

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

I servizi Copernicus/GMES per la valutazione del consumo del suolo

Ines Marinosci (*)

(*)Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale
(ISPRA), Via Vitaliano Brancati, 48, Roma,
ines.marinosci@isprambiente.it





Cosa è Copernicus?

- Copernicus, già noto come GMES (Global Monitoring for Environment and Security) nasce nel 1998 ed è un'iniziativa promossa ed attuata dall'Unione Europea e dall'Agenzia Spaziale Europea con lo scopo di implementare i servizi informativi basati su dati di Earth Observation ed In-situ.
- I servizi Copernicus ricoprono attualmente sei principali aree tematiche:
 - Land Monitoring
 - Marine Monitoring
 - Atmosphere Monitoring
 - Emergency Management
 - Security
 - Climate Change



- La fornitura di servizi Copernicus è basata sul processamento di dati aventi principalmente due fonti:
 - la componente spaziale che consiste di satelliti per l'osservazione della terra,
 - la componente in situ che consiste di molteplici sensori a terra, a mare o in aria.
- L'Agenzia Spaziale Europea (ESA), responsabile per la componente spaziale, gestisce i dati che arrivano da oltre 30 satelliti.
- L'Agenzia Ambientale Europea (EEA), responsabile dello sviluppo della componente in-situ, coordina la raccolta dei dati provenienti da organismi europei e non europei.



La componente spaziale di Copernicus
è rappresentata da due differenti tipi di missioni:

Contributing Missions: operano in organizzazioni nazionali, europee o internazionali e già forniscono parecchi dati ai servizi Copernicus.

Sentinels: sono missioni progettate per specifiche esigenze del programma Copernicus (*Sentinel-1*, *Sentinel-2*, *Sentinel-3*, *Sentinel-4*, *Sentinel-5*, saranno lanciati dal 2013 al 2015).

Sentinel-2 fornirà immagini ottiche ad alta risoluzione per servizi *land monitoring* (vegetazione, copertura suolo e acqua). Il primo satellite per Sentinel-2 dovrebbe partire nel 2014.



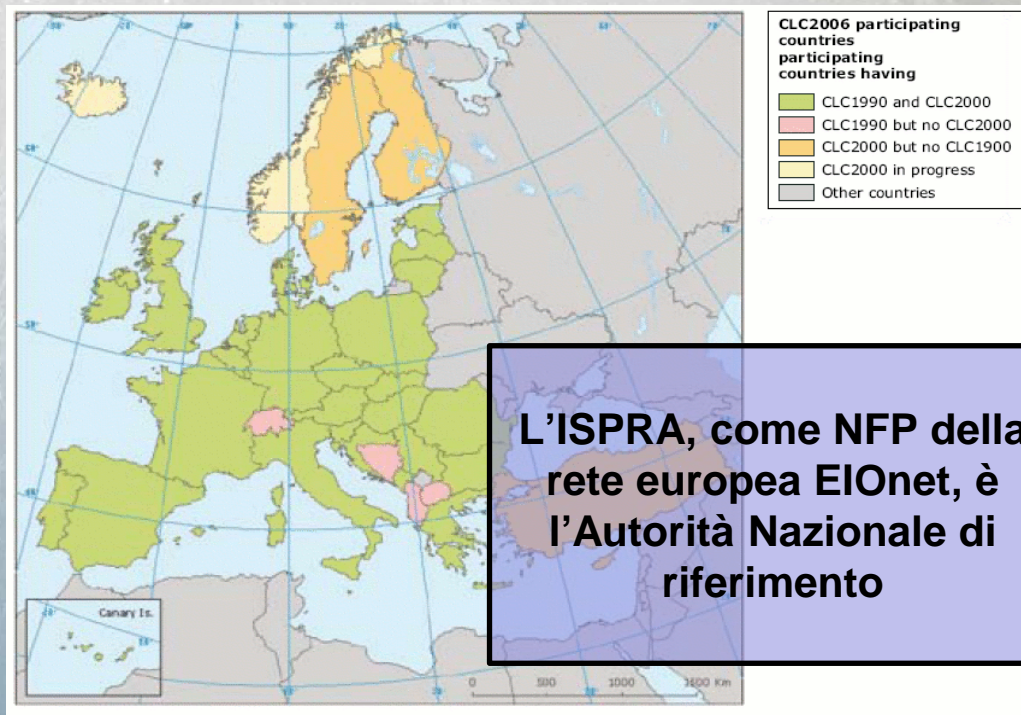
La componente in-situ di Copernicus è costituita da dati provenienti da reti di monitoraggio in-situ (cartografie, stazioni meteorologiche, boe oceaniche, reti di monitoraggio della qualità dell'aria) gestite dagli stati membri e dagli organismi internazionali e servirà ad integrare l'informazione ed a validare i dati satellitari.

