



APAT

Agenzia per la protezione
dell'ambiente e per i servizi tecnici

Workshop tematico:

Biodiversità dei suoli italiani:
indicatori ed applicazioni verso
una normativa nazionale

IL PROGETTO SIAS

SVILUPPO DI INDICATORI AMBIENTALI SUL SUOLO IN ITALIA

Andrea DI FABBITO, Marco DI LEGINIO, Fiorenzo FUMANTI, Irene RISCHIA

APAT, Dipartimento Difesa del Suolo – Servizio Geologico d'Italia.





APAT

Agenzia per la protezione
dell'ambiente e per i servizi tecnici

Workshop tematico:

Biodiversità dei suoli italiani:
indicatori ed applicazioni verso
una normativa nazionale

“Il suolo è uno dei beni preziosi dell’umanità. Consente la vita dei vegetali, degli animali e dell’uomo sulla superficie della Terra” (Carta Europea del suolo promulgata a Strasburgo nel giugno 1972 dal Consiglio d'Europa)

Il 6° programma d’azione in campo ambientale (6EAP)
“Ambiente 2010: il nostro futuro, la nostra scelta”
documento di svolta nella politica europea sul suolo

- Riconosce la scarsità di informazioni e la lacuna legislativa
- Riconosce che il suolo è una risorsa finita sottoposta a crescenti pressioni
- Invoca un uso sostenibile del suolo e la Prevenzione dell’erosione, degrado, contaminazione
- Individua azione prioritaria: Strategia Tematica sulla Protezione del Suolo (COM 179/2002 e 231/2006 in discussione)





APAT

Agenzia per la protezione
dell'ambiente e per i servizi tecnici

Workshop tematico:

**Biodiversità dei suoli italiani:
indicatori ed applicazioni verso
una normativa nazionale**

PRESUPPOSTI

COM 179/2002 e 231/2006: riconoscimento della funzione ambientale dei suoli, della lacuna normativa e della necessità di incorporare nelle politiche di protezione del suolo un forte elemento locale; assume particolare importanza la necessità di armonizzare le informazioni sui suoli

La prospettiva di una futura direttiva quadro sulla protezione del suolo rende improrogabile la creazione di una rete di soggetti in grado di garantire informazioni rilevanti per le decisioni politiche, inevitabilmente elaborate a livello regionale:

- E' necessario sviluppare un sistema di condivisione delle informazioni armonizzate che permetta un migliore uso e riutilizzo dei dati ambientali esistenti, in modo da evitare onerose ed inutili duplicazioni dei dati
- E' necessario iniziare ad elaborare indicatori nazionali relativi alle principali minacce identificate nelle COM 179/2002 e 231/2006 (Erosione, Contaminazione locale e diffusa, Diminuzione di sostanza organica, Perdita di biodiversità, Compattazione, Salinizzazione, Impermeabilizzazione, Frane, Desertificazione)
- E' necessario che tali informazioni siano facili da capire e interpretare, condivisibili con numerosi utilizzatori e applicazioni ai diversi livelli amministrativi, e facilmente visualizzabili.



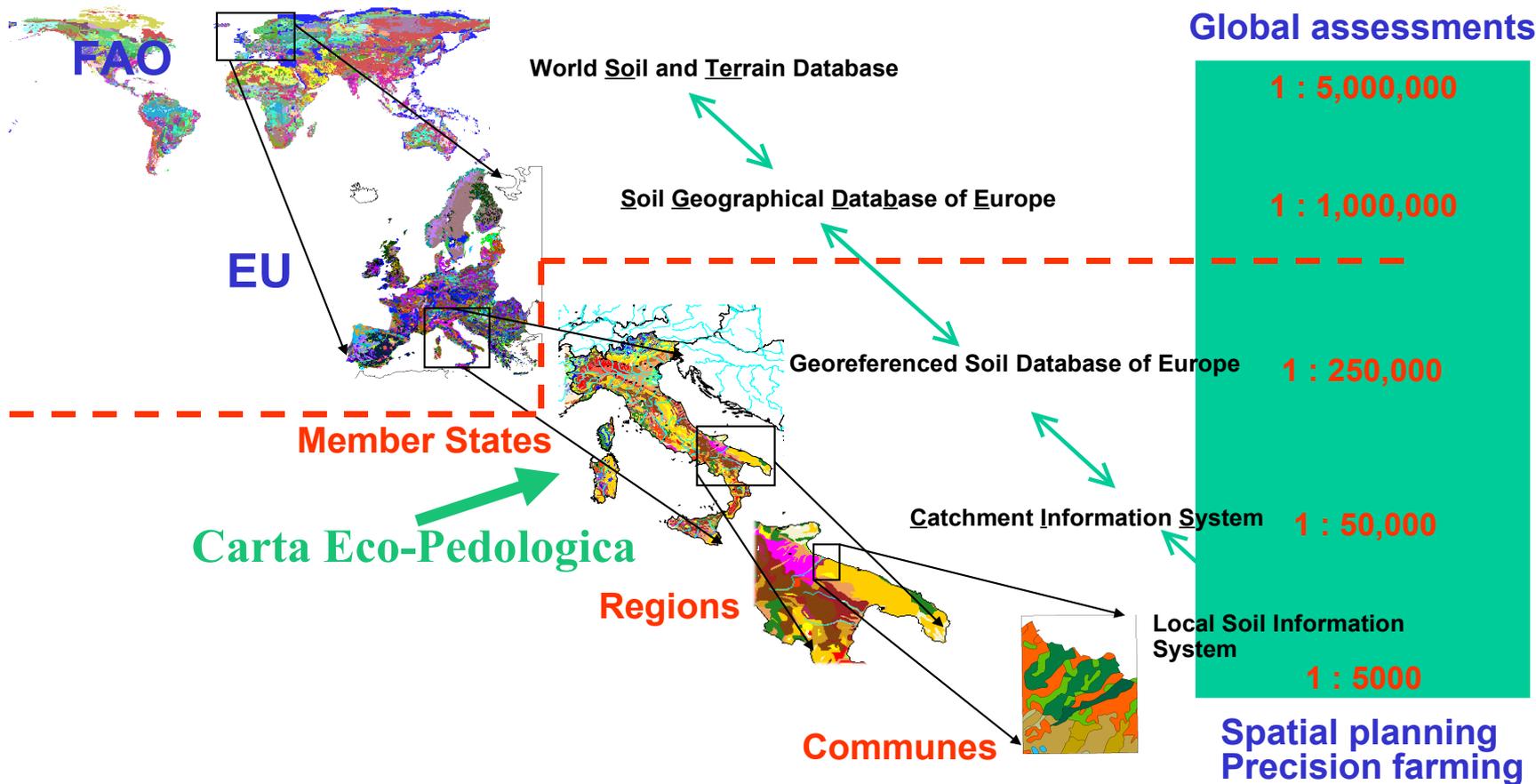


APAT

Agenzia per la protezione dell'ambiente e per i servizi tecnici

Workshop tematico:

Biodiversità dei suoli italiani: indicatori ed applicazioni verso una normativa nazionale





