

VIII CONVEGNO NAZIONALE

ORGANIZZATO DA



IN COLLABORAZIONE CON

ASNACODI



GESTIONE DEL RISCHIO IN AGRICOLTURA:

POLIZZE, FONDI E INNOVAZIONI

MERCOLEDÌ 3 FEBBRAIO 2016
SANTA MARIA DEGLI ANGELI - ASSISI (PG)
TEATRO LYRICK

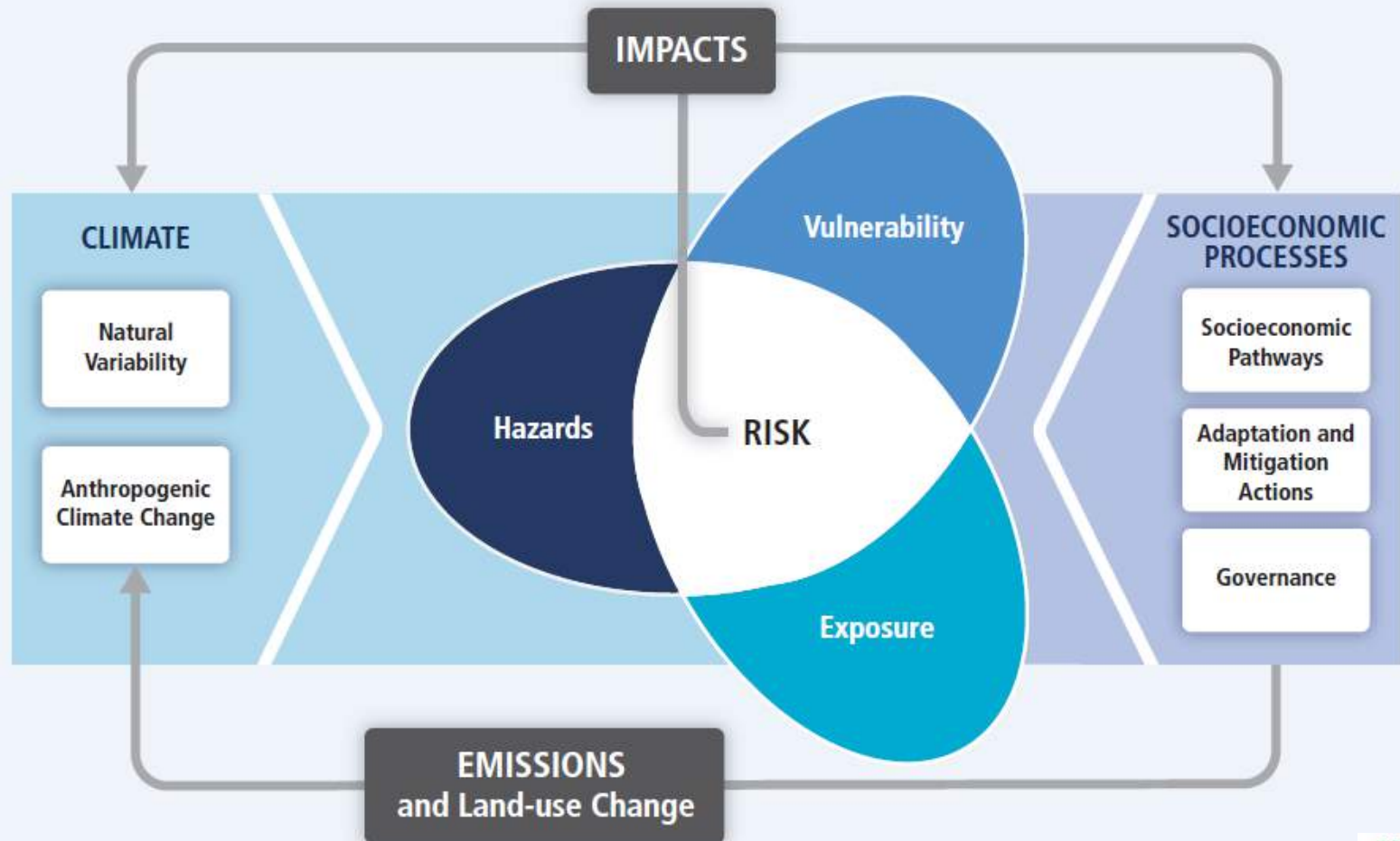
**Tecnologie a supporto della rilevazione a
zonizzazione dei rischi in agricoltura**

Bernardo De Bernardinis

Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

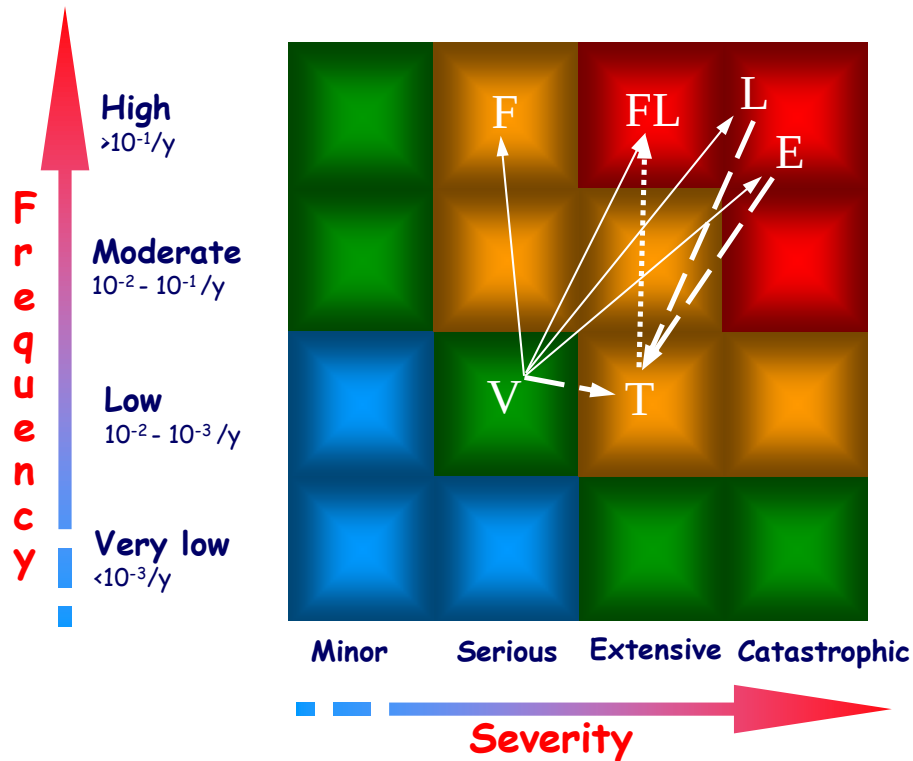


CON LA COLLABORAZIONE DI WillisTowersWatson  ASSITECA





Risk Matrix & interactions



High-risk condition
with highest priority for
mitigation and contingency
planning (immediate action)

Moderate to high risk
condition with risk
addressed by mitigation
and contingency planning
(prompt action)

Risk condition
sufficiently high to give
consideration for further
mitigation and planning
(planned action)

Low risk condition
with additional mitigation
contingency planning
(advisory in nature)

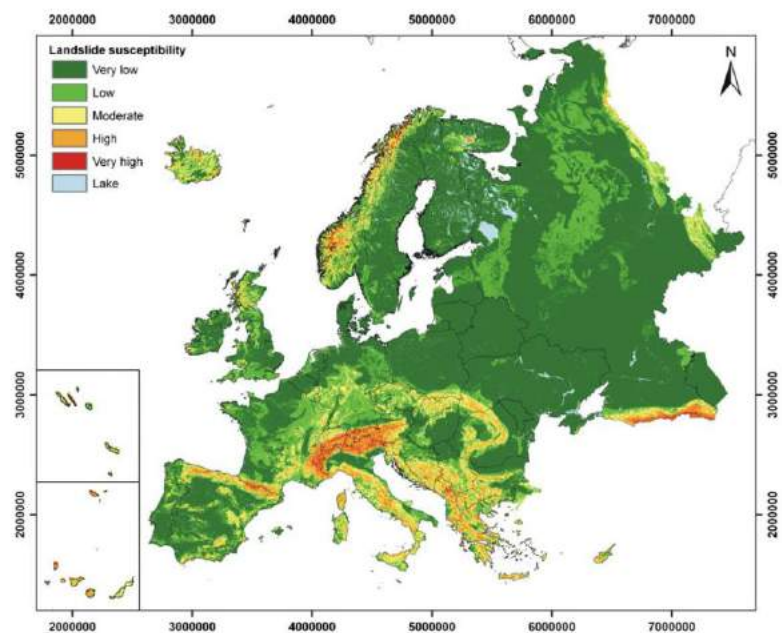
E = Earthquake T = Tsunami
F = Forest fire L = Landslides
V = Volcanic FL = Flood



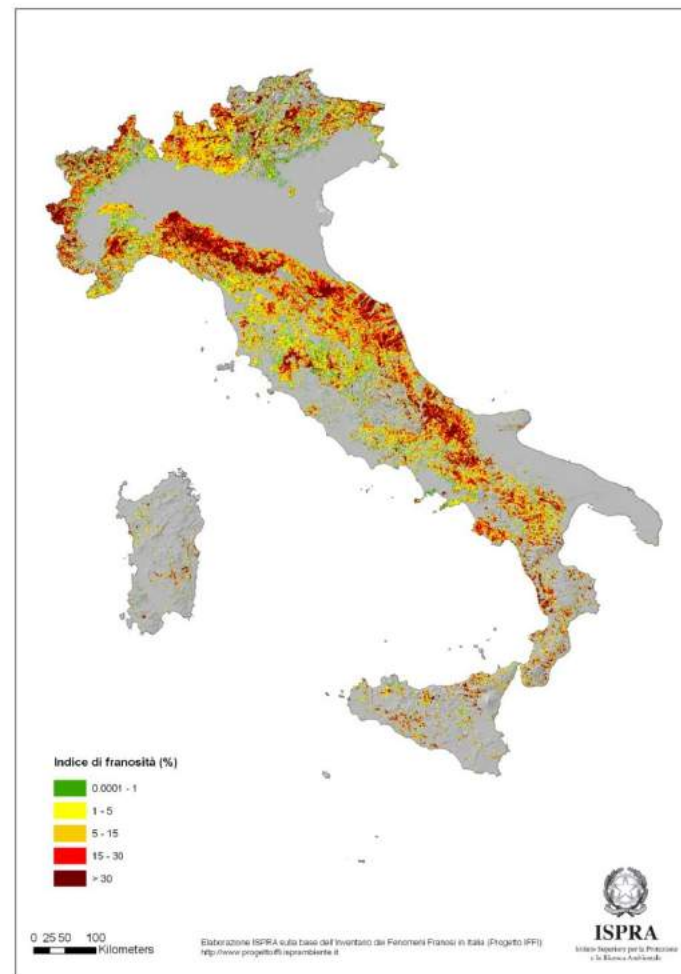


... landslides and Hazard in Italy ...

Le frane in Italia sono **499.511**.
Interessano un'area di oltre **21.000 km²**, pari al **7%** del territorio italiano.



*Landslide susceptibility map of Europe
(Van Den Eeckhaut et al., 2011)*



Indice di franosità (%) calcolato su maglia di lato 1 km



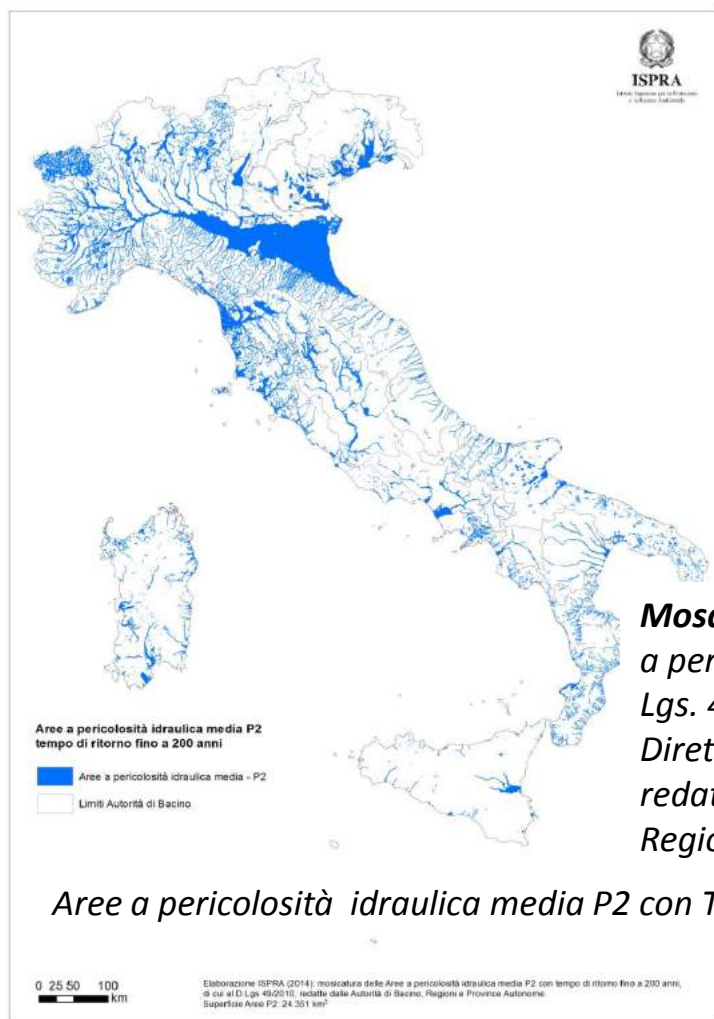


... Floods and Hazard in Italy ...