GMES In-Situ Coordination (GISC) è un progetto FP7 che ha l'obiettivo di individuare metodi per permettere alle reti di monitoraggio di fornire ai servizi Copernicus i dati in-situ richiesti e sviluppare infrastrutture per assicurare l'accesso a lungo termine alle risorse in-situ ed in modo sostenibile. Il progetto terminerà in ottobre 2013.



Land monitoring

- Il servizio di *land monitoring* fornisce informazioni geografiche sul *land cover* e le diverse variabili che ne derivano (stato della vegetazione, ciclo dell'acqua).
- Comprende tre componenti principali: componente Pan-Europea, componente globale e componente locale.
- La componente Pan-Europea è coordinata dall'Agencia Europea:
 - la fornitura del dataset dei cambiamenti di *land cover* tra il 2006 e il 2012 e del *land cover* per il 2012;
 - 5 strati ad alta risoluzione
 - artificial surfaces
 - forest areas
 - agricultural areas/grasslands
 - wetlands
 - small water bodies



L'ISPRA, come NFP della rete europea EIONet, è l'Autorità Nazionale di riferimento

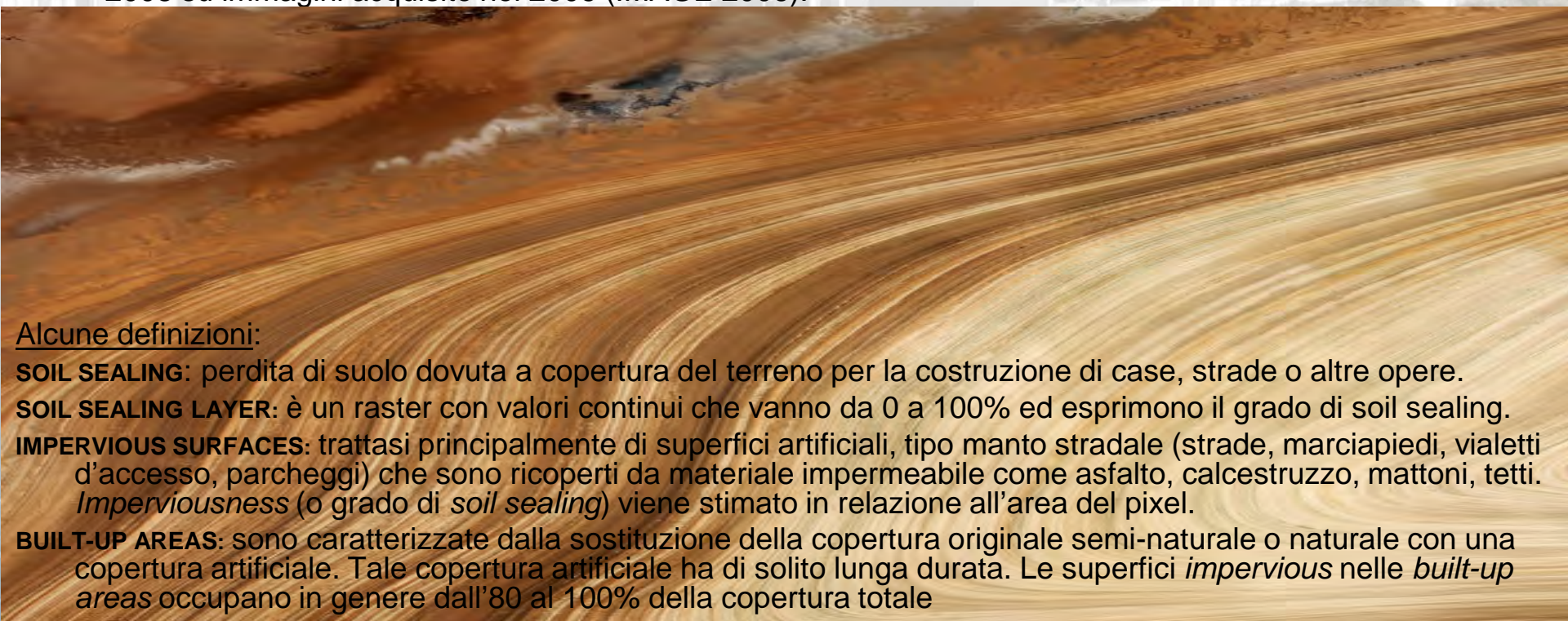
• La componente globale è coordinata dal JRC della Commissione Europea e fornirà dati a scala globale relativi a variabili biofisiche atti a descrivere lo stato della vegetazione, il ciclo dell'acqua....