APAT

Agenzia per la protezione
dell'ambiente e per i servizi tecnici

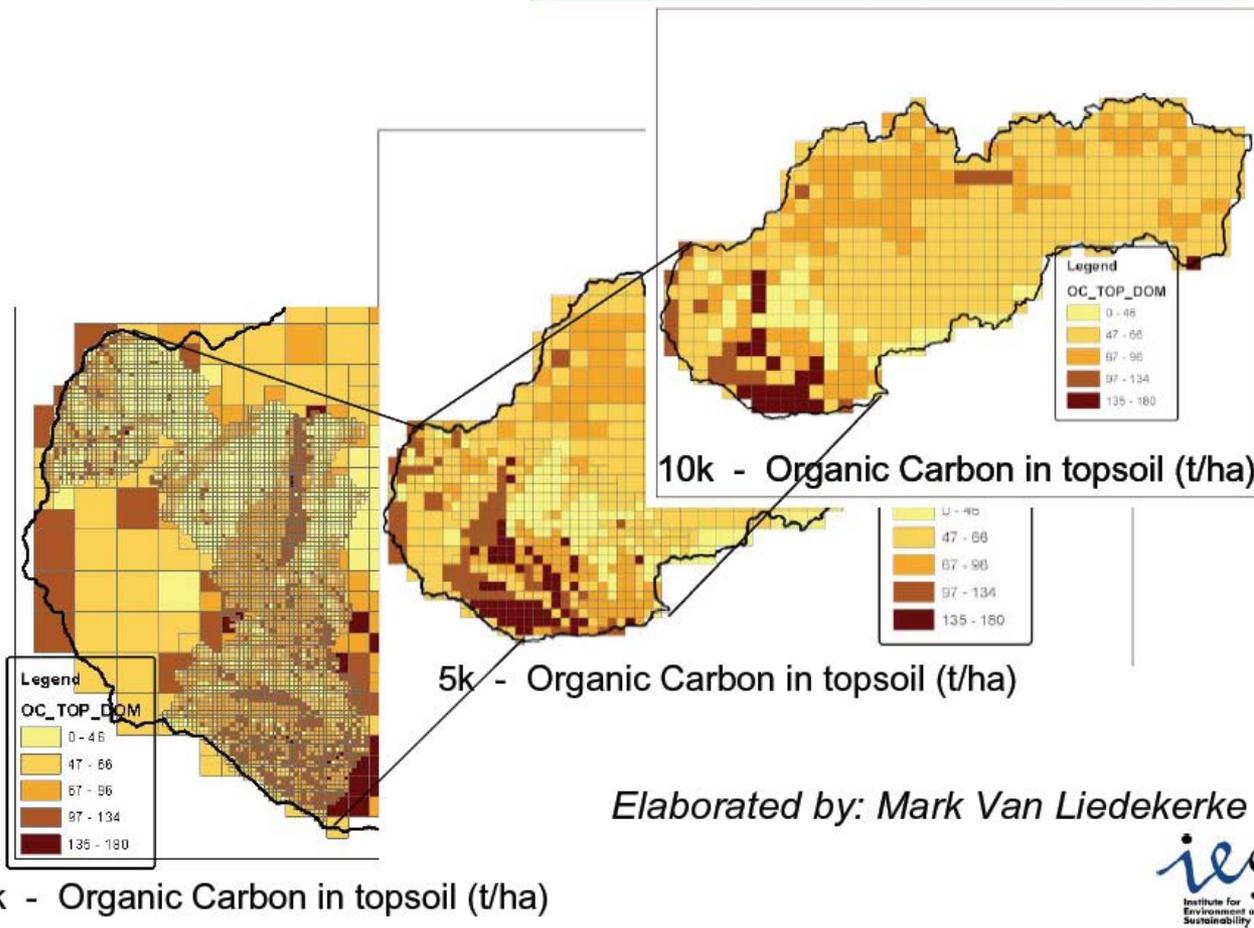
Workshop tematico:

Biodiversità dei suoli italiani:
indicatori ed applicazioni verso
una normativa nazionale



Slovakia Pilot Area

Joint Research Centre



Elaborated by: Mark Van Liedekerke





APAT

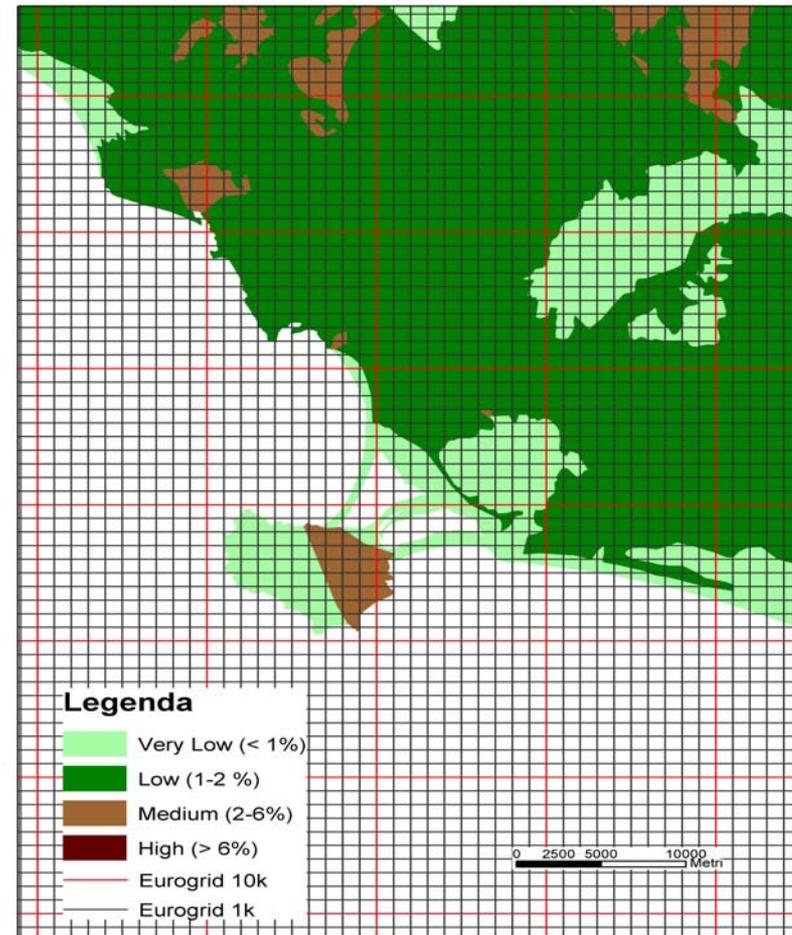
Agenzia per la protezione
dell'ambiente e per i servizi tecnici

Workshop tematico:

**Biodiversità dei suoli italiani:
indicatori ed applicazioni verso
una normativa nazionale**

PRIMI ESEMPI DI ARMONIZZAZIONE REDATTI DA APAT

Per popolare l'indicatore relativo al contenuto in Carbonio Organico nei suoli, il Dipartimento Difesa del Suolo dell'APAT, utilizzando strati informativi diversi ha provveduto alla definizione di una metodologia in cui la spazializzazione del dato sulla base di una griglia regolare ha trovato il suo punto di riferimento.





