parole Ogni parola

Pag. 1 di 1998 Dati 1 a 6 di 11998

[Aggiorna records selezionati](#)

OST	7330
Anno	2008
Regione	LAZIO
Province	RIETI
Comune	Amatrice
Rete	Rete Nazionale
Tipo Consumo	Suolo non consumato (non classificato)
Note (*)	
Immagine (*)	
Versione	Autori
Google Maps (*)	Google Maps

OST	7330
Anno	2005
Regione	LAZIO
Province	RIETI
Comune	Amatrice
Rete	Rete Nazionale
Tipo Consumo	Suolo non consumato (non classificato)
Note (*)	
Immagine (*)	
Versione	Autori
Google Maps (*)	Google Maps

OST	7330
Anno	1999
Regione	LAZIO
Province	RIETI
Comune	Amatrice
Rete	Rete Nazionale
Tipo Consumo	Suolo non consumato (non classificato)
Note (*)	
Immagine (*)	
Versione	Autori
Google Maps (*)	Google Maps

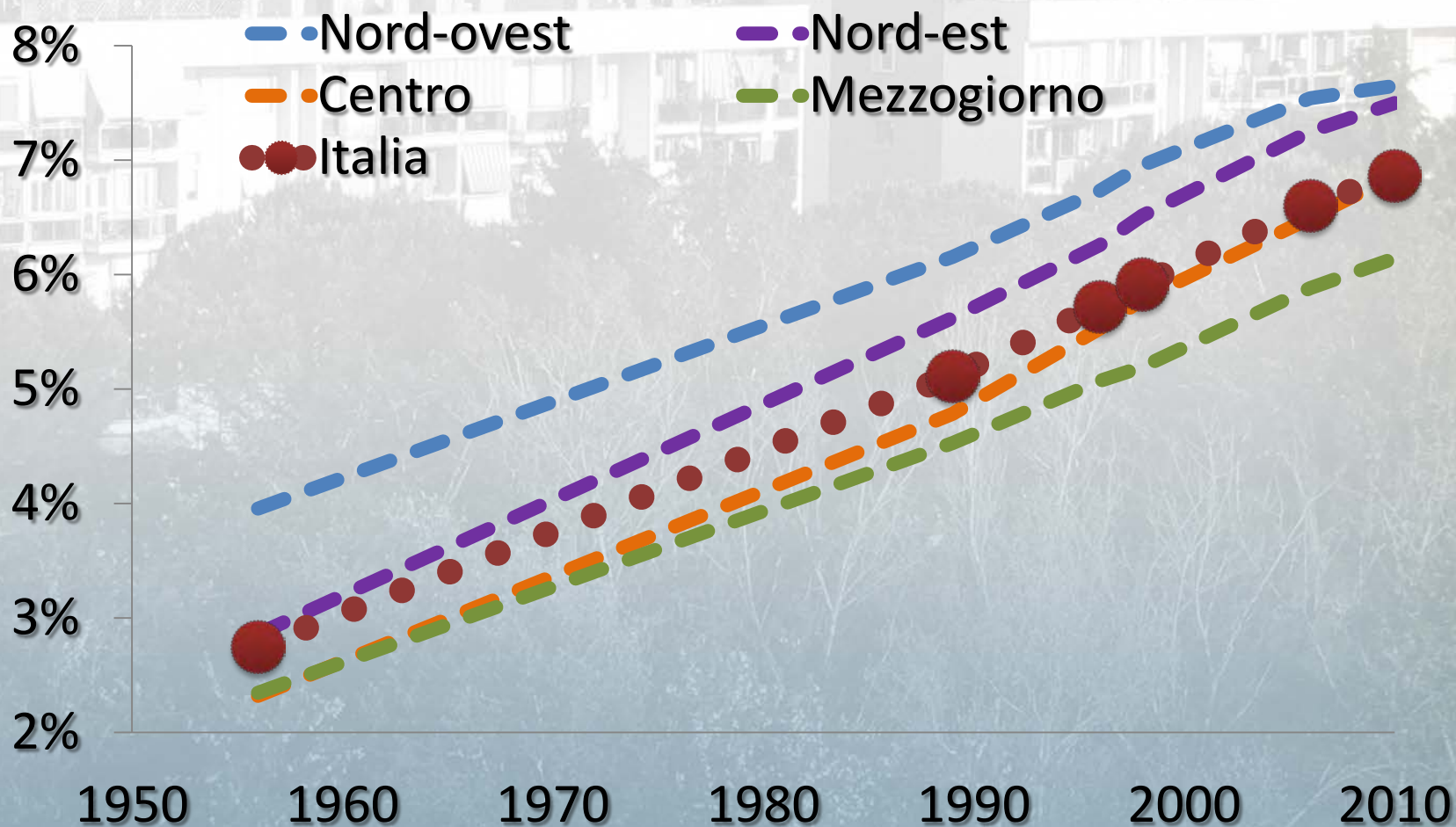
OST	7330
Anno	1996
Regione	LAZIO
Province	RIETI
Comune	Amatrice
Rete	Rete Nazionale
Tipo Consumo	Suolo non consumato (non classificato)
Note (*)	
Immagine (*)	
Versione	Autori
Google Maps (*)	Google Maps