• La componente locale è coordinata dall'Agencia Europea e fornirà specifiche informazioni che saranno complementari a quelle fornite dalla componente Pan-Europea (Urban Atlas)



Soil Sealing o Imperviousness HR layer:

- Il *Soil Sealing* o *Imperviousness* è il primo strato ad alta risoluzione del *land monitoring* con copertura europea (32 paesi membri dell'EEA più i 6 paesi balcanici: Albania, Bosnia-Erzegovina, Croazia, Macedonia, Montenegro e Serbia). Esso è stato realizzato nell'ambito del progetto Geoland 2, per l'EEA, nel 2009-2010, utilizzando immagini satellitari bi-temporali dei satelliti Spot e IRS dell'anno 2009, con una risoluzione spaziale di 20 m.
- Tale strato è stato realizzato come aggiornamento dello stesso prodotto realizzato nel 2007 – 2008 su immagini acquisite nel 2006 (IMAGE 2006).



Alcune definizioni:

SOIL SEALING: perdita di suolo dovuta a copertura del terreno per la costruzione di case, strade o altre opere.

SOIL SEALING LAYER: è un raster con valori continui che vanno da 0 a 100% ed esprimono il grado di soil sealing.

IMPERVIOUS SURFACES: trattasi principalmente di superfici artificiali, tipo manto stradale (strade, marciapiedi, vialetti d'accesso, parcheggi) che sono ricoperti da materiale impermeabile come asfalto, calcestruzzo, mattoni, tetti. *Imperviousness* (o grado di *soil sealing*) viene stimato in relazione all'area del pixel.

BUILT-UP AREAS: sono caratterizzate dalla sostituzione della copertura originale semi-naturale o naturale con una copertura artificiale. Tale copertura artificiale ha di solito lunga durata. Le superfici *impervious* nelle *built-up areas* occupano in genere dall'80 al 100% della copertura totale



PRODOTTI

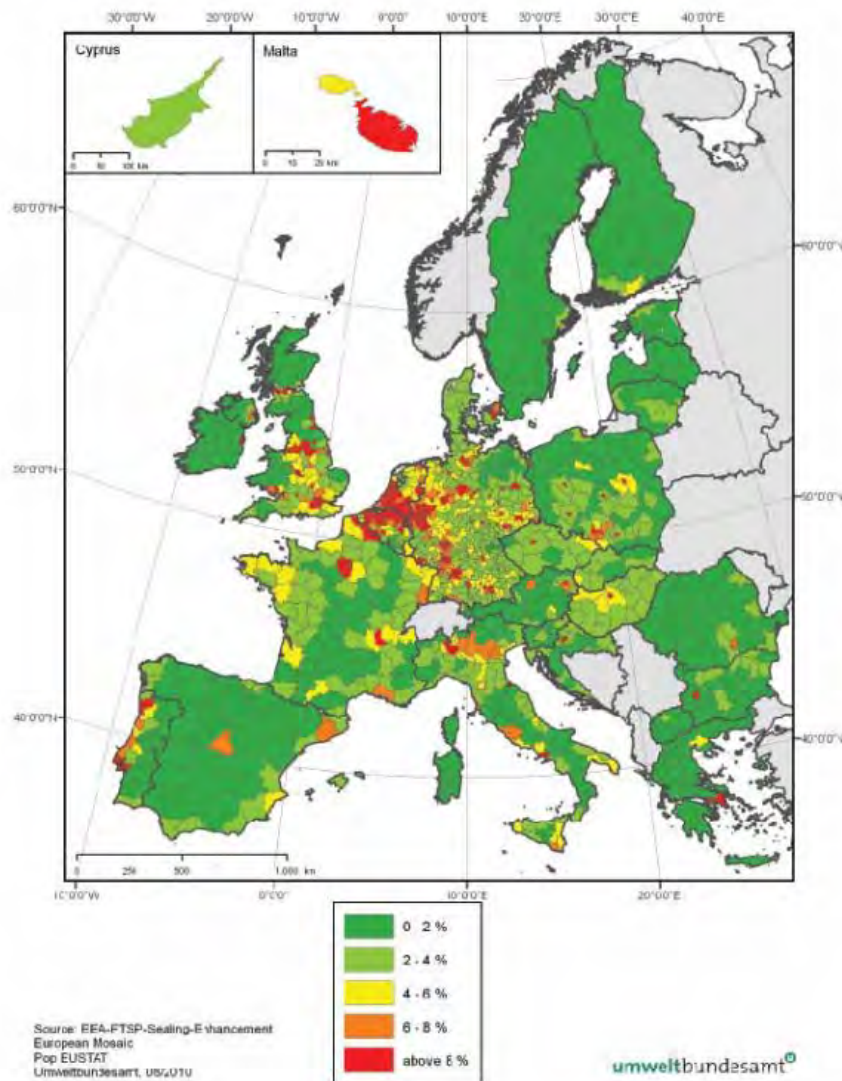
- Il principale prodotto è una copertura di tipo raster (20 m x 20 m), che esprime il grado continuo di *soil sealing* in valori percentuali (0 – 100%).
- Vi è anche un prodotto derivato che è sempre una copertura di tipo raster con grado continuo di *soil sealing* in valori percentuali (0 – 100%), ma a minore risoluzione spaziale (100 m x 100 m).