APAT

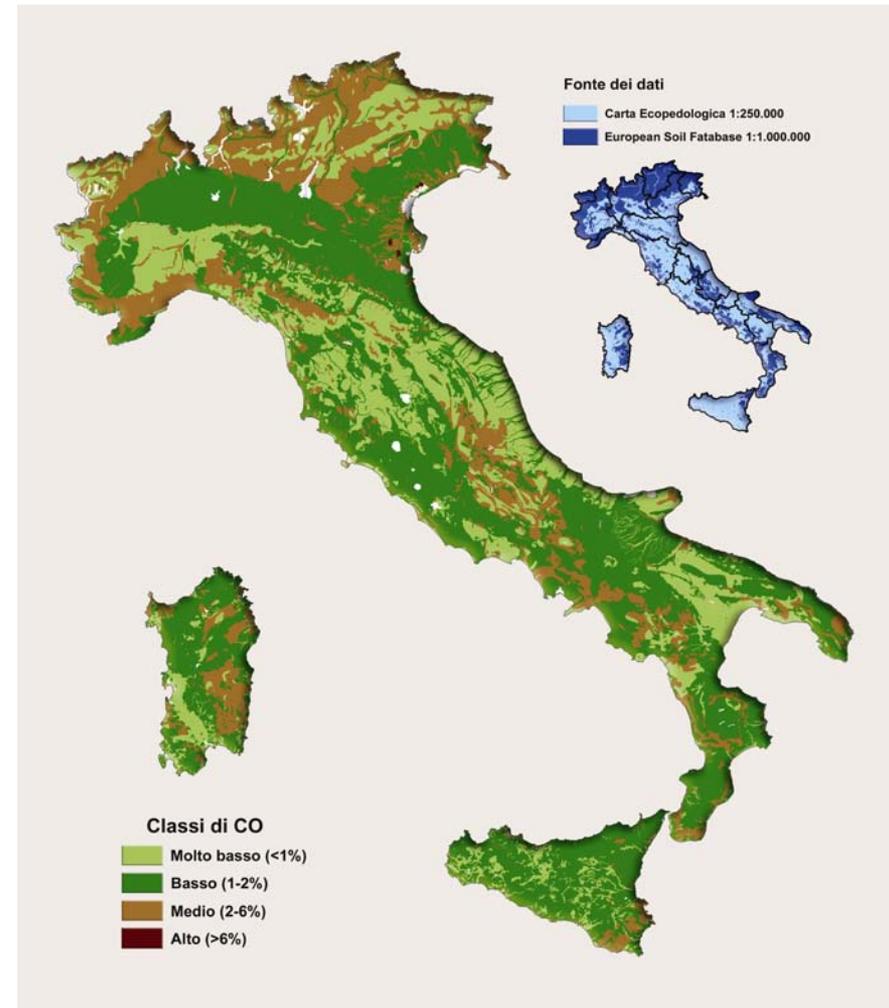
Agenzia per la protezione
dell'ambiente e per i servizi tecnici

Workshop tematico:

**Biodiversità dei suoli italiani:
indicatori ed applicazioni verso
una normativa nazionale**

PRIMI ESEMPI DI ARMONIZZAZIONE REDATTI DA APAT

Per popolare l'indicatore relativo al contenuto in Carbonio Organico nei suoli, il Dipartimento Difesa del Suolo dell'APAT, utilizzando strati informativi diversi ha provveduto alla definizione di una metodologia in cui la spazializzazione del dato sulla base di una griglia regolare ha trovato il suo punto di riferimento.



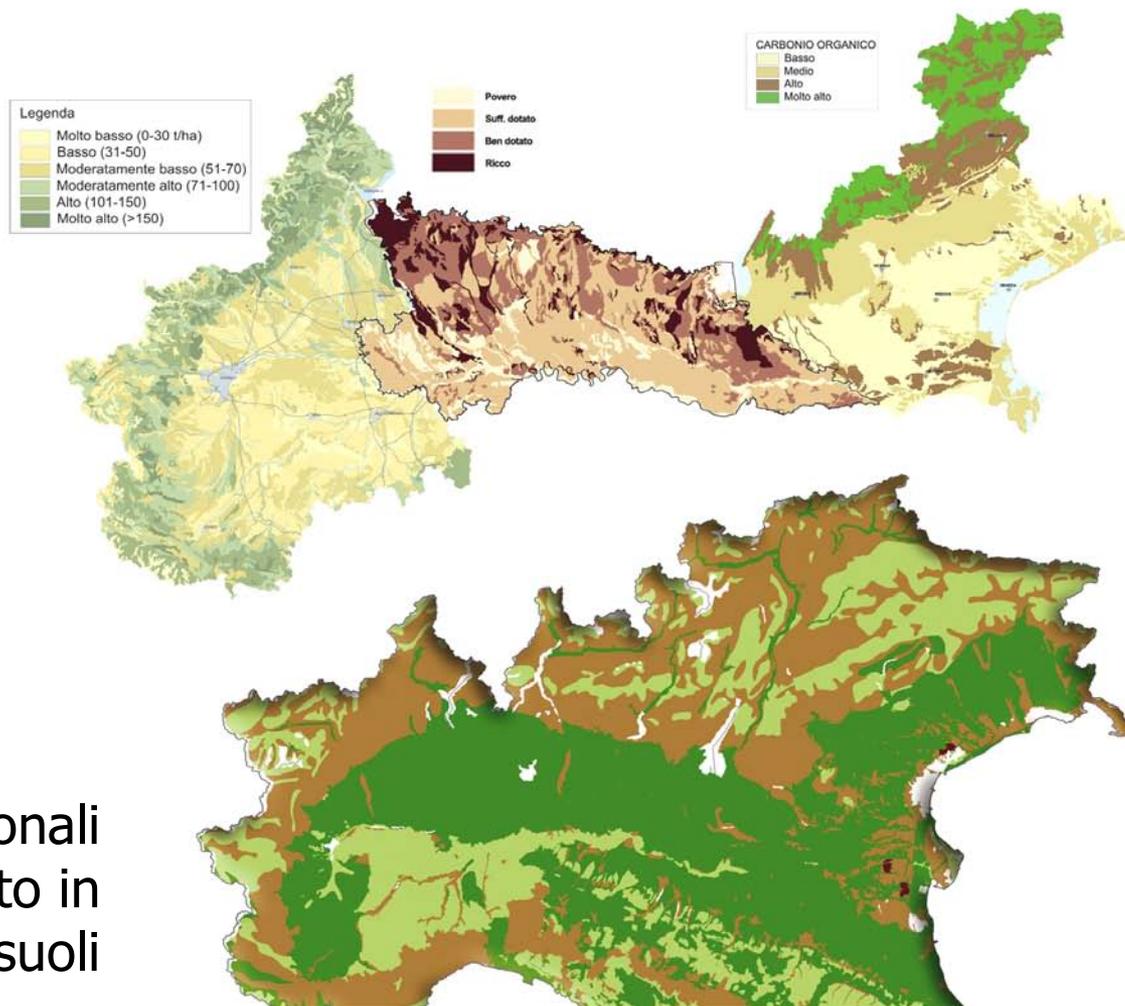


APAT

Agenzia per la protezione
dell'ambiente e per i servizi tecnici

Workshop tematico:

Biodiversità dei suoli italiani:
indicatori ed applicazioni verso
una normativa nazionale



Esempi di cartografie regionali
relative al contenuto in
carbonio organico nei suoli