Aree a pericolosità idraulica elevata **P3** con tempo di ritorno fino a 50 anni: **12.180 km²** (4% del territorio nazionale)

Aree a pericolosità media **P2** con tempo di ritorno fino a 200 anni: **24.351 km²** (8,1%)

Aree a pericolosità bassa **P1** con tempo di ritorno fino a 500 anni: **31.475 km²** (10,4%)

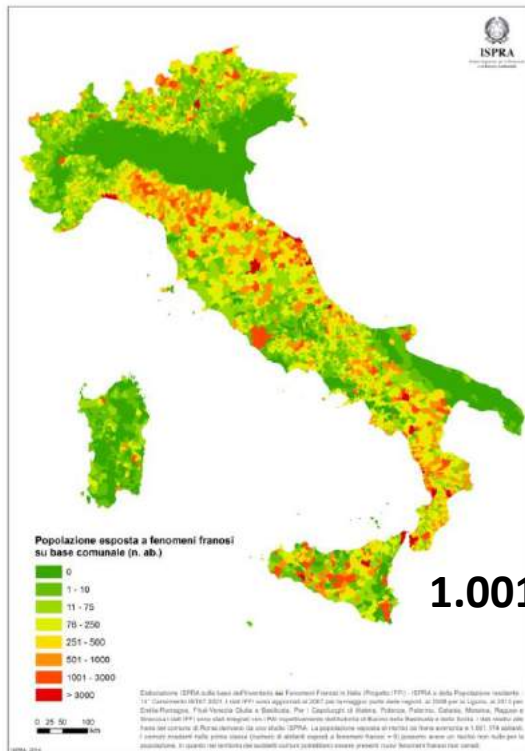


Alluvione Tevere a Orte, 11-12 novembre 2012



... il rischio idrogeologico e idraulico

Stima della popolazione a rischio frane e alluvioni: integrazione dei dati ad alta risoluzione sulle aree costruite e sul grado di impermeabilizzazione, l'inventario dei fenomeni franosi, le aree di pericolosità idraulica, il censimento ISTAT della popolazione

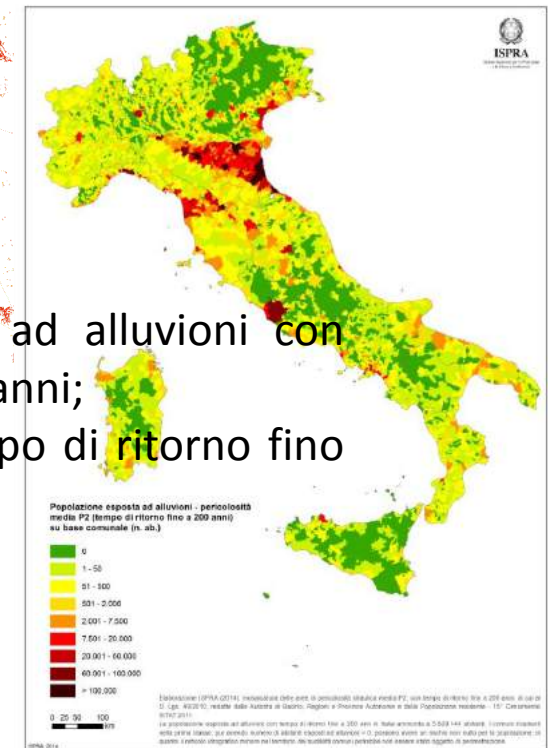


1.001.174 abitanti esposti a frane



5.829.144 abitanti esposti ad alluvioni con tempo di ritorno fino a 200 anni;
8.620.270 abitanti con tempo di ritorno fino a 500 anni

Popolazione esposta ad alluvioni - pericolosità
 scala: 27. Numero di ritorno fino a 200 anni

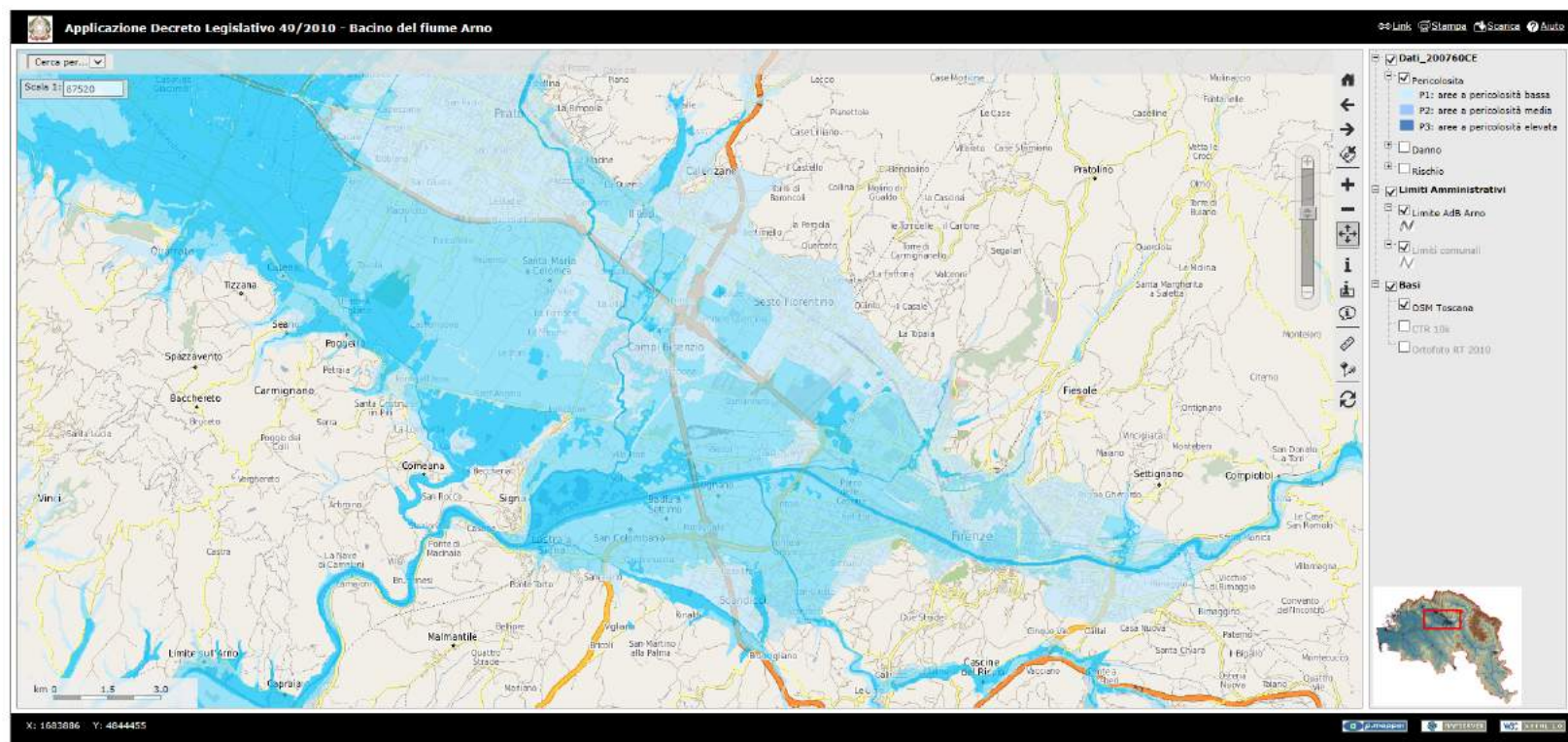




Mappa di PERICOLOSITÀ: zonazione

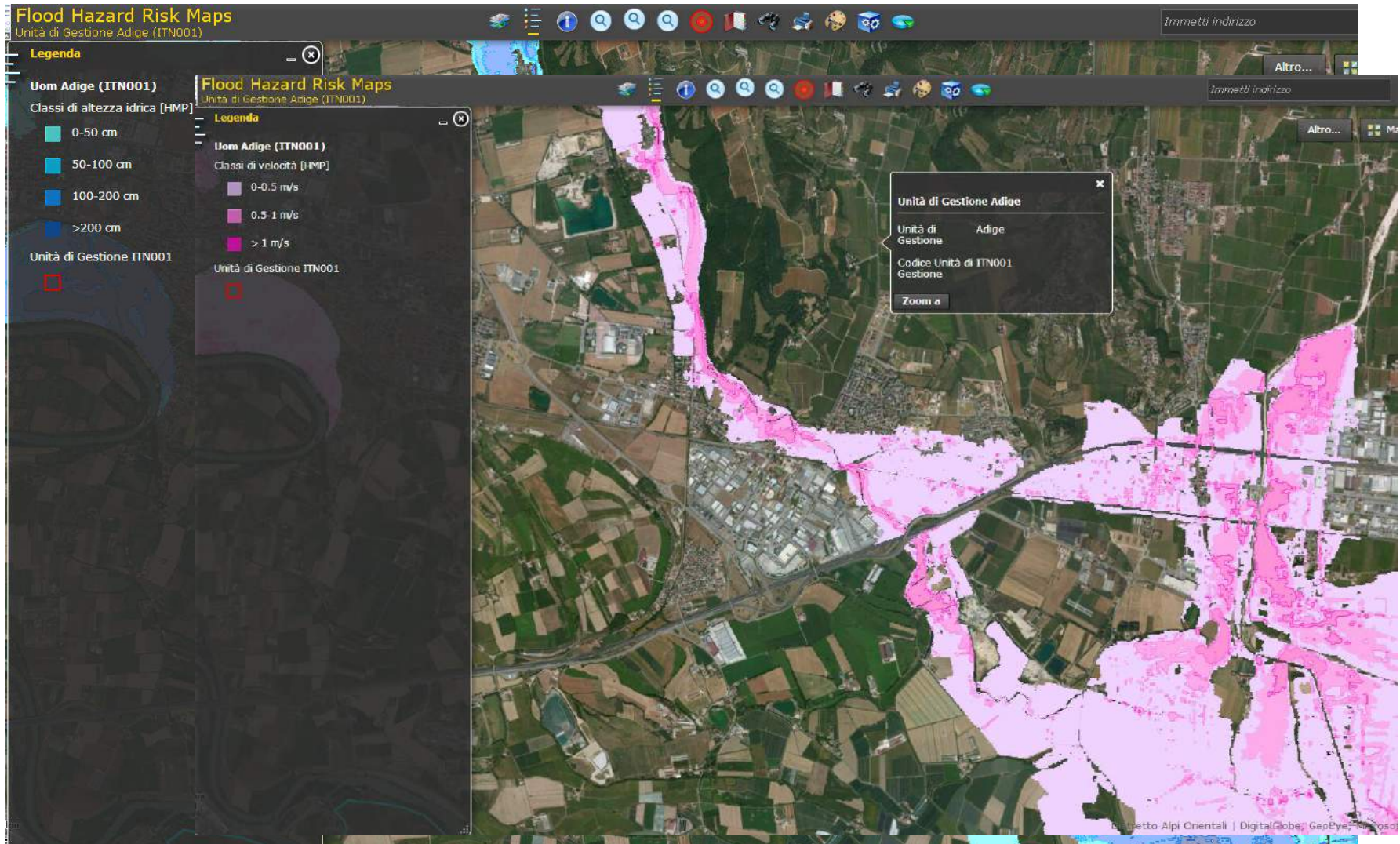
Autorità di Bacino del Fiume Arno

Probabilità	Tempo di ritorno
Alluvioni Frequenti con elevata probabilità di accadimento	$20 \leq Tr \leq 50$ anni)
Alluvioni Poco Frequenti con media probabilità di accadimento	$100 \leq Tr \leq 200$ anni
Alluvioni Rare di Estrema Intensità con bassa probabilità di accadimento	$200 < Tr \leq 500$ anni