Table 1 Definitions to separate built-up/non-built-up and sealed/non-sealed surfaces

Raster value	Production class	Validation class
0	Non-sealed cells	Non-built-up area
1-79	Sealed cells	
80-100	Sealed cells	Built-up area
254	Unclassifiable pixels	
255	No data	



Figura 4: Superficie impermeabilizzata nel 2006 (fonte: Prokop et al., 2011).

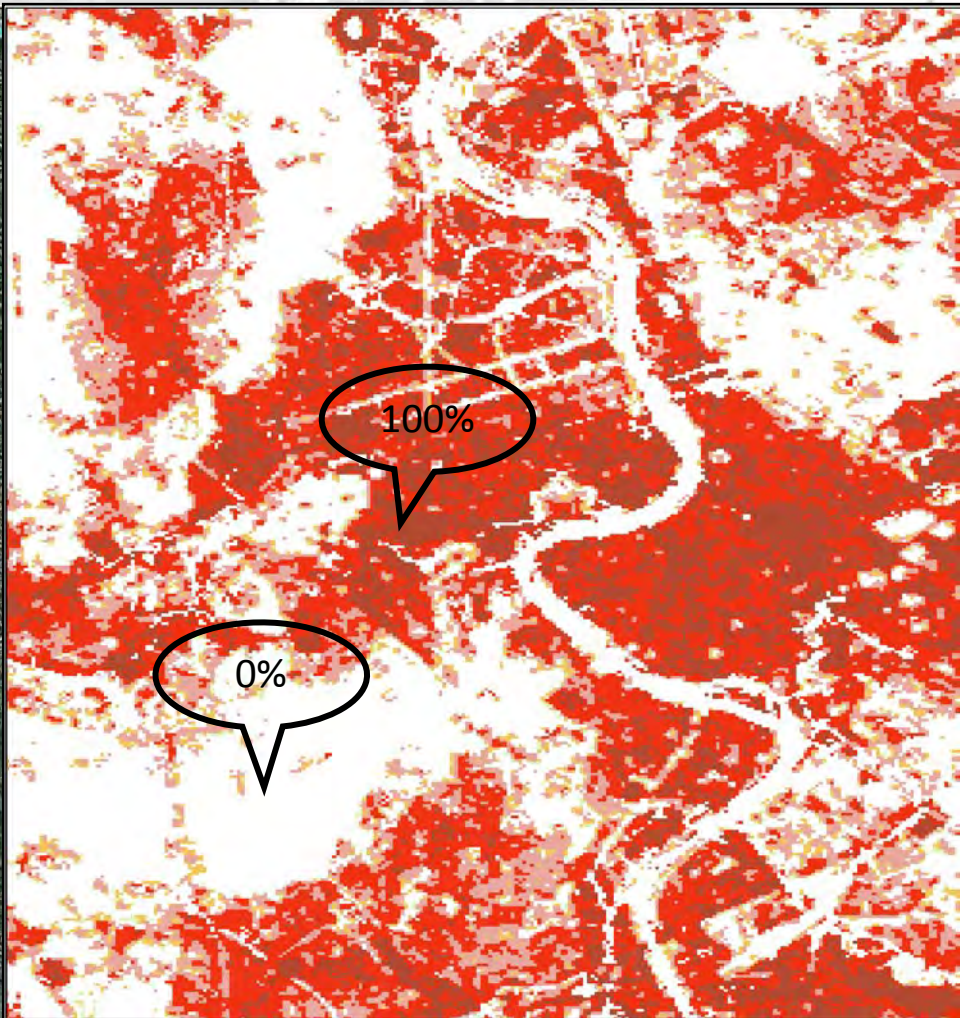
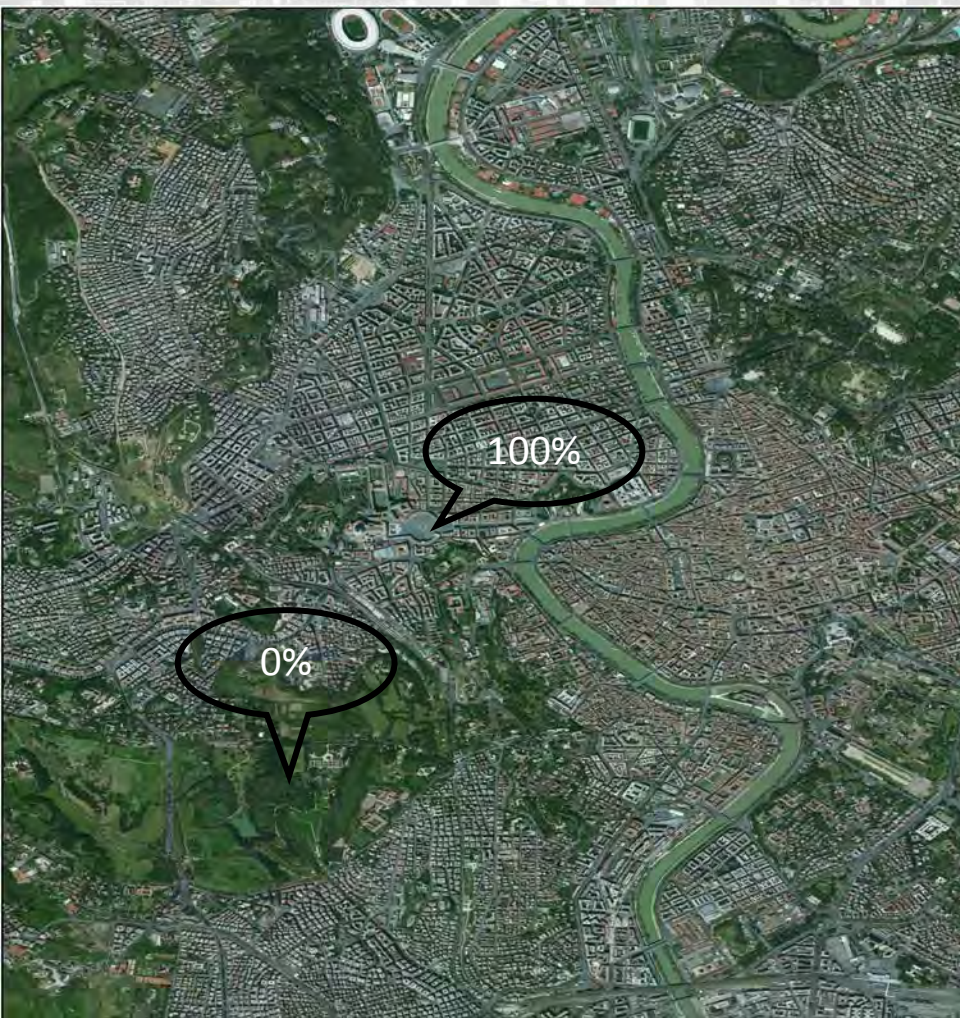


“La superficie impermeabilizzata totale nel 2006 era stimata in circa 100.000 Km², circa il 2,3% del territorio dell’UE, in media 200 mq per cittadino.”

FONTE: Orientamenti in materia di buone pratiche per limitare, mitigare e compensare l’impermeabilizzazione del suolo – CE 15.05.2012



Un esempio di Soil Sealing





GIO Land – Lot 2

- L'Agenzia della Commissione Europea per Copernicus ha recentemente approvato, all'interno del programma "Support to the implementation of the European Earth monitoring programme (GMES) and its initial operation 2011-2013", un contratto per "Lot 2 – Support to the Take-Up of GMES services by Users".

Perché il questionario?

ISPRA vuole analizzare il campo di applicazione dei prodotti Copernicus ed individuare eventuali criticità nell'utilizzo dei dati e servizi:

- **disponibilità e copertura** di dati e servizi,
- **utilizzo** di dati e servizi,
- **affidabilità** dei dati e servizi Copernicus,
- **prodotti derivati** ottenuti dai prodotti Copernicus (dataset, indicatori ed indici, report ambientali).

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

Grazie per l'attenzione.