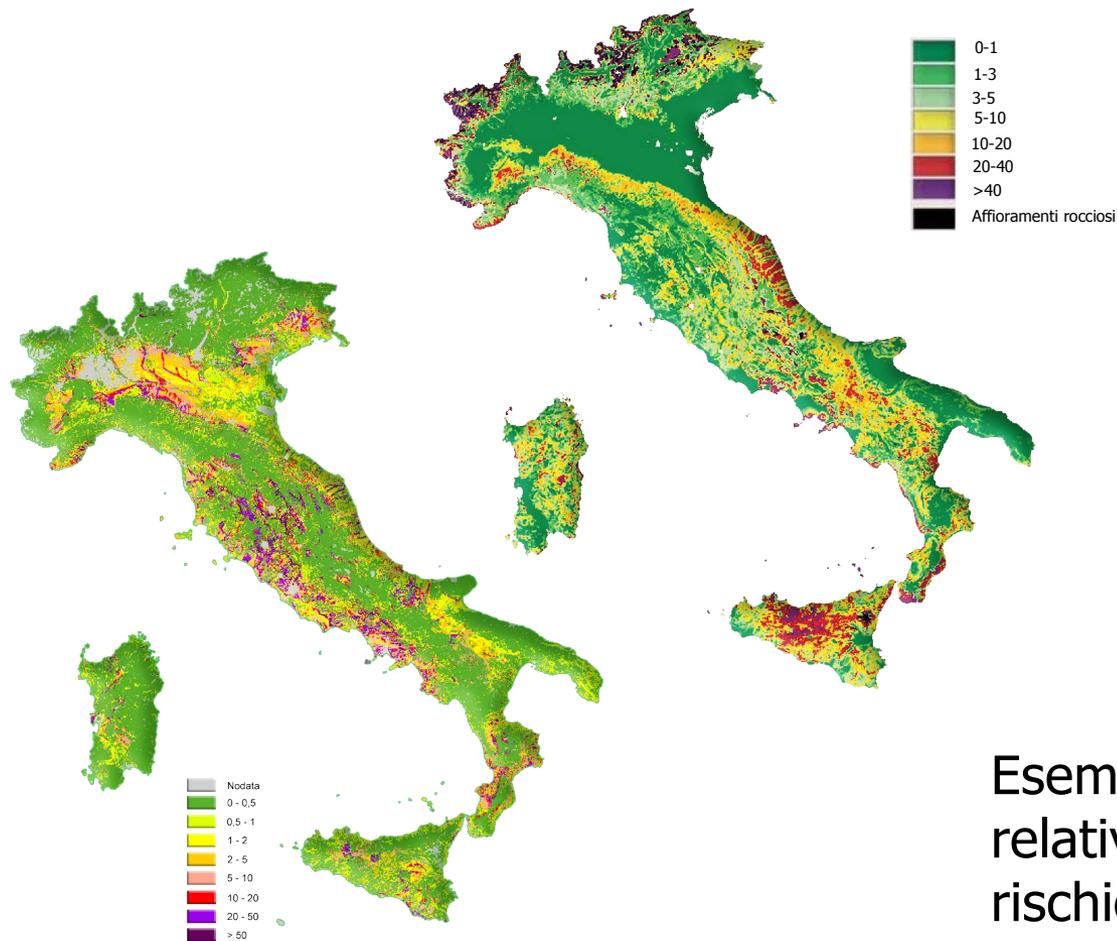


APAT

Agenzia per la protezione
dell'ambiente e per i servizi tecnici

Workshop tematico:

**Biodiversità dei suoli italiani:
indicatori ed applicazioni verso
una normativa nazionale**



Esempi di cartografie nazionali
relative alla valutazione del
rischio di erosione



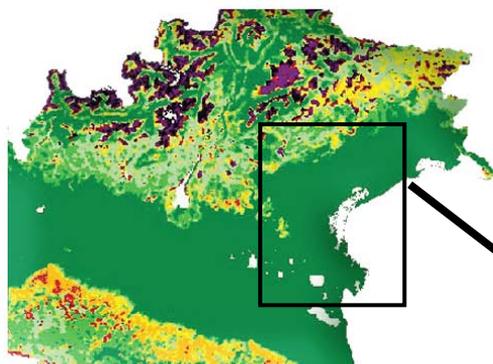


APAT

Agenzia per la protezione
dell'ambiente e per i servizi tecnici

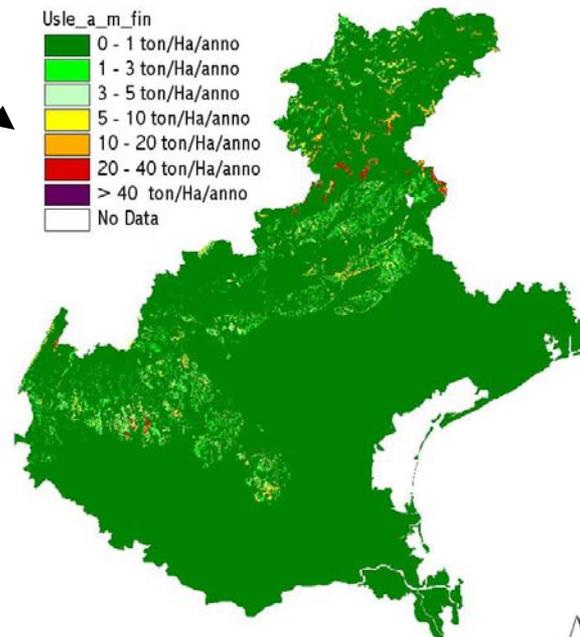
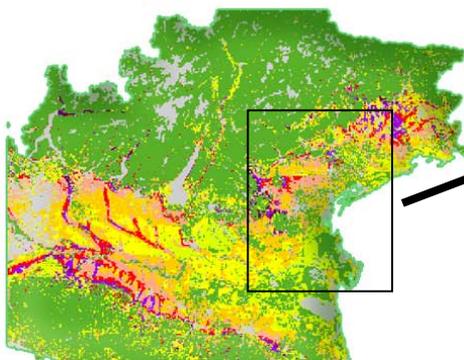
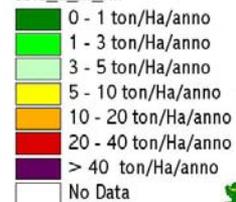
Workshop tematico:

**Biodiversità dei suoli italiani:
indicatori ed applicazioni verso
una normativa nazionale**



**USLE attuale calcolato con k
mediato su tutte le UTS**

Usle_a_m_fin



1:1000000





APAT

Agenzia per la protezione
dell'ambiente e per i servizi tecnici

Workshop tematico:

**Biodiversità dei suoli italiani:
indicatori ed applicazioni verso
una normativa nazionale**

IL PROCESSO CONDOTTO DALL'APAT IN MATERIA DI ARMONIZZAZIONE

Le informazioni relative alle caratteristiche dei suoli sono raccolte e gestite dalle regioni mediante le strutture che svolgono la funzione di Servizi Regionali del Suolo che potrebbero/dovrebbero diventare i referenti tematici del PFR per il suolo