Mappa di PERICOLOSITÀ: altezza e velocità



<http://www.alpiorientali.it/new/flexviewers/ITN001/>



Mappe degli ELEMENTI A RISCHIO

Flood Hazard Risk Maps

Unità di Gestione Adige (ITN001)

Legenda

Uom Adige (ITN001)

Abitanti [HMP]

- 1 - 50
- 51 - 100
- 101 - 500
- > 500

Attività economiche [HMP PT]

- Ospedali
- Porti
- Scuole
- Stazioni ferroviarie

Impianti [HMP]

-
- Patrimonio culturale [HMP]

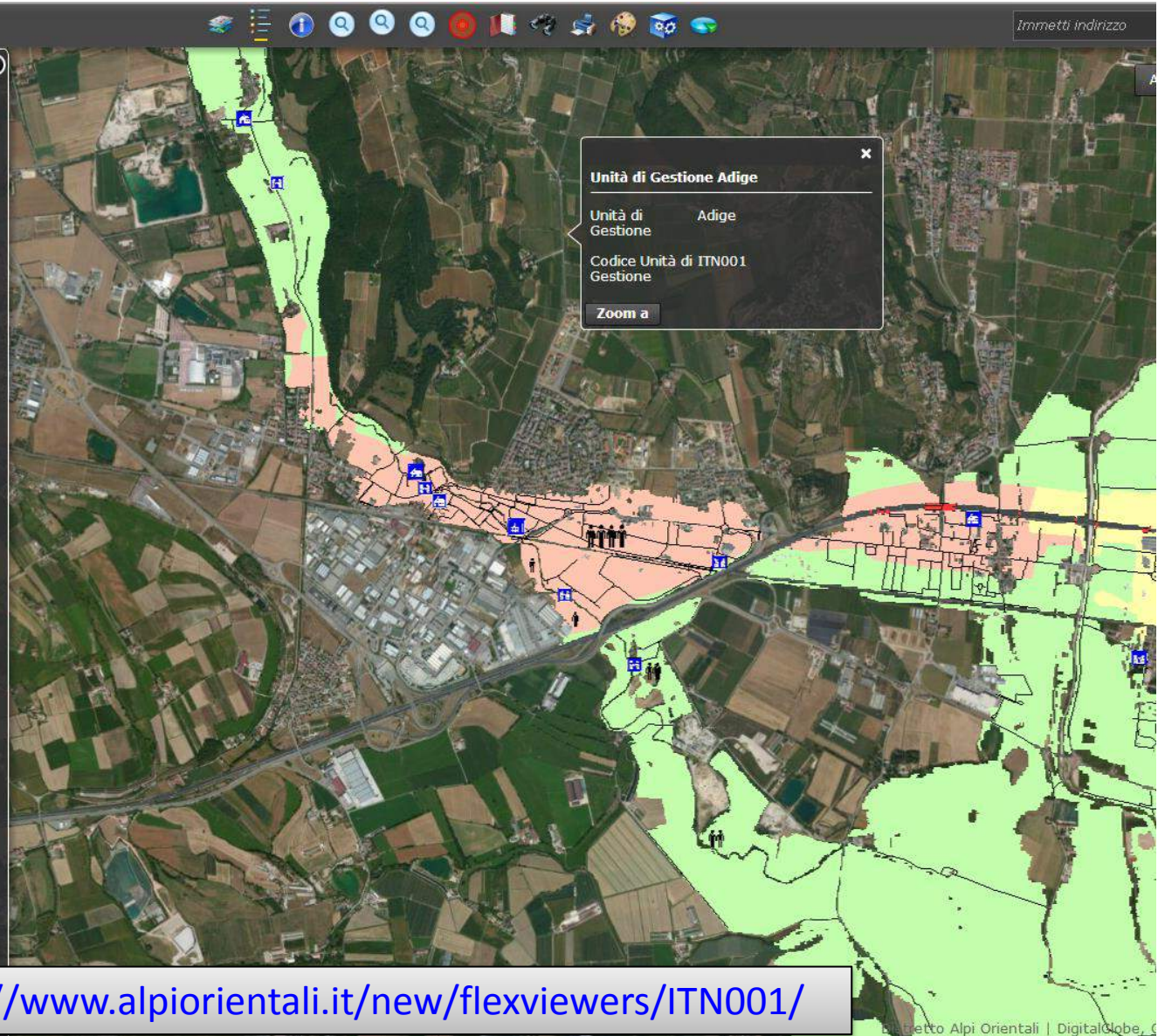
Attività economiche [HMP PL]

- Strade
- Autostrade
- Ferrovie

Attività economiche [HMP PG]

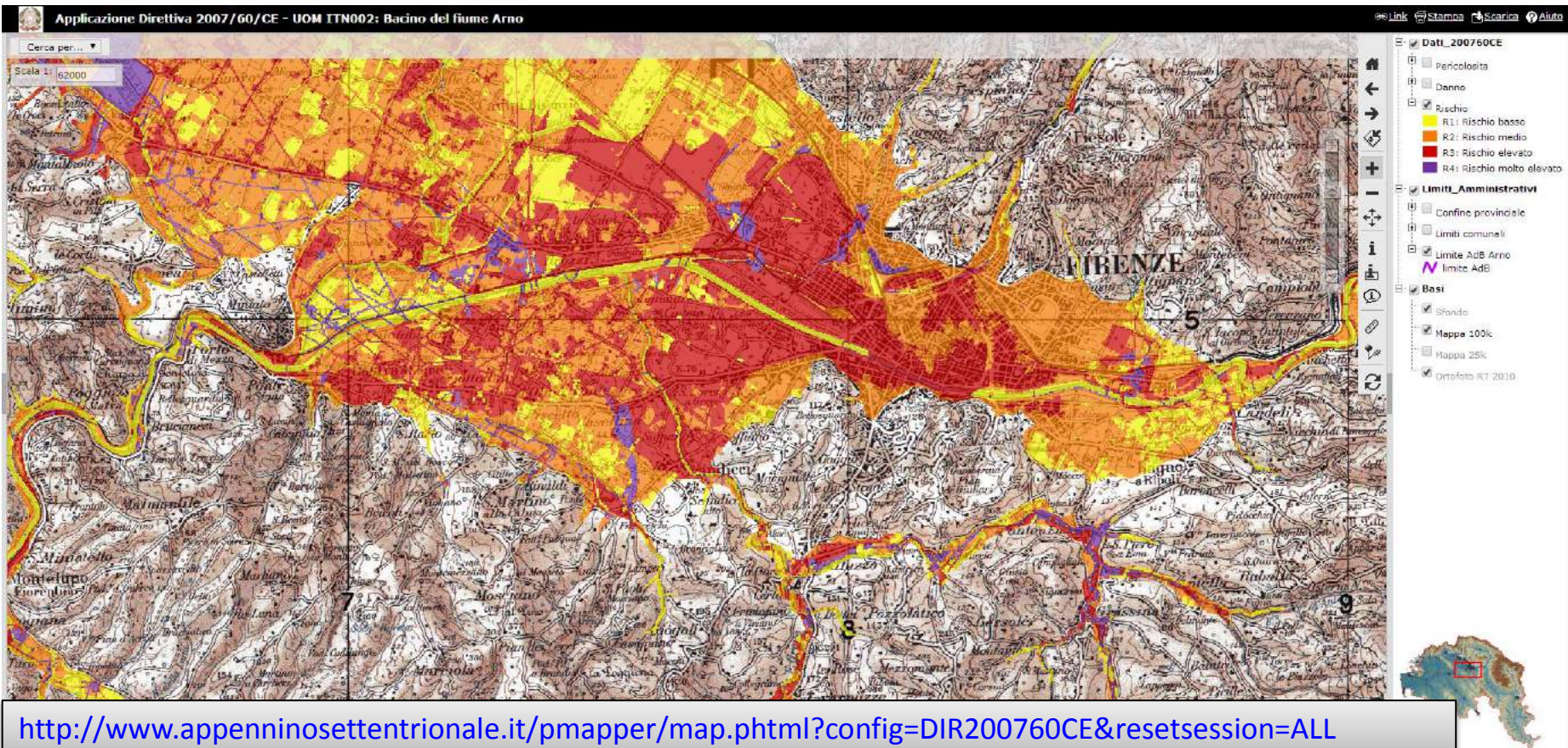
- Residenziale
- Infrastrutture
- Uso rurale
- Attività economiche
- Non applicabile

Unità di Gestione ITN001





Esempi di mappe del rischio



The Copernicus Core Service and the multilayer approach

Copernicus, già noto come GMES (*Global Monitoring for Environment and Security*) è un programma coordinato dalla Commissione Europea, per sviluppare Servizi fondati sull'utilizzazione e dal concorso dei dati e informazioni satellitari assieme a quelli in situ.

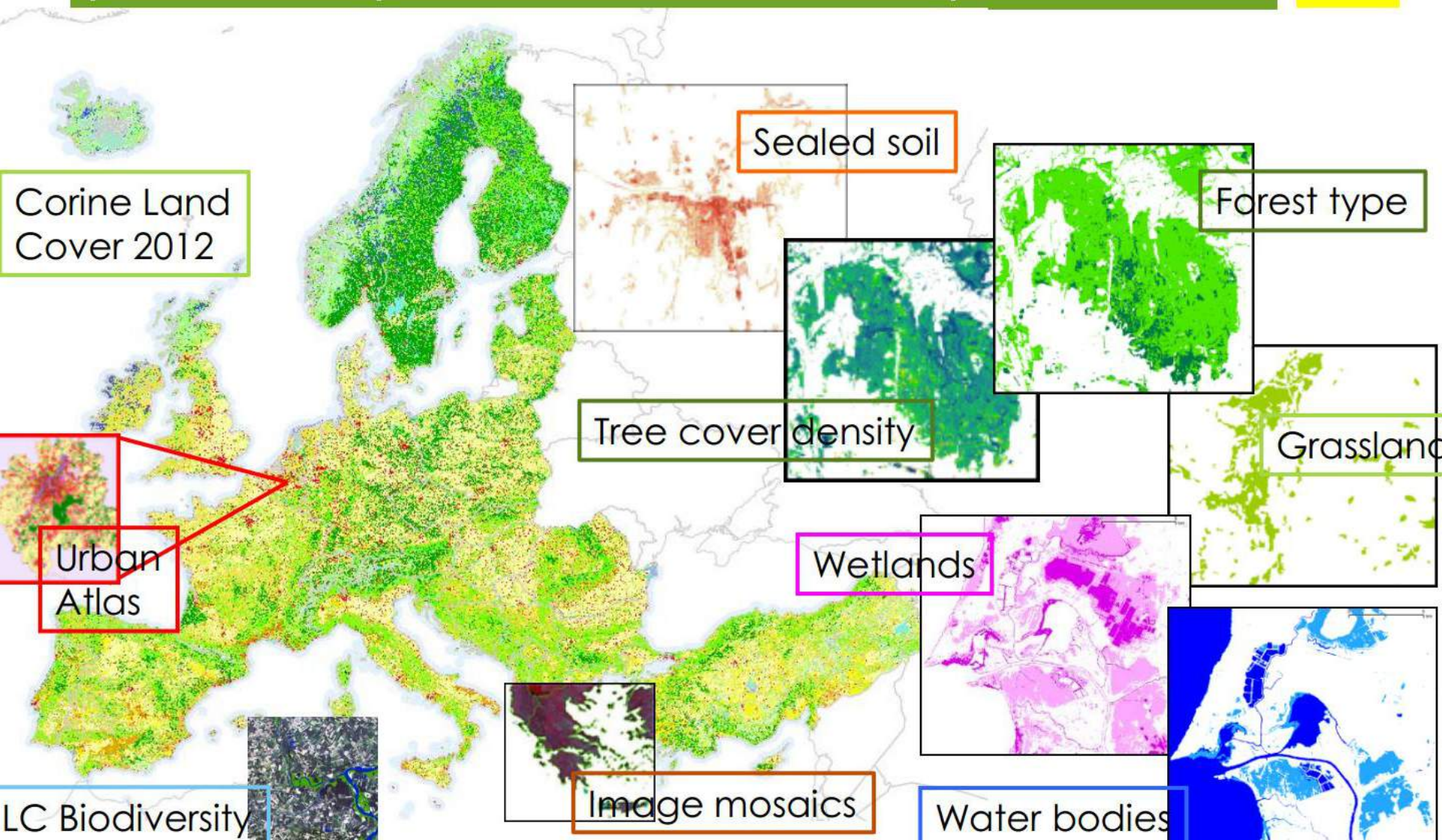


I servizi Copernicus ricoprono attualmente sei aree tematiche principali: *Land Monitoring; Marine Monitoring; Atmosphere Monitoring; Emergency Management; Security; Climate Change*.