OST	7330
Anno	1988
Regione	LAZIO
Province	RIETI
Comune	Amatrice
Rete	Rete Nazionale
Tipo Consumo	Suolo non consumato (non classificato)
Note (*)	
Immagine (*)	
Versione	Autori
Google Maps (*)	Google Maps

OST	7330
Anno	1960
Regione	LAZIO
Province	RIETI
Comune	Amatrice
Rete	Rete Nazionale
Tipo Consumo	Suolo non consumato (non classificato)
Note (*)	
Immagine (*)	
Versione	Autori
Google Maps (*)	Google Maps

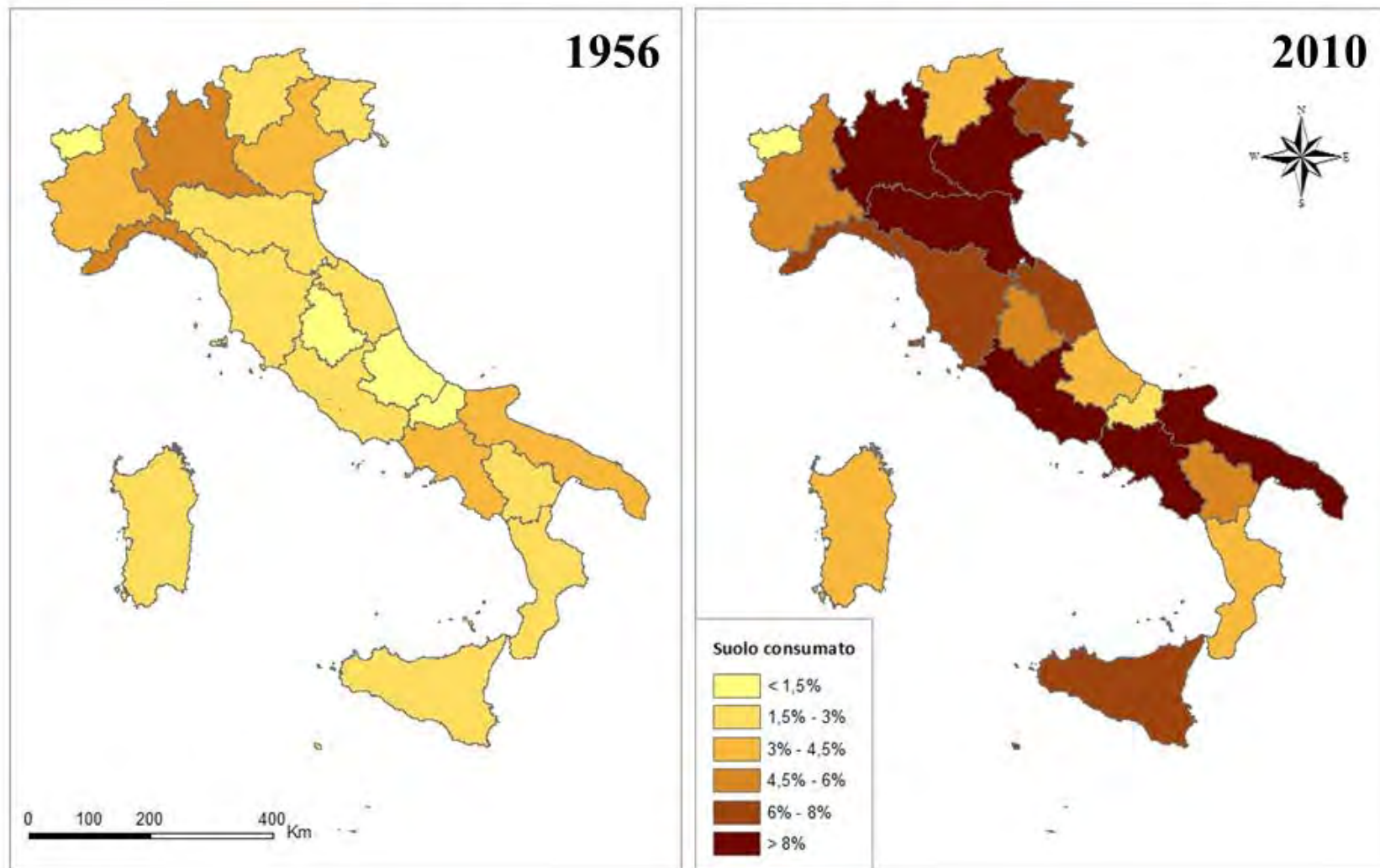


Quant'è il consumo di suolo?





Consumo di suolo in Italia



CONVEGNO

Roma, 5 febbraio 2013

IL CONSUMO DI SUOLO: LO STATO, LE CAUSE E GLI IMPATTI



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale

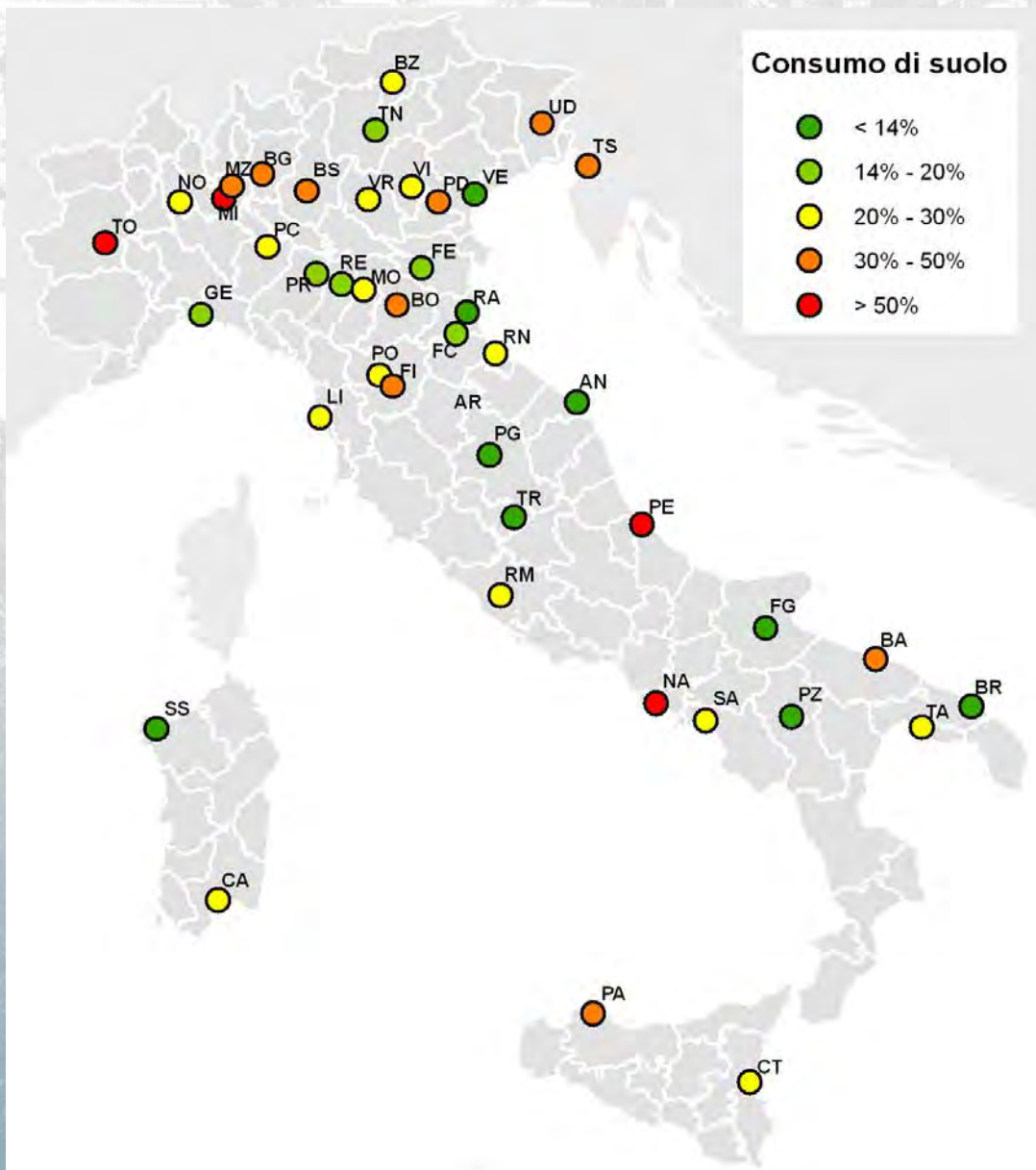


CONSIGLIO PER LA RICERCA
E LA SPERIMENTAZIONE
IN AGRICOLTURA



DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA
CIVILE EDILE E AMBIENTALE

SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA



CONVEGNO

Roma, 5 febbraio 2013

IL CONSUMO DI SUOLO: LO STATO, LE CAUSE E GLI IMPATTI



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale



CONSIGLIO PER LA RICERCA
E LA SPERIMENTAZIONE
IN AGRICOLTURA



DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA
CIVILE EDILE E AMBIENTALE

SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA

Dove si consuma più suolo?

CONVEGNO

Roma, 5 febbraio 2013

IL CONSUMO DI SUOLO: LO STATO, LE CAUSE E GLI IMPATTI



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale

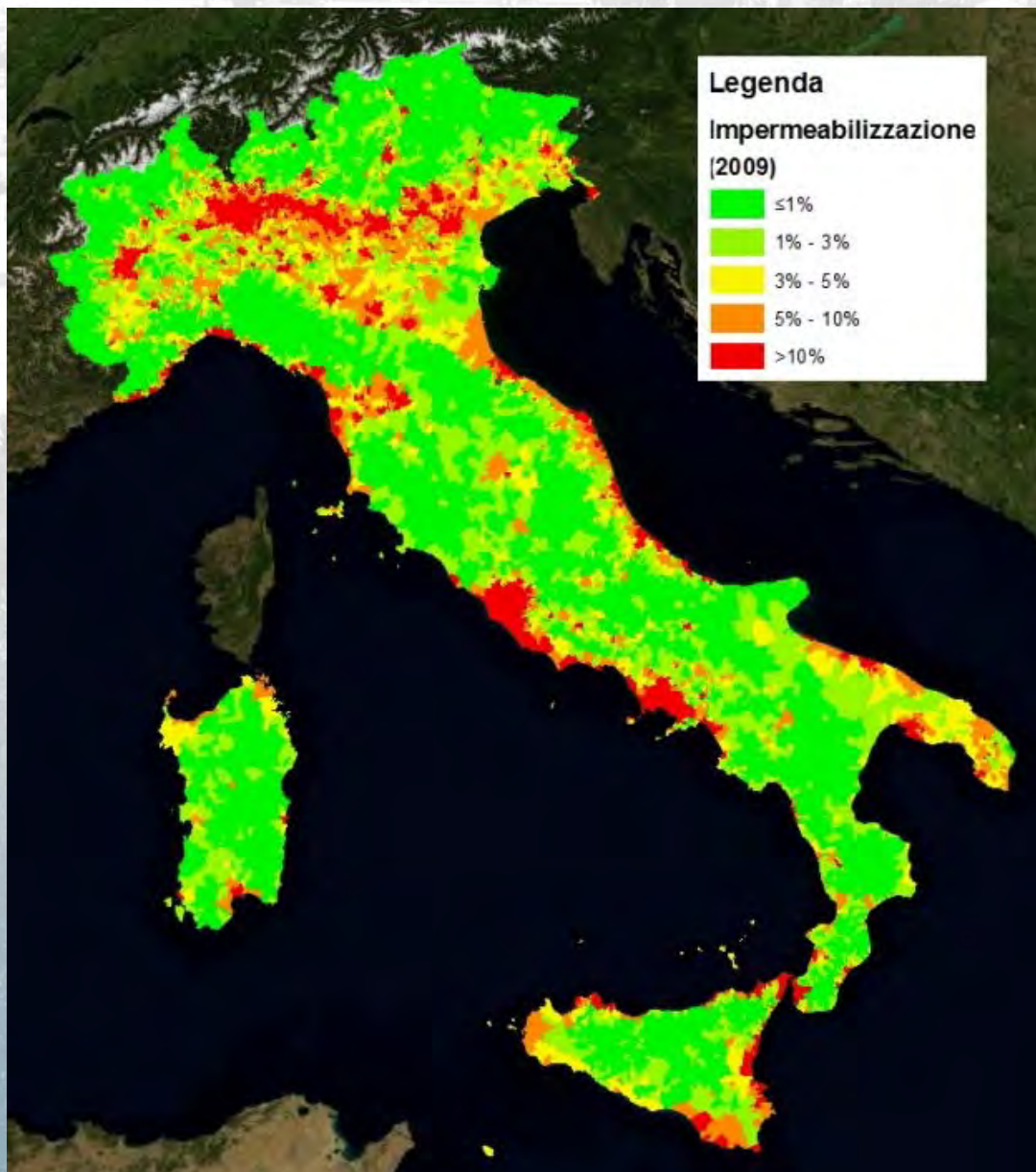


CONSIGLIO PER LA RICERCA
E LA SPERIMENTAZIONE
IN AGRICOLTURA



DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA
CIVILE EDILE E AMBIENTALE

SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA



CONVEGNO

Roma, 5 febbraio 2013

IL CONSUMO DI SUOLO: LO STATO, LE CAUSE E GLI IMPATTI



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale

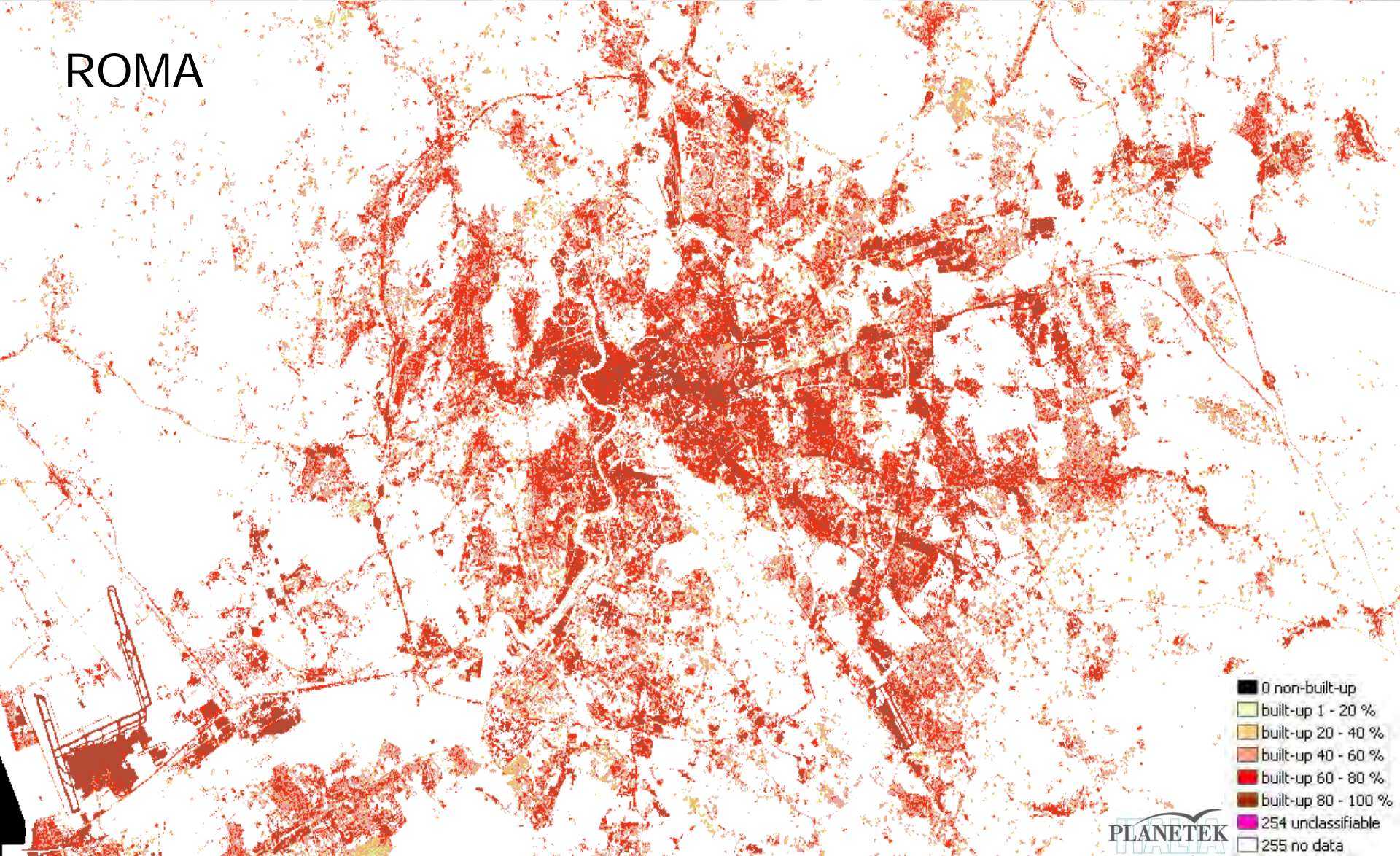
CRA
CONSIGLIO PER LA RICERCA
E LA SPERIMENTAZIONE
IN AGRICOLTURA



DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA
CIVILE EDILE E AMBIENTALE

SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA

ROMA



PLANETEK
ITALIA

CONVEGNO

Roma, 5 febbraio 2013

IL CONSUMO DI SUOLO: LO STATO, LE CAUSE E GLI IMPATTI



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale

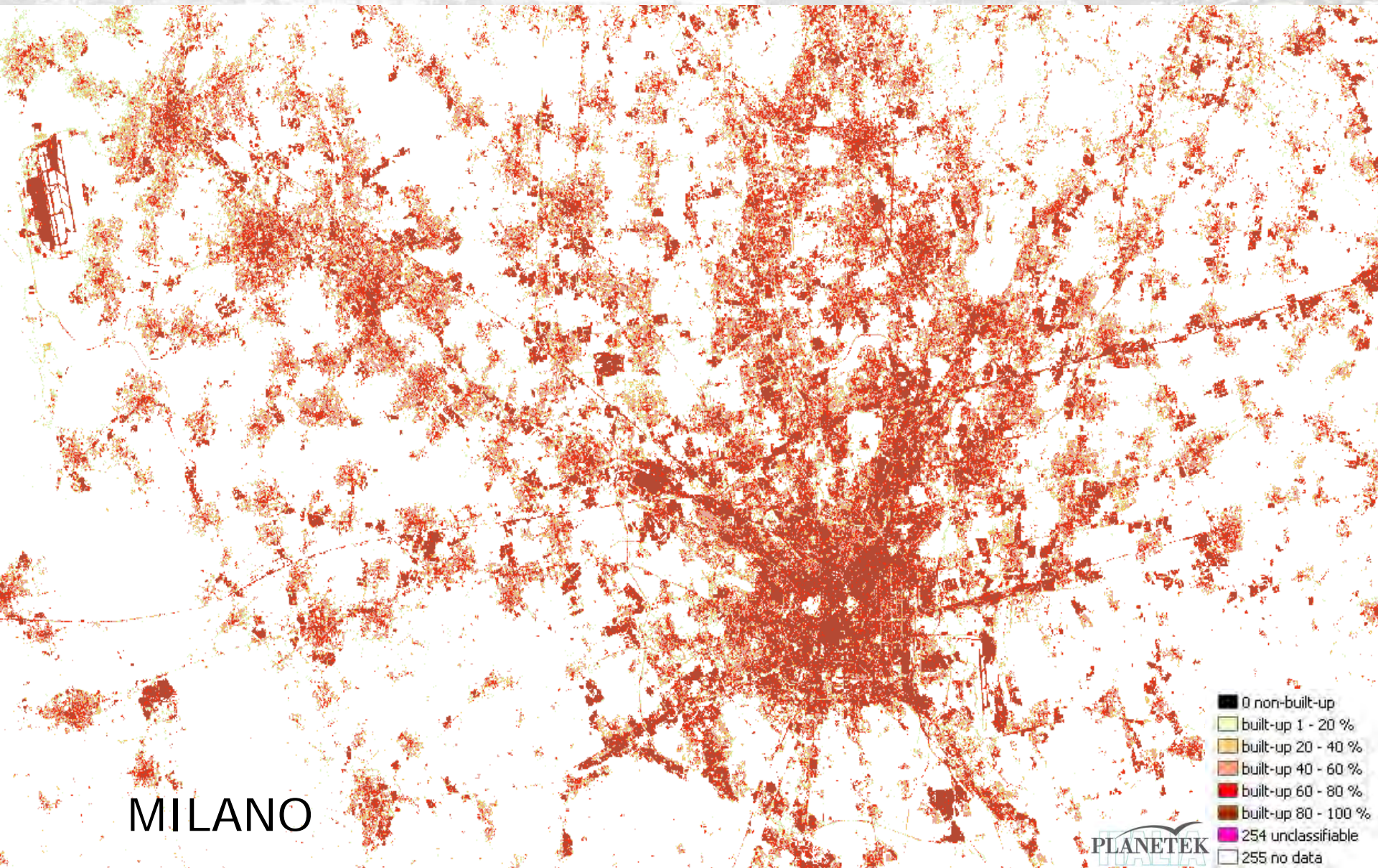


CONSIGLIO PER LA RICERCA
E LA SPERIMENTAZIONE
IN AGRICOLTURA



DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA
CIVILE EDILE E AMBIENTALE

SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA



MILANO

- 0 non-built-up
- built-up 1 - 20 %
- built-up 20 - 40 %
- built-up 40 - 60 %
- built-up 60 - 80 %
- built-up 80 - 100 %
- 254 unclassifiable
- 255 no data



CONVEGNO

Roma, 5 febbraio 2013

IL CONSUMO DI SUOLO: LO STATO, LE CAUSE E GLI IMPATTI



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale

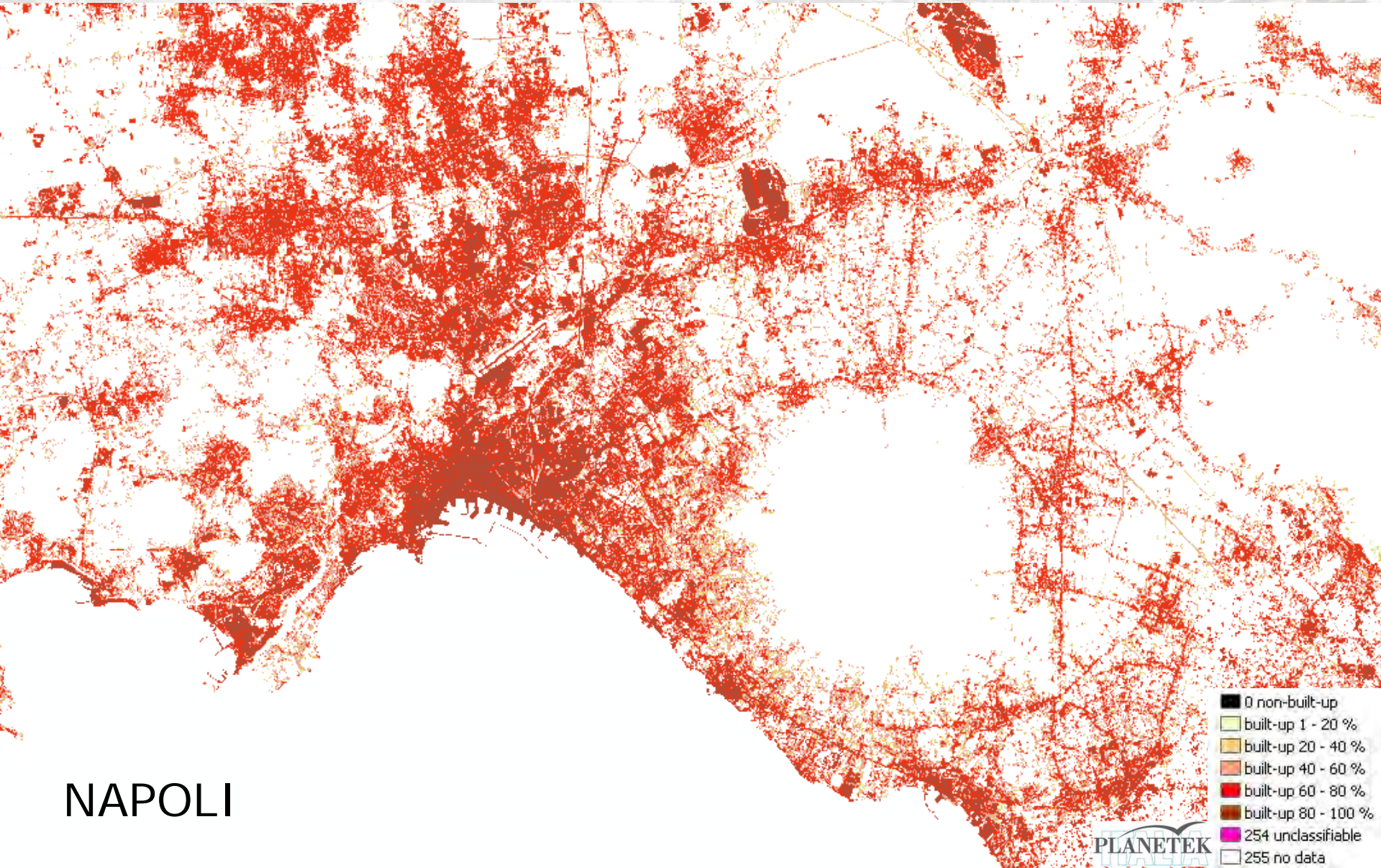


CONSIGLIO PER LA RICERCA
E LA SPERIMENTAZIONE
IN AGRICOLTURA



DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA
CIVILE EDILE E AMBIENTALE

SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA



NAPOLI



- 0 non-built-up
- built-up 1 - 20 %
- built-up 20 - 40 %
- built-up 40 - 60 %
- built-up 60 - 80 %
- built-up 80 - 100 %
- 254 unclassifiable
- 255 no data

CONVEGNO

Roma, 5 febbraio 2013

IL CONSUMO DI SUOLO: LO STATO, LE CAUSE E GLI IMPATTI



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale

CRA
CONSIGLIO PER LA RICERCA
E LA SPERIMENTAZIONE
IN AGRICOLTURA



DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA
CIVILE EDILE E AMBIENTALE

SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA



MONACO

- 0 non-built-up
- built-up 1 - 20 %
- built-up 20 - 40 %
- built-up 40 - 60 %
- built-up 60 - 80 %
- built-up 80 - 100 %
- 254 unclassifiable
- 255 no data

European Environment Agency





Grazie!

Rete Nazionale e regionale: Gabriele Carboni, Simona Cicerchia, Massimiliano Della Valle, Nicoletta Gazzea, Stefano Malagesi, Ines Marinosci, Amalia Mosca, Carlo Norero, Anna Palermo, Astrid Raudner, Lycia Romano, Roberto Scalambretti, Francesca Spilabotte, Alessia Storia, Ilaria Tombolini, Roberto Visentin, Andrea Zeppa;

Ancona: D. Bucci (ARPA Marche); *Bari, Brindisi, Foggia e Taranto:* V. Laghezza (ARPA Puglia); *Bologna:* C. Maccone, A. Trentini, L. Passoni (ARPA Emilia Romagna); *Bolzano:* D. Colmano (Provincia Autonoma di Bolzano - Alto Adige); *Bergamo, Brescia, Milano e Monza:* D. Bellingeri (ARPA Lombardia); *Cagliari:* A. Ligas (ARPA Sardegna); *Catania:* G. Martellato (ISPRA); *Ferrara:* S. Bellodi (ARPA Emilia Romagna); *Firenze:* G. Giovannoni e V. Pallante (ARPA Toscana); *Forlì:* C. Ravaioli (ARPA Emilia Romagna); *Genova:* S. Malagesi (Sapienza Università di Roma) e G. Martellato (ISPRA); *Livorno e Prato:* G. Giovannoni (ARPA Toscana); *Modena:* D. Corradini e M. G. Scialoja (ARPA Emilia Romagna); *Napoli e Salerno:* L. Fusco (ARPA Campania); *Novara:* T. Niccoli e S. Raimondo (ARPA Piemonte); *Padova, Venezia, Verona e Vicenza:* G. De Luca e A. Tamaro (ARPA Veneto); *Palermo:* N. Riitano (Sapienza Università di Roma); *Parma:* M. Olivieri e C. Melegari (ARPA Emilia Romagna); *Perugia e Terni:* G. Bagaglia (ARPA Umbria); *Pescara:* C. Zamponi e L. Di Croce (ARTA Abruzzo); *Piacenza:* M. Cantini (ARPA Emilia Romagna); *Potenza:* A. Bianchini e E. Di Muro (ARPA Basilicata); *Ravenna:* C. Laghi (ARPA Emilia Romagna); *Reggio nell'Emilia:* M. Manzini (ARPA Emilia Romagna); *Rimini:* L. Merlo (ARPA Emilia Romagna); *Roma:* P. Assante (stagista ISPRA), C. Norero (Sapienza Università di Roma) e L. Cascone (ARPA Lazio); *Sassari:* G. Sanna (ARPA Sardegna); *Torino:* C. Converso (ARPA Piemonte); *Trento:* M. Francescon (Provincia autonoma di Trento); *Trieste:* P. Giacomich e L.G. Vuerich (ARPA FVG); *Udine:* L.G. Vuerich (ARPA FVG).

Sviluppo e gestione sistema informativo: Fabio Baiocco, Nico Bonora, Luigi Ramacci, Antonio Scaramella, Andrea Tosti