Riunioni APAT/CTN-JRC-ONP-REFERENTI REGIONALI PER LA PEDOLOGIA

JRC - Riunione "Armonizzazione informazione sui suoli" Ispra 2-3/03/04

APAT – Riunione "Costruzione di indicatori ambientali sul suolo" Napoli 4/06/04

APAT – Riunione "Progetto SIAS" Roma 7/07/05

JRC – Incontro tecnico "Indicatori e metodologie a supporto della STS" Ispra 21-23/11/06





APAT

Agenzia per la protezione
dell'ambiente e per i servizi tecnici

Workshop tematico:

**Biodiversità dei suoli italiani:
indicatori ed applicazioni verso
una normativa nazionale**

Disponibilità degli esperti regionali a partecipare ad un processo di costruzione di indicatori ambientali sul suolo (inizialmente erosione e sostanza organica) basata sull'armonizzazione delle informazioni interregionali secondo i criteri di INSPIRE

I dati saranno condivisi e visibili all'intera rete, ed elaborati, secondo standard comuni, da parte dei detentori che ne rimangono unici proprietari

Network SIAS

APAT – REGIONI – CRA – JRC

Coordinamento tecnico APAT-ARPAV-JRC





APAT

Agenzia per la protezione
dell'ambiente e per i servizi tecnici

Workshop tematico:

**Biodiversità dei suoli italiani:
indicatori ed applicazioni verso
una normativa nazionale**

Sulla base di ciò e degli incontri pregressi (Ispra, Napoli, Roma) in cui è emersa la disponibilità degli esperti regionali a partecipare ad un processo di costruzione di indicatori ambientali sul suolo (erosione e sostanza organica) basata sull'armonizzazione delle informazioni interregionali secondo i criteri di INSPIRE, il Servizio Geologico d'Italia - Dipartimento Difesa del Suolo di APAT ha avviato il progetto

SIAS – SVILUPPO DI INDICATORI AMBIENTALI SUL SUOLO IN ITALIA

Obiettivo:

- costruzione di indicatori ambientali sul suolo sulla base dell'armonizzazione delle informazioni pedologiche, disponibili a livello regionale, tramite la loro discretizzazione, secondo "pixel" di 1kmq, in accordo con i criteri INSPIRE





APAT

Agenzia per la protezione
dell'ambiente e per i servizi tecnici

Workshop tematico:

Biodiversità dei suoli italiani:
indicatori ed applicazioni verso
una normativa nazionale

Vantaggi

- Utilizzo dell'informazione esistente e limitazione dei costi (10.000 euro a regione)
- Armonizzazione interregionale delle informazioni prioritarie e popolamento/aggiornamento degli indicatori in tempi relativamente brevi (1 anno)
- Facilità di modellazione, integrazione con altre informazioni ambientali, generalizzazione ai diversi livelli amministrativi (es.nazionale ed europeo)
- Dati di base elaborati, secondo standard comuni, da parte dei detentori che ne rimangono unici proprietari
- Basato sui criteri INSPIRE, secondo gli standard SINA (esportabilità)





APAT

Agenzia per la protezione
dell'ambiente e per i servizi tecnici

Workshop tematico:

Biodiversità dei suoli italiani:
indicatori ed applicazioni verso
una normativa nazionale

INSPIRE E EUROGRID

-Con la direttiva INSPIRE (INfrastructure for SPatial InfoRmation for Europe) è stato affrontato anche il discorso relativo ad un grid europeo (EUROGRID).

-Il concetto di EUROGRID è quello di ricondurre le informazioni ad una griglia

Ogni singola cella (pixel) è caratterizzata da un Id e dalle coordinate del centroide. È possibile in questo modo ottenere informazioni congruenti su un unico sistema di riferimento (interoperability). La griglia è georiferita nei seguenti sistemi:

-ETRS89 Lambert Azimuthal Equal Area per la statistica

-ETRS89 Lambert Conic Conformal per le rappresentazioni
carografiche (< 1:500.000)

-ETRS89 Transverse Mercator per le rappresentazioni cartografiche
(> 1:500.000)





APAT

Agenzia per la protezione
dell'ambiente e per i servizi tecnici

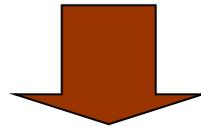
Workshop tematico:

Biodiversità dei suoli italiani:
indicatori ed applicazioni verso
una normativa nazionale

Attualmente il progetto è indirizzato su erosione e carbonio organico, successivamente sulle altre minacce riconosciute a livello europeo.

Attività correlate

- Delineare lo stato dell'arte a livello internazionale
- Definire lo stato delle conoscenze a livello locale e nazionale
- Individuare/elaborare i modelli più attendibili per la realtà territoriale italiana



Produzione di report tematici sulle varie problematiche dei suoli a livello nazionale; integrazione ed approfondimento del Libro Bianco sullo stato del Suolo in Italia





APAT

Agenzia per la protezione
dell'ambiente e per i servizi tecnici

Workshop tematico:

**Biodiversità dei suoli italiani:
indicatori ed applicazioni verso
una normativa nazionale**

Principali problematiche :

- Forte diversità dei dati disponibili
- Regioni con strutture ad alta operatività e copertura totale dell'informazione con elaborazioni basate su griglie 100mX100m
- Regioni con strutture a ridotto personale e copertura parziale del territorio con molte aree con informazioni nulle