I dati provengono principalmente due fonti: la componente spaziale che consiste di satelliti per l'osservazione della terra (ESA); la componente *in situ* che consiste di molteplici sensori a terra, a mare o in aria (EEA).

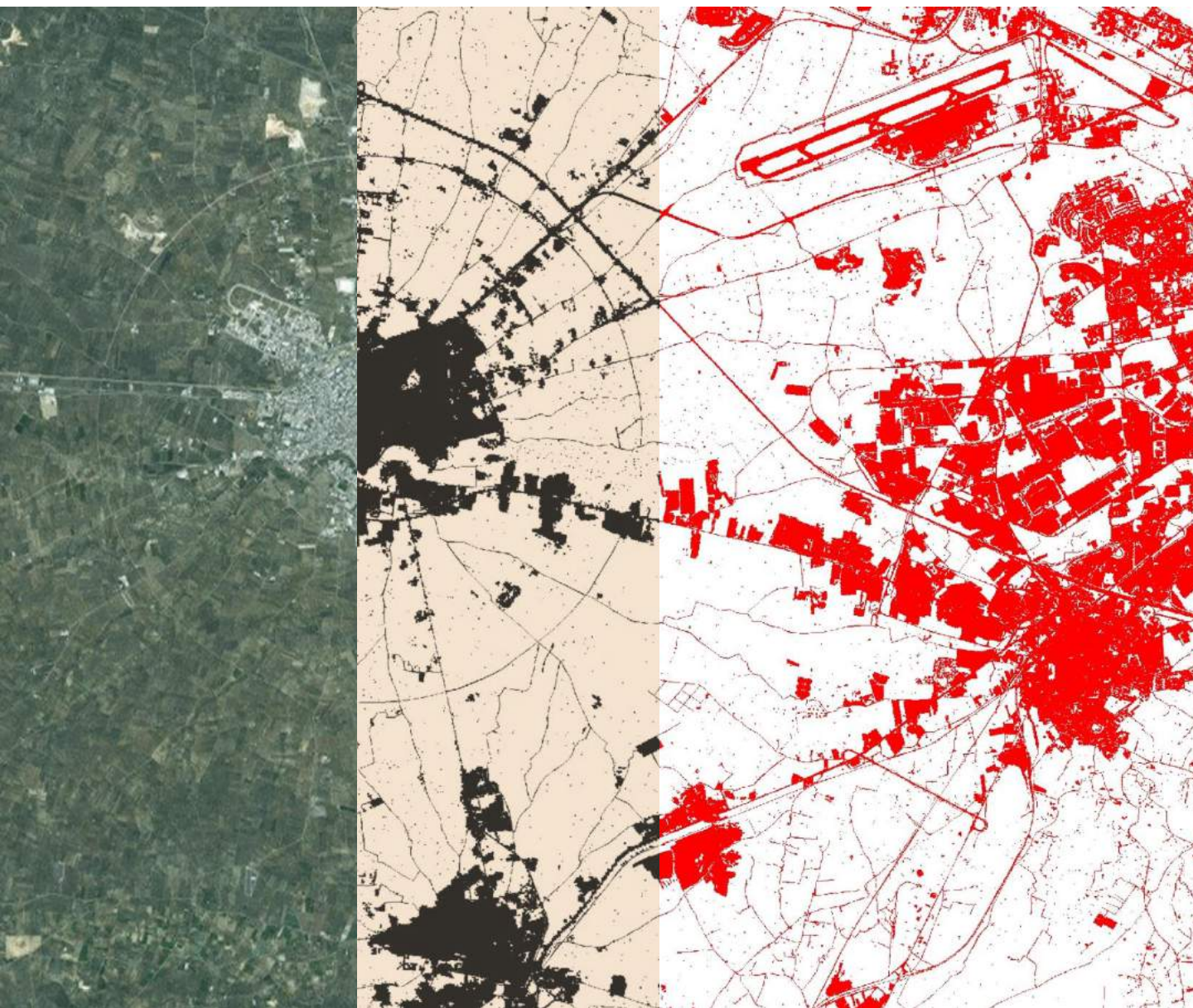
La domanda a cui dobbiamo rispondere è se servono tali Servizi e quelli a valle , cioè i “Downstreams”, per le necessità, il sostegno, la promozione di una Comunità di utenti quale quella “agro-silvo-pastorale”, o meglio “agricola”, “forestale” e “zootecnica”. In questo caso per zonare e valutare i rischi a cui tali attività produttive sono esposte oggi ed alla luce dei cambiamenti climatici.

Copernicus land service pan-European & local components



The Land Monitoring Core Service

Produzione dei Very High Resolution Layer (ISPRA)



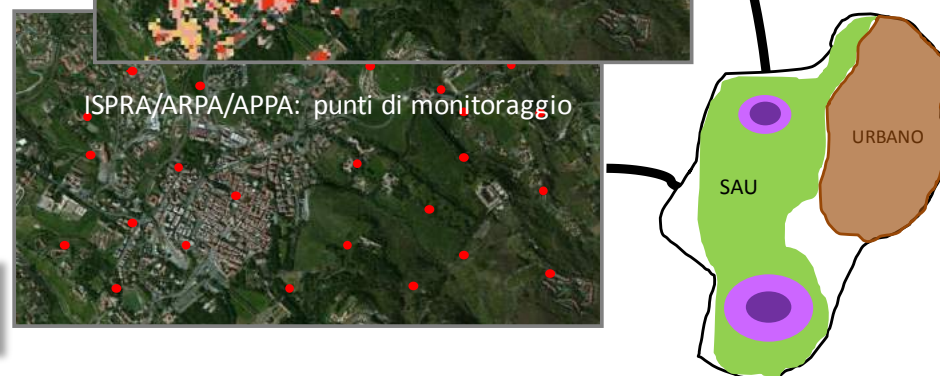
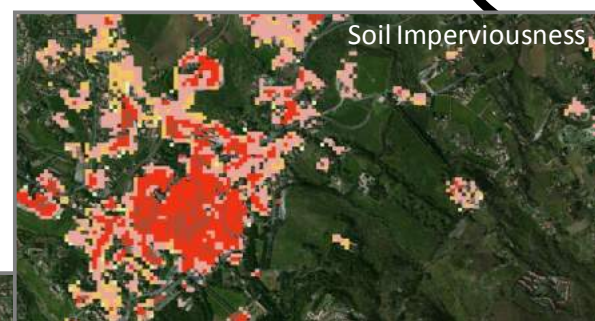
HRL: Built-up 5m

- Miglioramento della risoluzione geometrica e delle stime di copertura
- Identificazione di case sparse e piccole infrastrutture

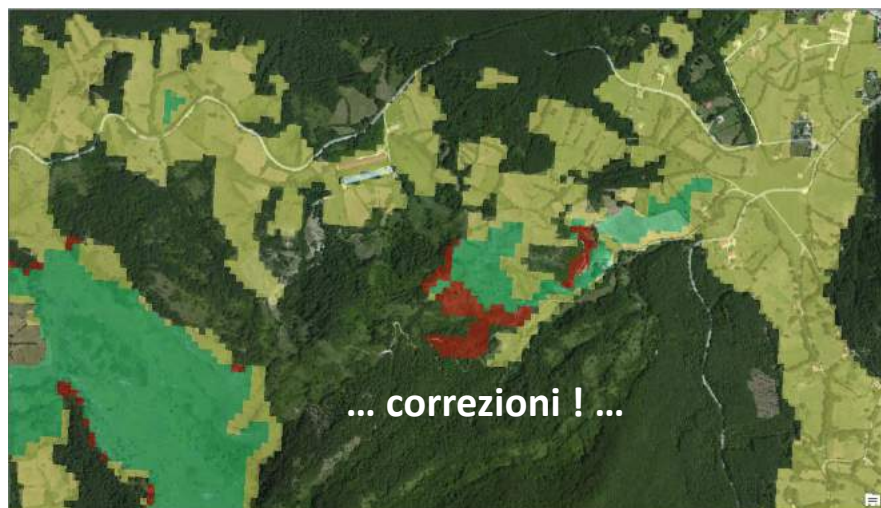
Land monitoring Core Service & Local and in Situ Data



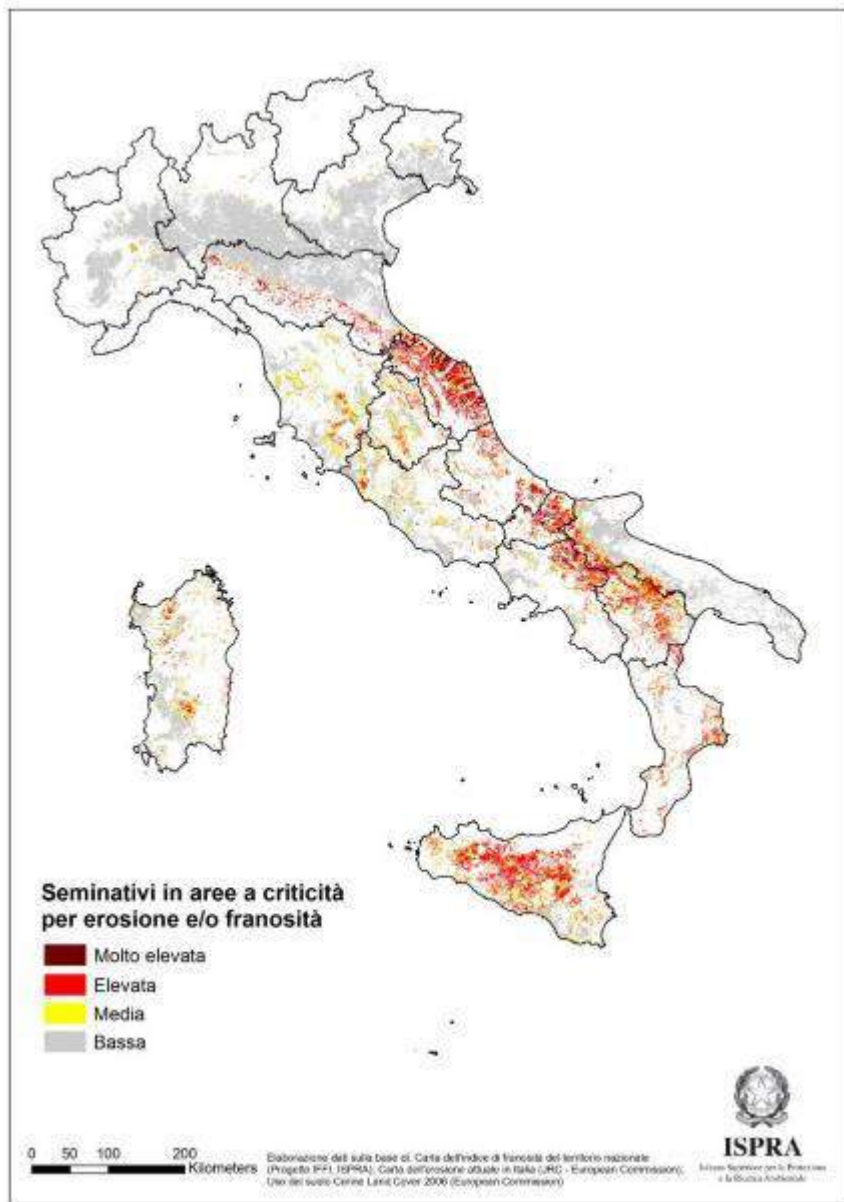
AGEA – SIN
Contributo PAC all'impresa agricola



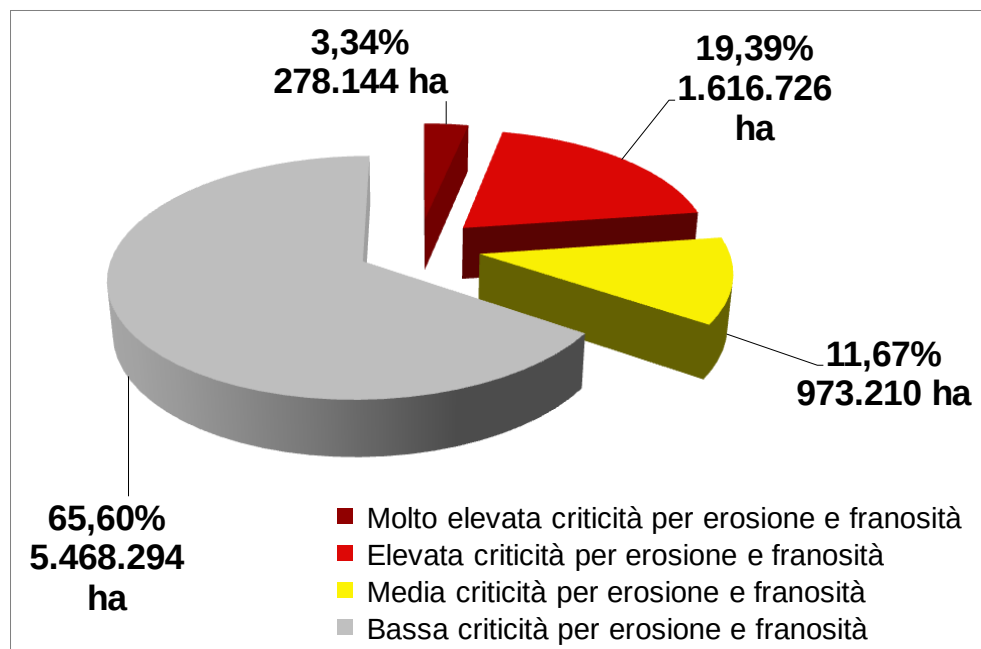
The permanent grasslands in Italy



-  Prati permanenti
-  Omissione (il prato non era stato classificato tale)
-  Commissione (classificato erroneamente come prato)



Su 8,4 milioni di ettari di seminativi (CLC06):



AMBITO TERRAZZAMENTI AGRICOLI



Carta delle aree terrazzate in Italia – **superficie stimata 872 km²**

(elaborazione da LPIS refresh di AGEA-SIN)



Parco delle Cinque Terre (SP)



Altolia (ME), evento 1 ottobre 2009

Sardegna novembre 2013: dettaglio delle mappe delle aree inondate per l'area della Diga di Maccheronis e del comune di Torpè.

DPC - OPERA

Immagine Cosmo Sky-Med del 18/11 alle 17:20 UTC elaborata da CIMA Fundation.

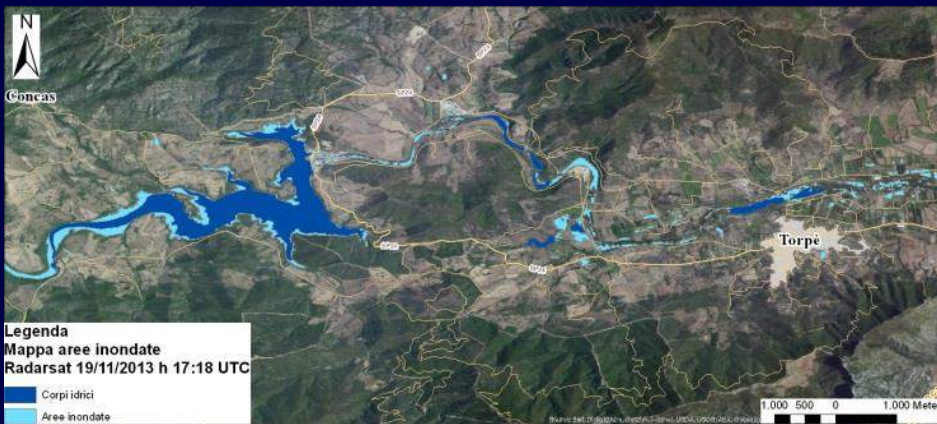
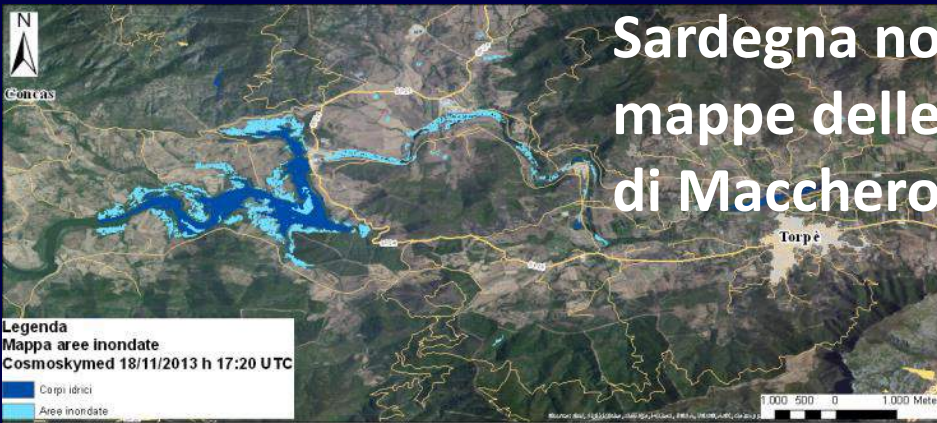
(... Ing. Paola Pagliara ...)

DPC – Copernicus

GIO-EMS Rush immagine Radarsat del 19/11 alle 17:18 UTC.

DPC – Copernicus

Aree danneggiate estratto da GIO-EMS Rush da immagine SpotSPOT-6 © Astrium del 21/11/2013 alle 9:43 UTC (in rosso aree molto compromesse, in giallo mediamente compromesse)



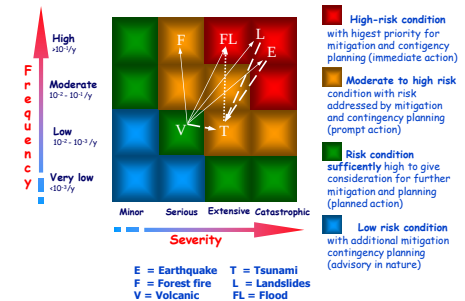


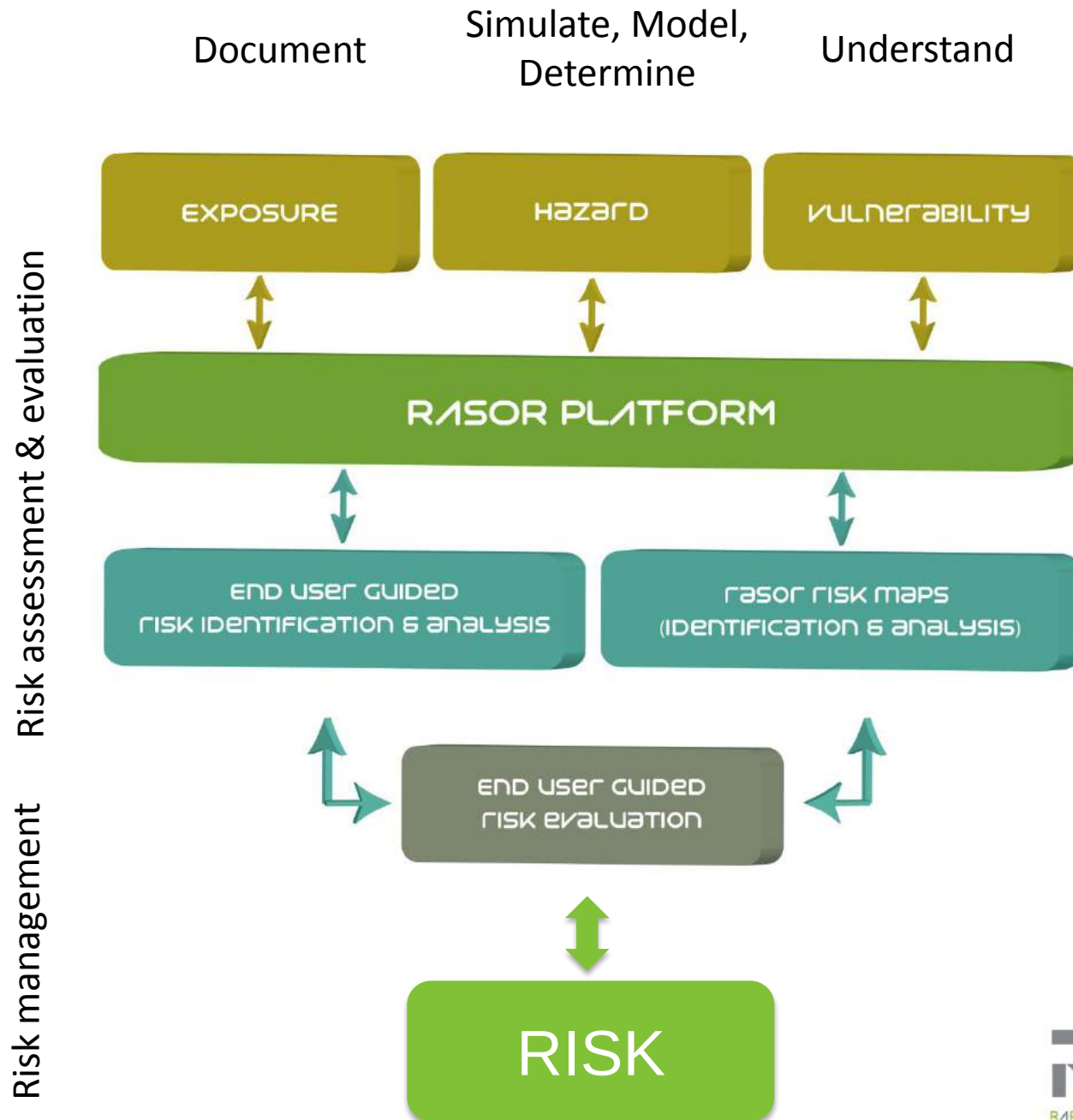
This project has received funding from the European Union's Seventh Framework Program for research, technological development and demonstration under grant agreement no. 606888