Griglia 1Km di lato

Possibilità di attribuire al pixel valori basati su giudizi d'esperto

Il prodotto è validato e certificato dai fornitori del dato





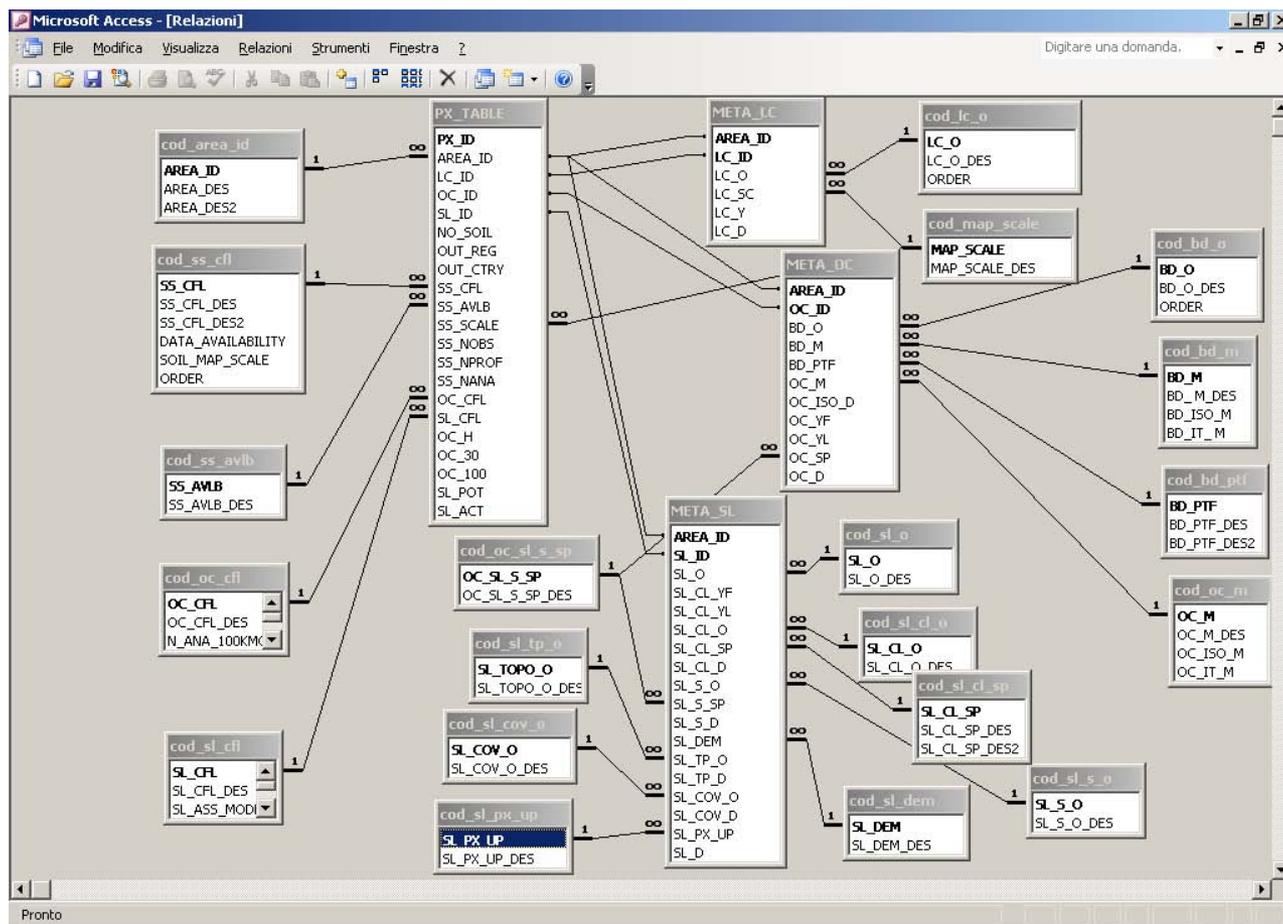
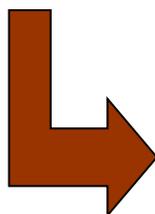
APAT

Agenzia per la protezione
dell'ambiente e per i servizi tecnici

Workshop tematico:

**Biodiversità dei suoli italiani:
indicatori ed applicazioni verso
una normativa nazionale**

Relazioni esistenti
tra le diverse tabelle
all'interno del
database Access
distribuito a tutte le
regioni



**APAT**Agenzia per la protezione
dell'ambiente e per i servizi tecnici

Workshop tematico:

**Biodiversità dei suoli italiani:
indicatori ed applicazioni verso
una normativa nazionale**

Definizione dei contenuti della metainformazione e descrizione dei pixel (*Pixel description and soil indicator table/Metadata description table/Aree di non-suolo*)

Descrizione dei pixel

AREA-ID	Codice identificativo dell'area (NUTS +numero progressivo metadati)	Character string	6	ITD3-1
PX-ID	Numero di identificazione del pixel (INSPIRE)	Character string	9	4525_2618
NO-SOIL	Non suolo (%)	Integer number	3	
<i>SOIL INFORMATION QUALITY</i>				
PX-CFL	Grado di fiducia della descrizione del pixel	Character string	1	
PX-AVLB	Disponibilità di dati	Character string	1	
PX-SCALE	Scala della carta dei suoli usata come principale fonte di dati	Character string	3	
PX-OBS	Numero di osservazioni totali nel pixel	Integer number	3	
PX-NPROF	Numero di profili nel pixel	Integer number	3	
<i>ORGANIC CARBON POOL</i>				
OC-S-30s	Contenuto carbonio organico lordo nel pixel, 0-30cm, (t/ha)	Integer number	3	
OC-S-100s	Contenuto carbonio organico lordo nel pixel, 0-100cm (t/ha)	Integer number	3	
OC-S-30	Contenuto carbonio organico netto nel pixel, 0-30cm, (t/ha)	Integer number	3	
OC-S-100	Contenuto carbonio organico netto nel pixel, 0-100cm (t/ha)	Integer number	3	
<i>SOIL LOSS ASSESSMENT</i>				
S-LOSSp	Erosione potenziale nel pixel (t/ha/anno)	Integer number	3	
S-LOSS	Erosione attuale nel pixel (t/ha/anno)	Integer number	3	



**APAT**

Agenzia per la protezione
dell'ambiente e per i servizi tecnici

Workshop tematico:

**Biodiversità dei suoli italiani:
indicatori ed applicazioni verso
una normativa nazionale**

METADATA DESCRIPTION TABLE

NAME	DESCRIPTION	TYPE	SIZE	EXAMPLE
AREA_ID	Codice identificativo dell'area (NUTS +numero progressivo metadati)	Character string	6	ITD3_1
NO_SOIL_O	Origine del dato per la determinazione del non suolo (carta di uso del suolo)	Character string	1	C
NO_SOIL_SC	Scala della carta di uso del suolo usata per la determinazione del non suolo	Character string	3	100
NO_SOIL_Y	Anno della carta di uso del suolo usata per la determinazione del non suolo	Integer number	4	2000
NO_SOIL_D	Descrizione di metodo e dati usati per la determinazione del non suolo	Memo	-	
BD_O	Origine del dato per la determinazione della densità apparente	Character string	1	B
BD_M	Metodo utilizzato per la misura della densità apparente	Character string	1	1
BD_PTF	Metodo utilizzato per il calcolo della densità apparente (pedofunzione)	Character string	2	08
OC_M	Metodo di laboratorio utilizzato per determinare il carbonio organico	Character string	1	1
OC_ISO_D	Descrizione del metodo utilizzato per convertire i dati di C.O. in metodo ISO	Memo	-	
OC_PX_O	Metodologia usata per la stima del Carbonio Organico nel pixel	Character string	2	A1
OC_PX_D	Descrizione di metodo e dati usati per la determinazione del C.O. nel pixel	Memo	-	
S_LOSS_O	Metodo utilizzato per la stima dell'erosione	Character string	2	01
S_LOSS_DEM	Risoluzione del modello digitale del terreno (DTM)	Character string	1	2
S_LOSS_PX_D	Descrizione del metodo usato per la determinazione dell'erosione nel pixel	Memo	-	