RASOR Platform for Insurance USE

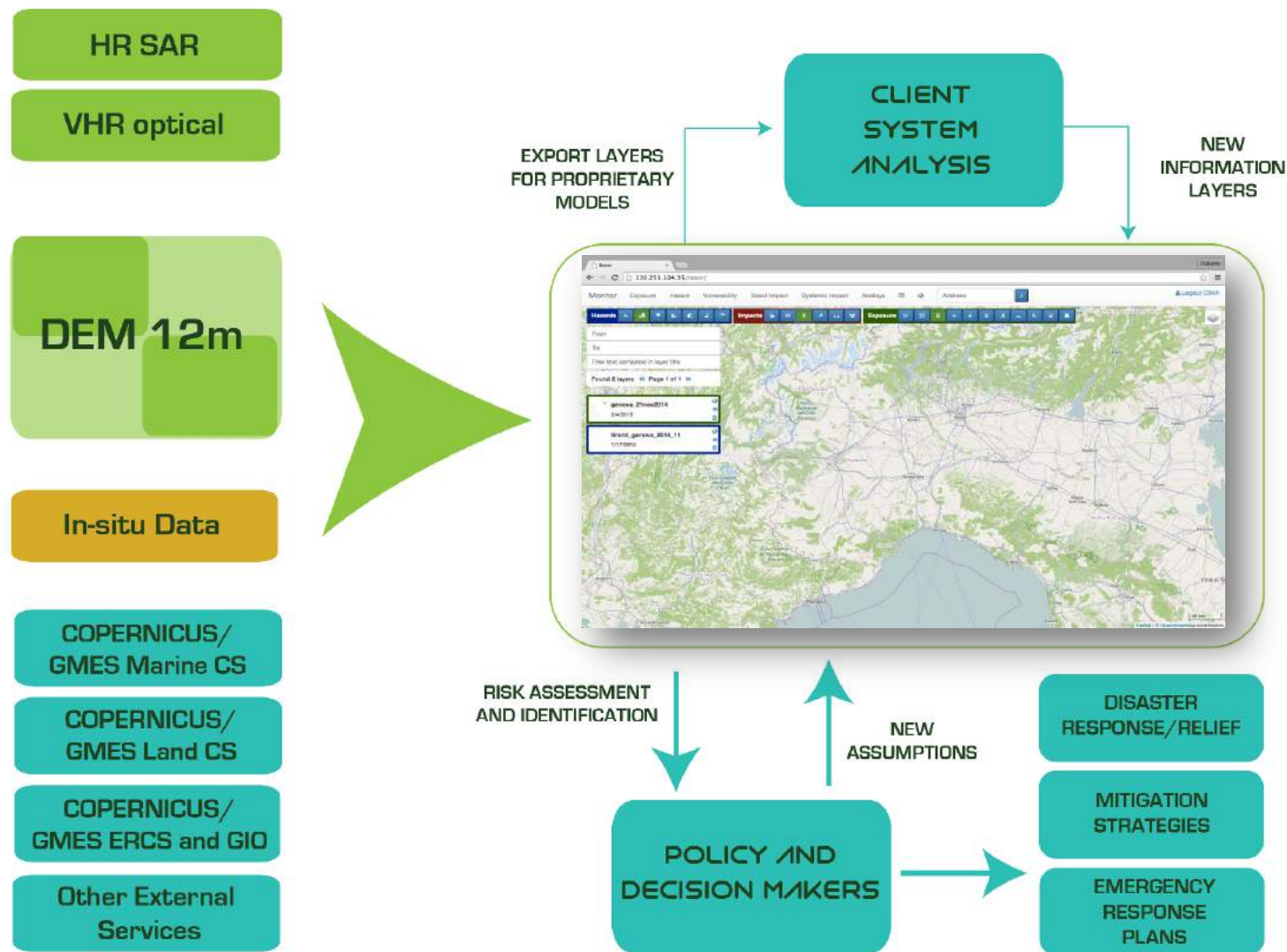


Risk Matrix & interactions





RASOR structure

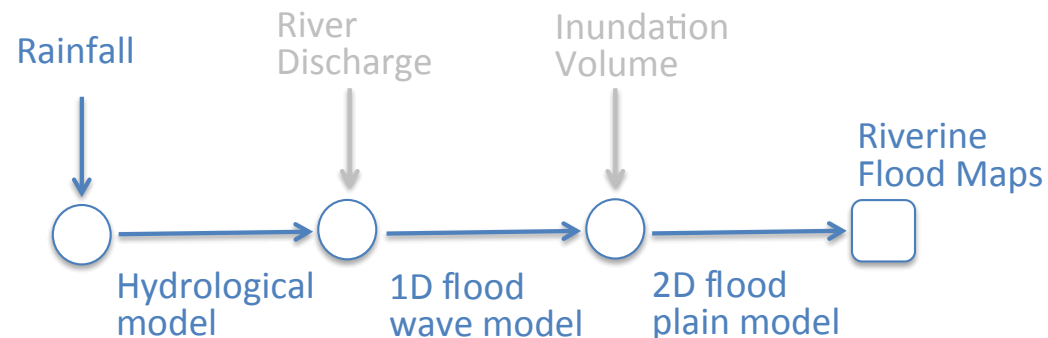


Hazard module

- Import pre-calculated hazard scenarios
- Compute hazard scenarios within the platform



- Modelling chains



Exposure module: asset characterization at different levels

PROJECT: RAPID ANALYSIS AND SPATIALISATION OF RISK

The screenshot displays the RASOR web application interface. The browser address bar shows the URL 130.251.104.35/rasor/. The application header includes the RASOR logo, a 'Monitor' tab, and navigation links for Exposure, Hazard, Vulnerability, Direct Impact, Systemic Impact, and Report. A search bar contains 'Gonaives, Haiti' and a 'Logout workshop' link is visible.

The main interface is divided into three sections: Hazards, Impacts, and Exposure. The Exposure section is active, showing a map of Gonaives, Haiti, with red outlines indicating exposed assets. A sidebar on the left lists layers found in the map:

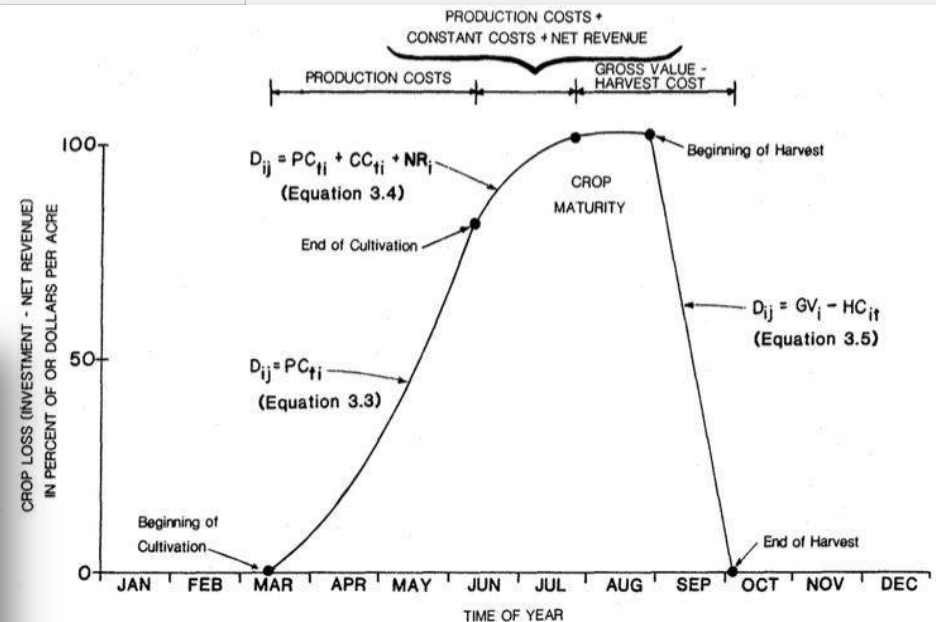
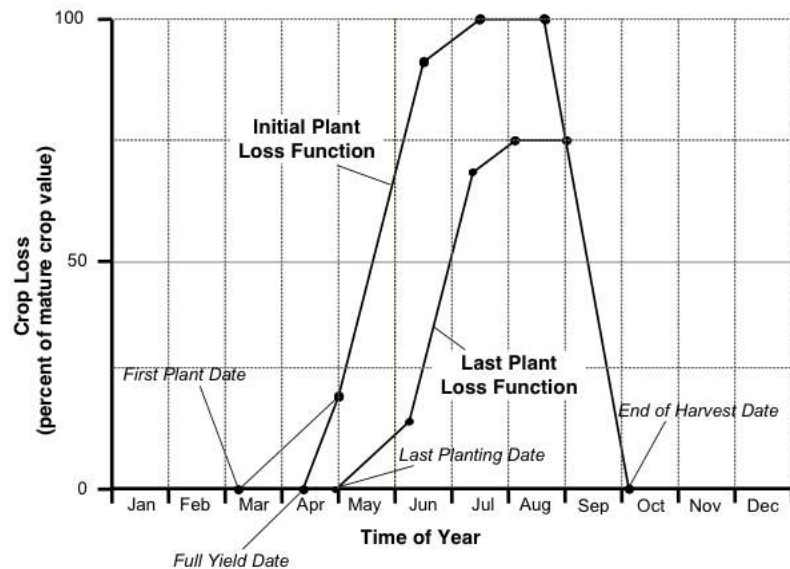
- urban_blocks_gonaives (6/6/2015)
- flood_impact_gonaives_2004_lc (6/6/2015)
- gonaives_landcover_clip (6/6/2015)
- rr_try (6/5/2015)
- haiti_hurricane2 (6/5/2015)

The map includes a scale bar (50 m) and a Leaflet logo. The bottom of the map shows the text 'Imagery ©2015, DigitalGlobe Terms of Use'.

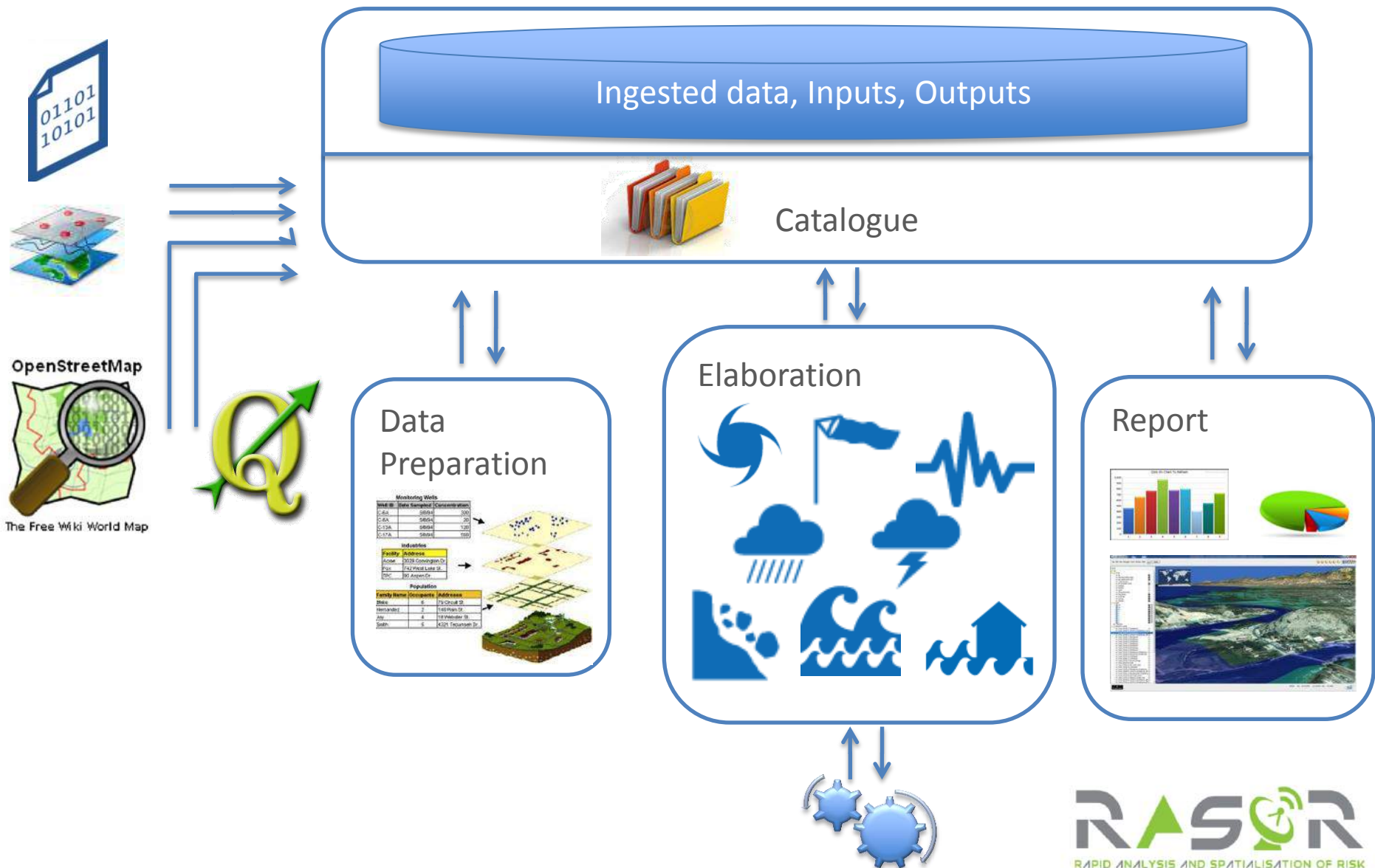
Earth Observation & Vulnerability

Crop Yield Loss evaluation

Crop Type	Crop Type	Crop Type
Alfalfa Hay	Apples	Bahiagrass
Barley	Bromegrass-Alfalfa Hay	Common Bermudagrass
Corn	Corn Silage	Corn, Sweet
Cotton Lint	Crested Wheatgrass-Alfalfa Hay	Flax
Grain Sorghum	Grapes, Wine	Grass
Grass-Clover	Grass-Legume Hay	Impro
Kentucky Bluegrass	Oats	Orang
Orchard Grass	Orchardgrass-Alfalfa Hay	Peanu
Pears	Potatoes, Irish	Reed
Rice	Smooth Bromegrass	Soybe
Sugar Beets	Tall Fescue	Tall F
Timothy-Red Clover Hay	Tobacco	Toma