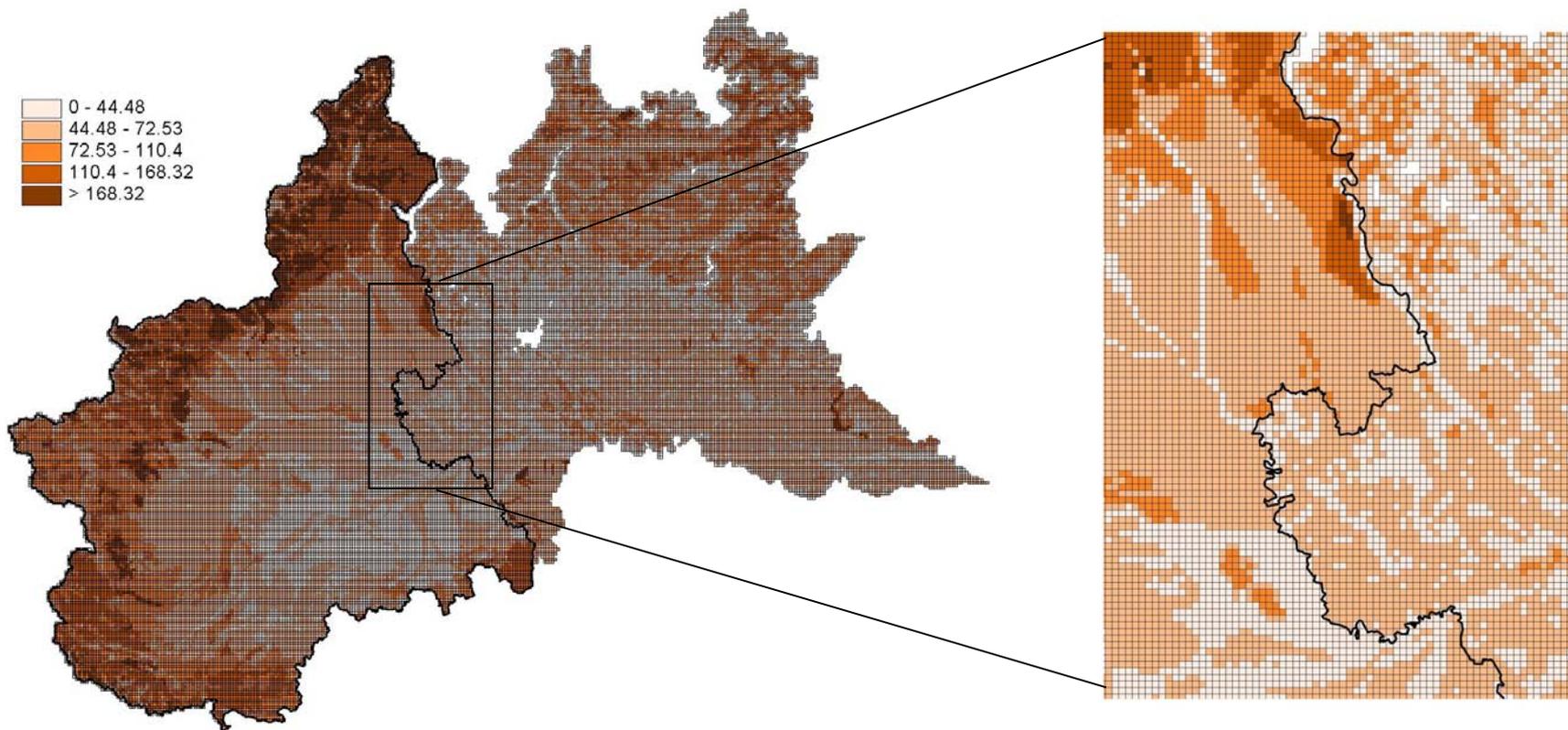
APAT

Agenzia per la protezione
dell'ambiente e per i servizi tecnici

Workshop tematico:

Biodiversità dei suoli italiani:
indicatori ed applicazioni verso
una normativa nazionale

▪ carbonio organico nei suoli espresso in t/ha [0 – 30 cm]





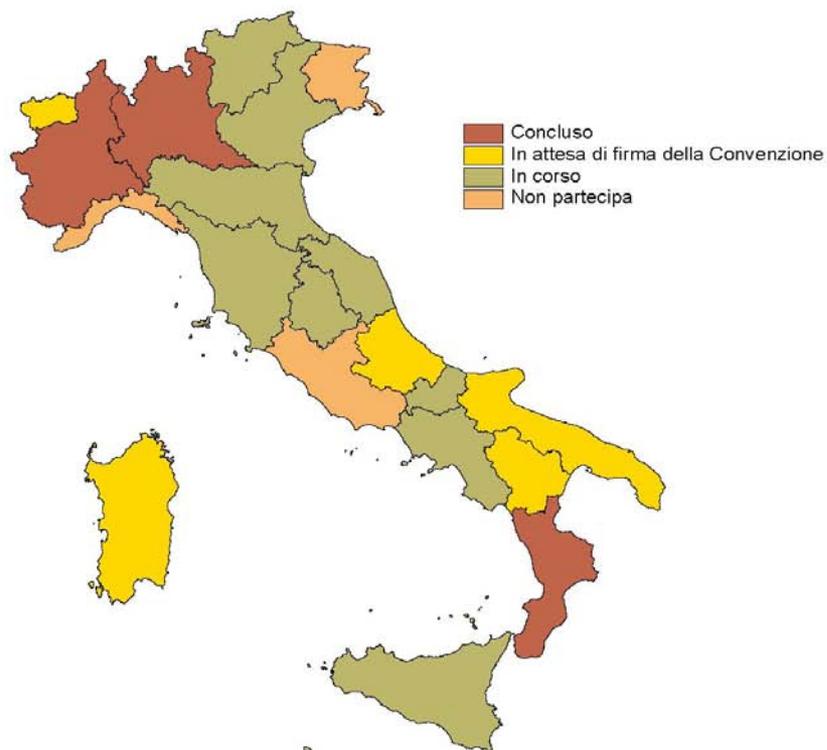
APAT

Agenzia per la protezione
dell'ambiente e per i servizi tecnici

Workshop tematico:

**Biodiversità dei suoli italiani:
indicatori ed applicazioni verso
una normativa nazionale**

▪ Stato di attuazione del progetto



- Fine ottobre 2008: Consegna del Database da parte delle Regioni

- Fine Febbraio 2009: consegna finale del prodotto





APAT

Agenzia per la protezione
dell'ambiente e per i servizi tecnici

Workshop tematico:

**Biodiversità dei suoli italiani:
indicatori ed applicazioni verso
una normativa nazionale**

Il network creato tra APAT-JRC-Regioni non si vuole sostituire al sistema agenziale; buona parte delle informazioni sui suoli ambientalmente rilevanti sono però depositate presso quegli enti che, a livello nazionale e regionale, fanno riferimento al MiPAAF a cui sono state delegate, con l'eccezione delle attività relative ai siti contaminati, le competenze sul suolo, storicamente considerato solo sotto gli aspetti agricoli.

È dunque auspicabile in futuro una fattiva cooperazione tra il mondo ambientale e quello produttivo anche attraverso una crescente collaborazione tra enti centrali e locali per garantire un maggiore scambio ed una condivisione proficua delle informazioni pedologiche.





APAT

Agenzia per la protezione
dell'ambiente e per i servizi tecnici

Workshop tematico:

Biodiversità dei suoli italiani: indicatori ed applicazioni verso una normativa nazionale

Sinanet — PROGETTO SIAS - Opera

File Modifica Visualizza Segnalibri Widget Strumenti ?

Nuova scheda Sinanet — PROGETTO SIAS

http://www.sinanet.apat.it/Members/progettosias/folder_tabular_view?portal_status_message=Welcome%21+You+are+now+logged+in.

SINAnet

Rete del sistema Informativo Nazionale Ambientale [Mappa](#) [Contatti](#) [Cerca](#) [Guida](#)

progettosias cartella personale preferenze personali annulla esci

portale :: **progetto sias**

it

- SINAnet
 - Punti Focali Regionali
 - CTN
 - Istituzioni Principali di Riferimento
- Data Service
- Documentazione
- Cerca Risorse
- SINAnet in Europa
 - National Focal Point
 - Partner ETC EIONET
- PROGETTO SIAS**

[Entra nei servizi CIRCA](#)

contenuti visualizza modifica proprietà condivisione traduci in azioni vista aggiungi un nuovo elemento stato: **privato**

Welcome! You are now logged in.