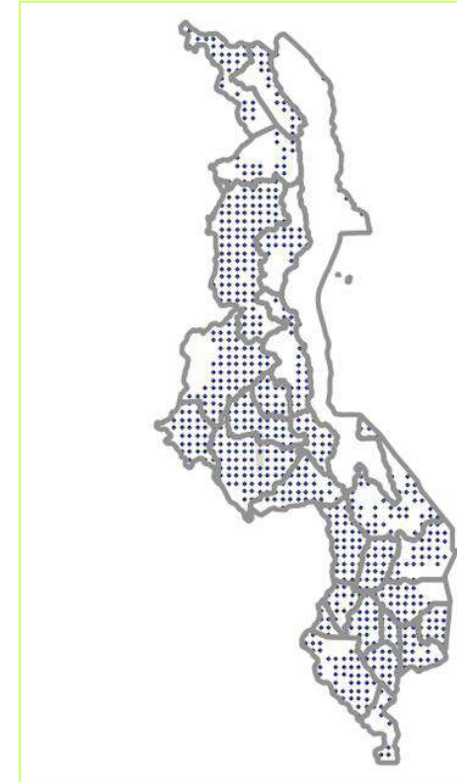
Logic architecture



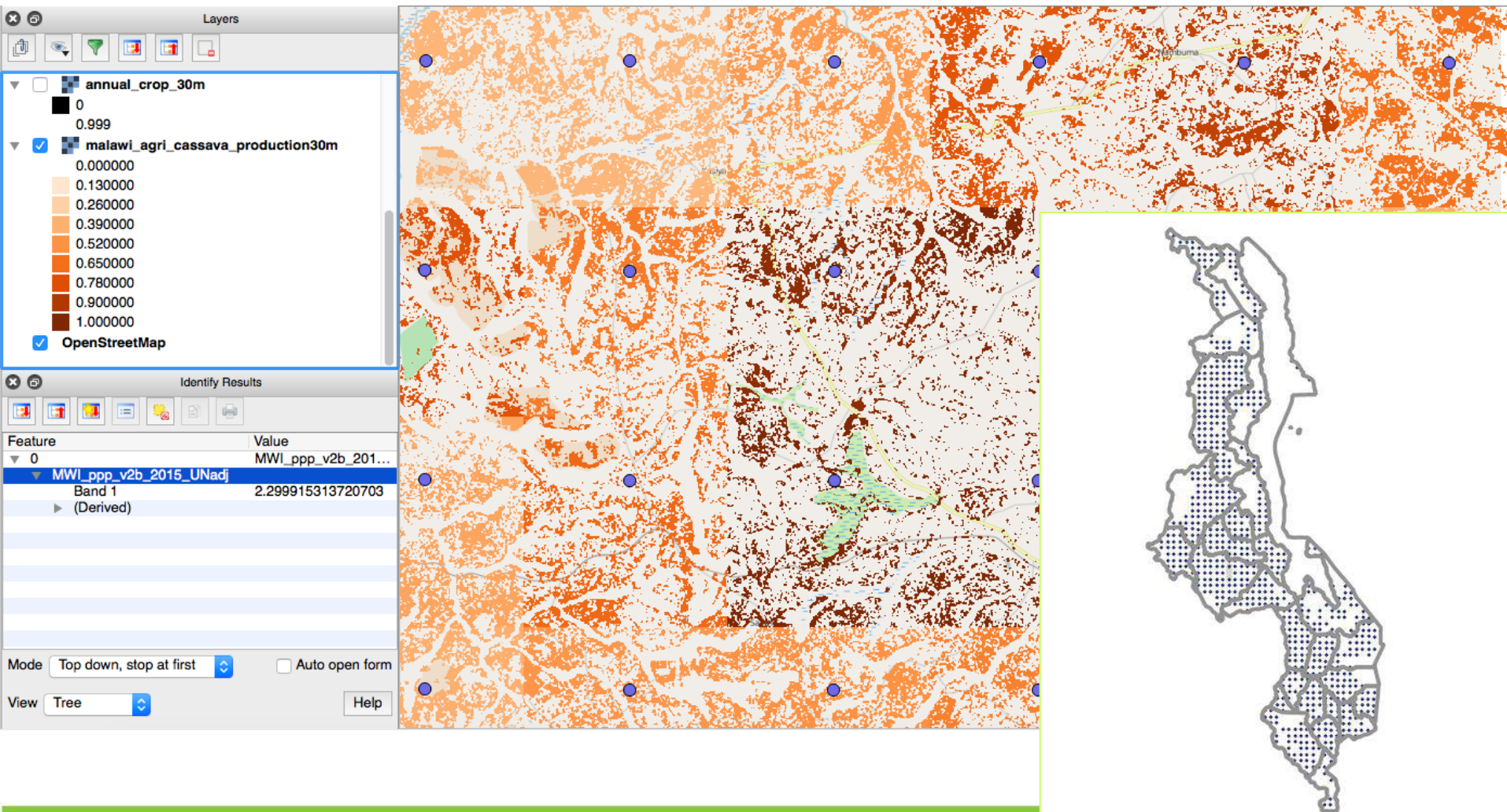
... an example:
agricultural sites and damage
MALAWI
related to historical floods ...

Available information:

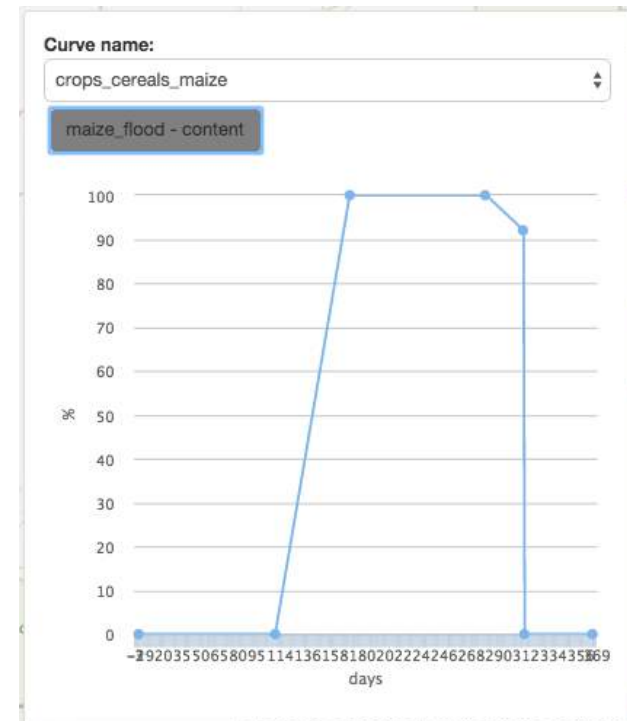
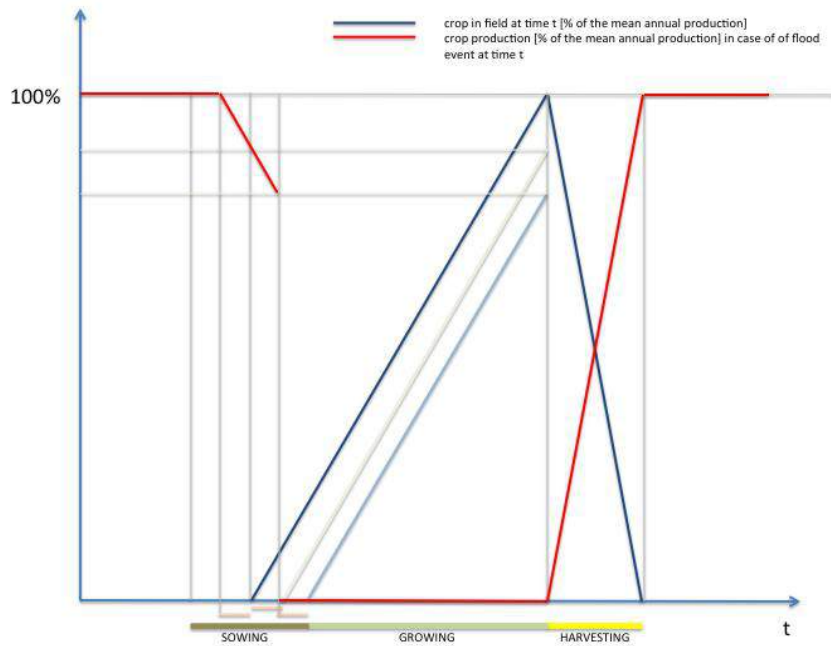
- sowing, growing and harvesting periods for some crop typologies
- production (tons/ha) for single crop typologies (30m X 30m)
- land cover – annual crops (9km X 9km)
- crop economic value (producer cost and/or retail price) at national level



STEP 1 – Crop production and price are downscaled at 30m X 30m scale in order to take into account the areas actually covered by annual crops; the result is a 2-band raster file (geotiff), with the following information for each crop type: annual production of the crop in tons (in the 1st band); price in USD/tons (in the 2nd band)



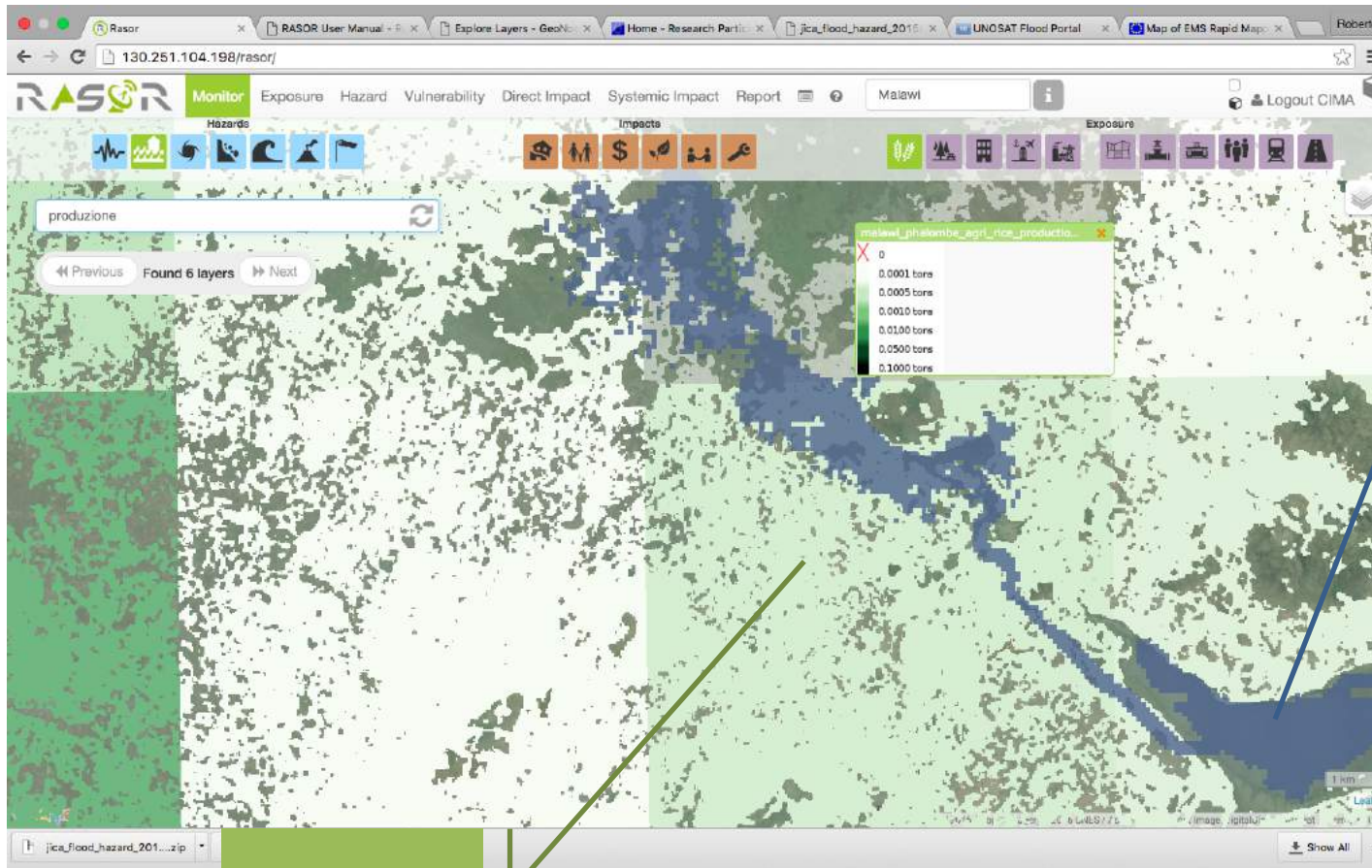
STEP 2 – Vulnerability functions for each crops have been defined taking into account sowing, growing and harvesting periods, stating from the crop loss function according to AGDAM (1985); the considered forcings are the inundated area and the day of occurrence of the flood.



STEP 3 – Damage can be evaluated for each crop, and then the different typologies can be merged in terms of economic damage

MALAWI

Flooded Area and Crop Yield Characterization

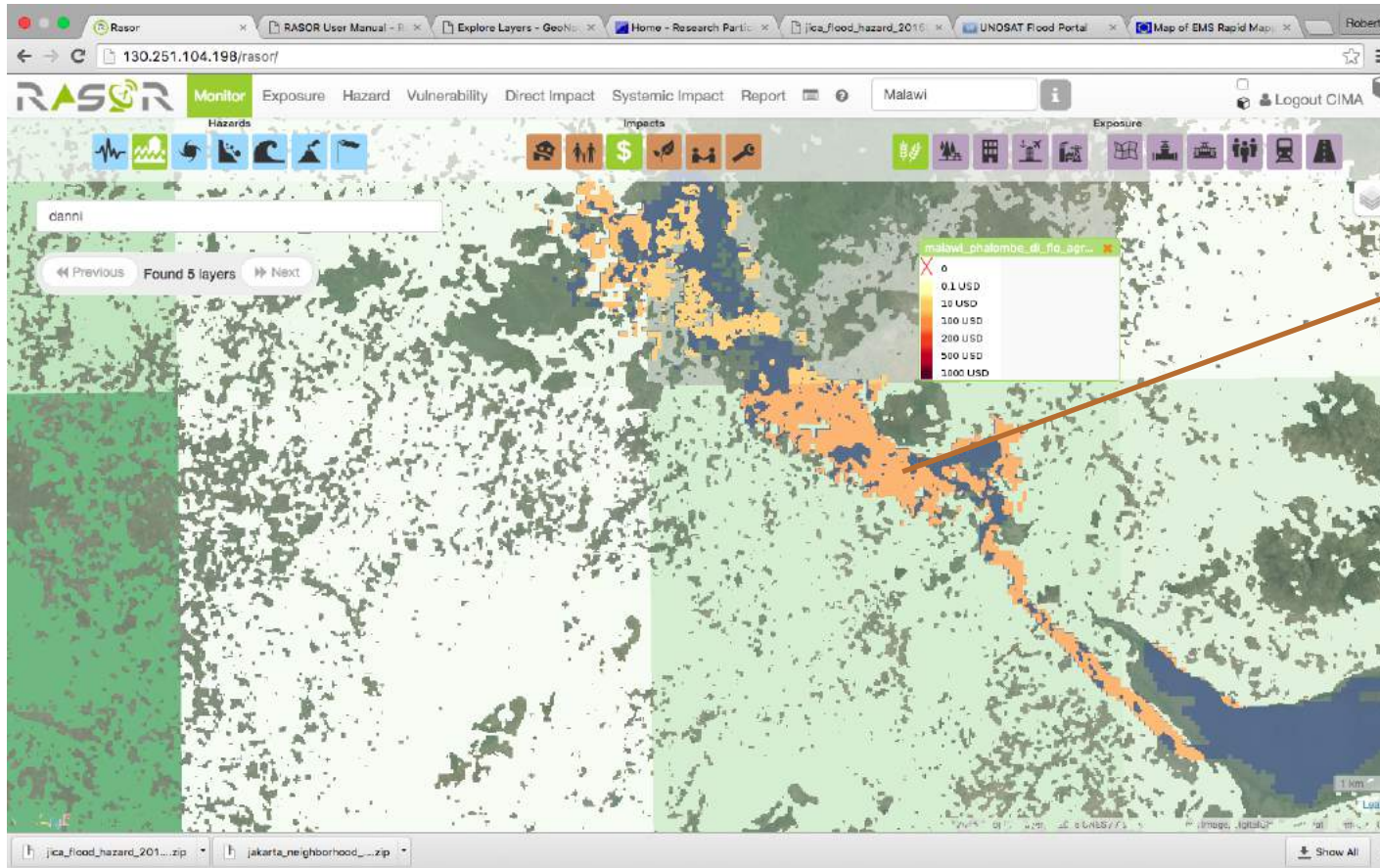


Flooded
Area

Crop Yield

MALAWI

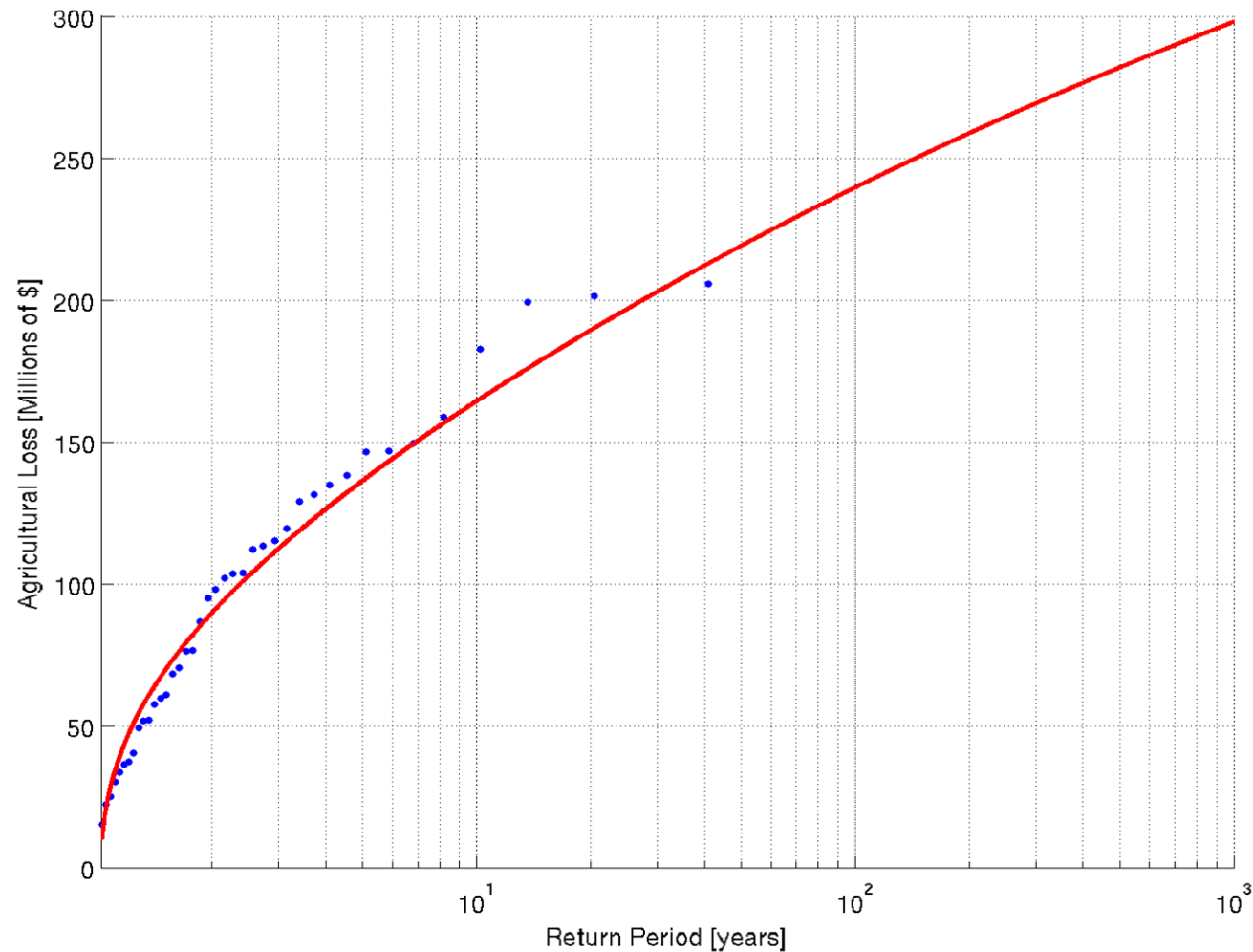
Crop Damage Evaluation



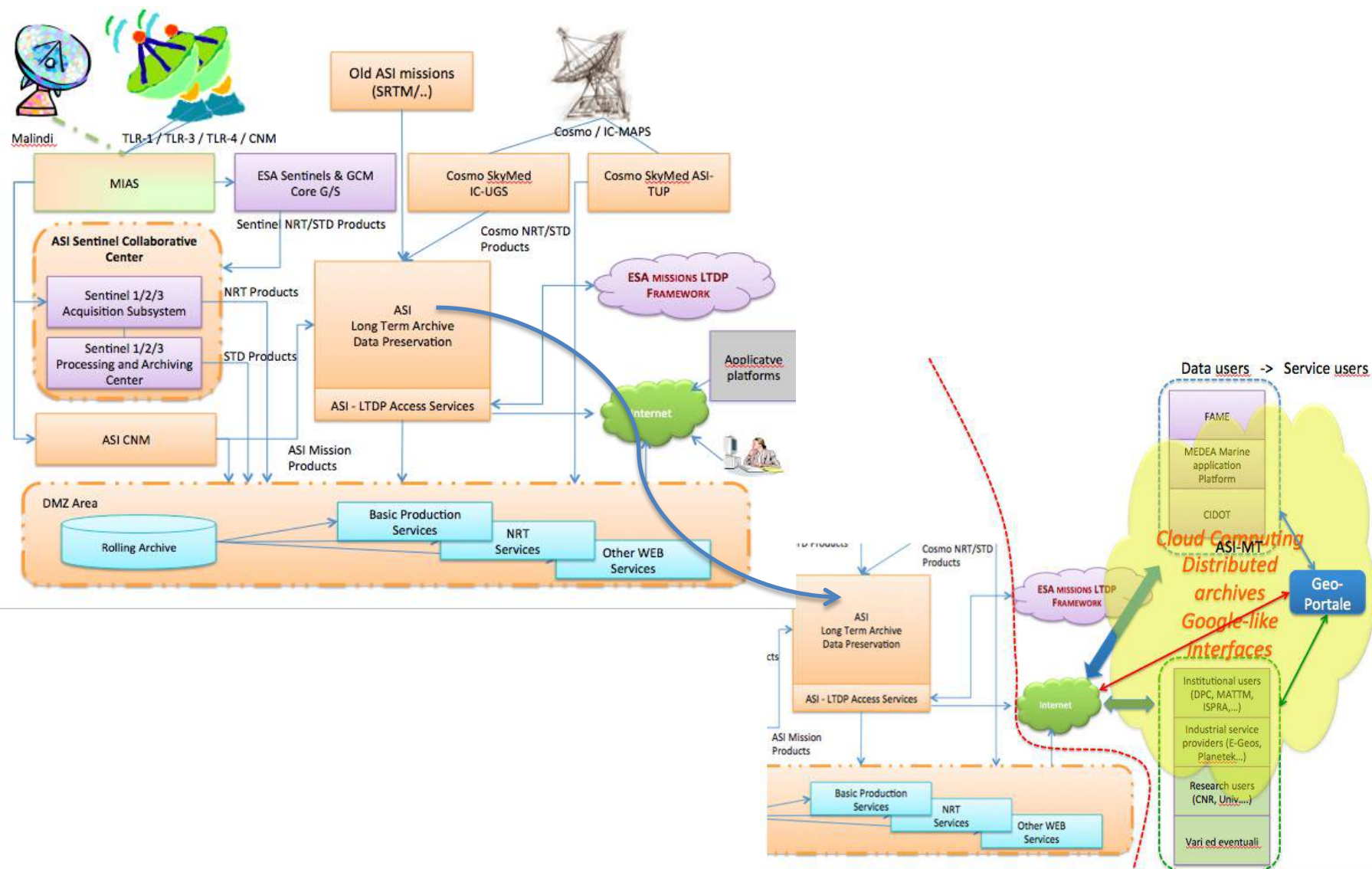
Crop
Damage

MALAWI

Crop Damage - CDF



COLLABORATIVE GROUND SEGMENT



VIII CONVEGNO NAZIONALE

ORGANIZZATO DA



IN COLLABORAZIONE CON

ASNACODI



GESTIONE DEL RISCHIO IN AGRICOLTURA:

POLIZZE, FONDI E INNOVAZIONI

MERCOLEDÌ 3 FEBBRAIO 2016
SANTA MARIA DEGLI ANGELI - ASSISI (PG)
TEATRO LYRICK

... GRAZIE PER L'ATTENZIONE ! ...

Bernardo De Bernardinis

Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale



CON LA COLLABORAZIONE DI WillisTowersWatson  ASSITECA