PROGETTO SIAS

Vai su di un livello

Cartella riservata alla collezione di oggetti creati da progettosias

titolo	autore	tipo	modificato
NEWS	Progetto SIAS	Notizia	07/06/2007 17:44
Riunione Progetto SIAS_19 Giugno	Progetto SIAS	Evento	07/06/2007 17:39
Contatti APAT	Progetto SIAS	Pagina	10/05/2007 13:22
Contatti partecipanti progetto	Progetto SIAS	File	10/05/2007 13:36
EROSIONE	Progetto SIAS	Cartella	07/05/2007 15:14
CARBONIO ORGANICO	Progetto SIAS	Cartella	07/05/2007 15:21
Note metodologiche e problematiche	Progetto SIAS	Cartella	07/06/2007 17:45
FORMATO di SCAMBIO	Progetto SIAS	Cartella	07/05/2007 18:33
GRID	Progetto SIAS	Cartella	07/06/2007 17:37
Documenti di interesse	Progetto SIAS	Cartella	08/05/2007 18:56
Riunione 1 Febbraio 2007	Progetto SIAS	Cartella	07/05/2007 18:19
MEUSIS	Progetto SIAS	Collegamento	10/05/2007 13:01
Riunione Ispra 21-23/11/2006	Progetto SIAS	Collegamento	10/05/2007 12:57
riunione plenaria ESB Hannover 23-25/04	Progetto SIAS	Collegamento	15/05/2007 13:15

Start C:\Documents and ... 9 Microsoft Office... piem_carbonio.doc ... Pagina iniziale di M... sias - Outlook Express [progetto SIAS:50] ... Sinanet — PROGET... 10.36

http://www.sinanet.apat.it/Members/progettosias





APAT

Agenzia per la protezione
dell'ambiente e per i servizi tecnici

Workshop tematico:

Biodiversità dei suoli italiani: indicatori ed applicazioni verso una normativa nazionale

MEUSIS: Italy Pilot study (SIAS Project) - Microsoft Internet Explorer

File Modifica Visualizza Preferiti Strumenti ?

Indietro Cercare Preferiti Vai Collegamenti

Indirizzo http://eussoils.jrc.it/projects/Meusis/italy.html

ies EUROPEAN COMMISSION Joint Research Centre
Land Management & Natural Hazards Unit

EUROPA - European Commission > Joint Research Centre > Institute for Environment and Sustainability > Land Management & Natural Hazards Unit

HOME
 European Soil Data Center
 Soil at JRC
 Documents - Publications
 Soil Projects
 ECALP (Ecopedol. Map of Alps)
 SINFO (MARS Crop Yield Forecast)
 DanubeSIS
 MEUSIS (MultiScale Soil Inf. Sys)
 Methodology - Example
 Technical Implementation
 Applications - Data
 Questions & Answers
 MEUSIS in Slovakia
 MEUSIS in Italy (SIAS Project)
 1km Italy Reference Grids
 Contacts
 ESVA (Soil Visual Assessment)
 AquaTRAIN Marie Curie
 SRYM (Shuttle Radar Topogr.)
 Groundwater Resources
 SOTER (Soil Terrain Database)
 INSEFA (Integrated Sink Enhanc.)
 Soil Themes
 European Soil Bureau (ESBN)
 Events - Presentations
 What's new?
 Utilities - Various
 Team - Action SOIL
 Links

Soil Projects > MEUSIS (Multi-Scale Soil Information System) > MEUSIS in Italy (SIAS Project)

Description of the SIAS (Sviluppo di Indicatori Ambientali sul Suolo in Italia - Development of Soil Indicators in Italy) Project

The European Commission, Joint Research Centre has initiated a close collaboration with APAT (L'Agenzia per la protezione dell'ambiente e per i servizi tecnici) in ITALY in order to develop the Italian Soil Database according to INSPIRE principles following the Pixel methodology and using the data from the Italian Regions.

Information and more details about the project may be found in the presentation: [Il progetto SIAS: Sviluppo di indicatori Ambientali sul suolo in Italia](#); Firenze Fumanti (APAT). During the meeting which organised in Ispra (21-23 November) a series of [presentations](#) have taken place regarding the APAT project.

Project Partners

- **APAT**: The Project coordinator and financing body. It is the main partner who defines the methodologies. Responsible to make available expert staff for the implementation of the Plan.
- **ARPAY**: Responsible of the technical coordination of the activities, definition of the methodology and development of the network between the regions participants.
- **Italian Regions**: Contribute to the definition of the methodology and the elaboration of the data
- **JRC, Land Management and Natural Hazards Unit**: Technical support and implementation of the methodology to upscale the data in European level

Meetings

Date: 01/02/2007, **Theme:** Sviluppo di Indicatori Ambientali sul Suolo in Italia

Venue: APAT - Servizio Geologico d'Italia, Dipartimento Difesa del Suolo (Rome, Italy). The **Programme** of the Meeting

Data: Reference Grids

1km x 1km Italian Regional Reference Grids: The idea of using grids as a tool for the exchange of soil data and for the creation of a large map out of many small ones is also applied in the SIAS (Sviluppo di Indicatori Ambientali sul Suolo in Italia - Development of Soil Indicators in Italy) project. This project aims at collecting soil data from soil data providers at regional level in Italy in order to assemble Italian maps. Therefore, for each Italian region a 1km x 1km grid has been prepared. The cells in a grid are allocated to the region. Each region should provide only data for its cells.

Contact points

Project Responsible: [Fiorenzo Fumanti](#) (APAT) and [Panos Panagos](#) (JRC) for more details regarding the project.
 An E-mailing list has been established for the communication of the project. If you want to be part of this mailing list, please send an E-mail to the Technical Co-ordinator: [Panos Panagos](#)

[Important legal notice](#)
 © European Communities, 1995-2007
 Last updated: 13/6/2007
[E-mail this page](#)

European Commission - DG Joint Research Centre
 Institute for Environment and Sustainability
 Contacts:
[Marc Van Liedekerke](#) (tel. +39-0332-785179)
[Panos Panagos](#) (tel. +39-0332-785574)

[Home](#) | [Top](#) | [Back](#)

Start F:\pres SIAS Microsoft PowerPoint - [s... MEUSIS: Italy Pilot st... SIAS - Outlook Express [progetto SIAS:50] Riuni... Task Manager Windows Internet 11:46

http://eussoils.jrc.it/projects/Meusis/italy.html





APAT

Agenzia per la protezione
dell'ambiente e per i servizi tecnici

Workshop tematico:

**Biodiversità dei suoli italiani:
indicatori ed applicazioni verso
una normativa nazionale**

Grazie per l'attenzione

Contatti

Responsabile del progetto: Leonello Serva – leonello.serva@apat.it

Segreteria tecnica: Fiorenzo Fumanti – fiorenzo.fumanti@apat.it

Irene Rischia – irene.rischia@apat.it

Marco Di Leginio – marco.dileginio@apat.it

Andrea Di Fabbio – andrea.difabbio@apat.it

