

**Università degli Studi di Firenze**

**DICEA – Dipartimento di Ingegneria Civile e Ambientale**

***Il sistema informativo geografico a supporto delle attività  
dell'Autorità di Bacino del Fiume Arno:***

***dati per la modellistica idraulica, strati informativi, portale Opendata***

**Seminario GISDay**

**Firenze, 23 novembre 2016**

**Dott. ing. Serena Franceschini**



# ***L'Autorità di bacino del fiume Arno***

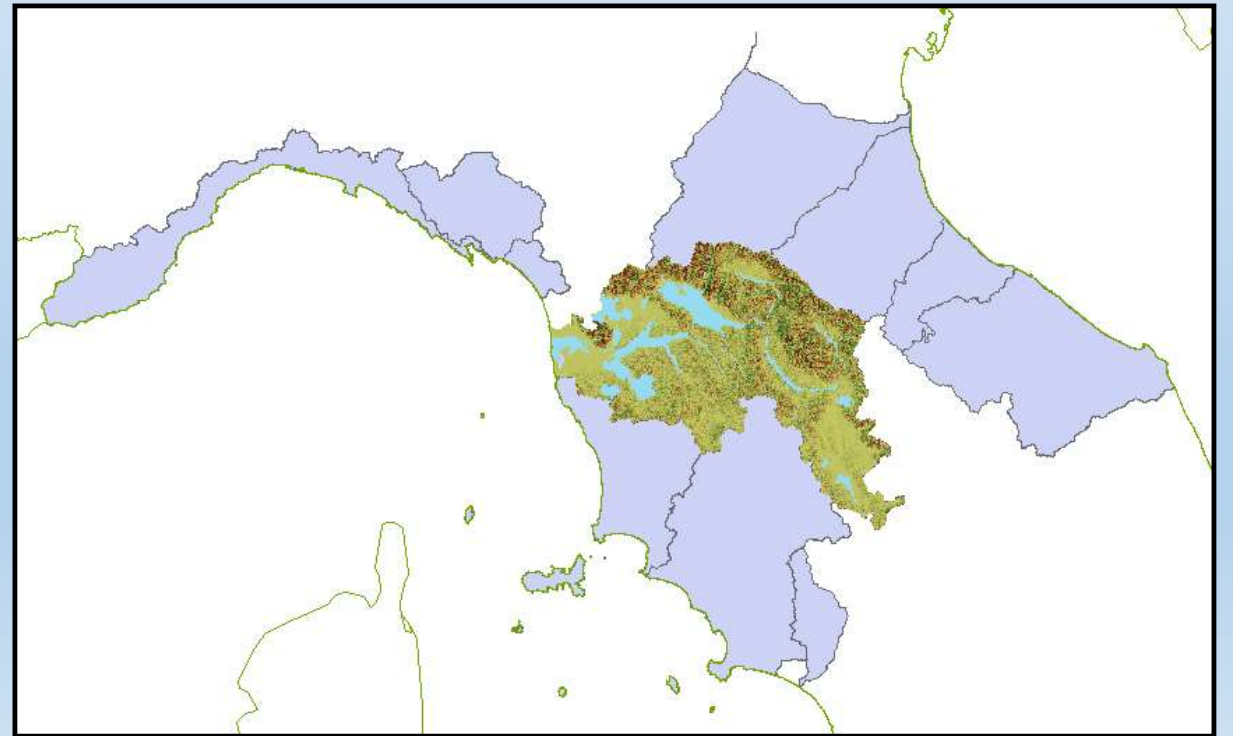
**L'Autorità di Bacino del Fiume Arno è una delle autorità di rilievo nazionale costituita in attuazione della legge 18 maggio 1989, n. 183 *“Norme per il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo”*, con il compito di elaborare ed adottare il piano di bacino definito come *“lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale sono individuate e programmate le azioni finalizzate alla conservazione, alla difesa e alla valorizzazione del suolo e la corretta utilizzazione delle acque”***

**Autorità di bacino**



**decreto legislativo 152/2006  
legge 221/2015**

**Autorità di distretto**



# ***Le attività dell'Autorità di distretto***

- **Pianificazione**: elaborazione del Piano di bacino distrettuale e dei relativi stralci (Piano di Gestione delle Acque *direttiva 2000/60/CE* e Piano di Gestione delle Alluvioni *direttiva 2007/60/CE*)
- **Programmazione**: definizione dei programmi di intervento per il raggiungimento degli obiettivi dei piani di bacino
- **Amministrativa**: espressione pareri in relazione alla coerenza ed agli obiettivi del Piano di bacino in materia di difesa del suolo, lotta alla desertificazione, alla tutela delle acque, alla gestione delle risorse idriche



# Le Direttive 2000/60/CE e 2007/60/CE

Scopo della direttiva 2000/60/CE è istituire un quadro per la protezione delle acque superficiali interne, di transizione, costiere e sotterranee che

- impedisca un ulteriore deterioramento, protegga e migliori lo stato degli ecosistemi acquatici ...
- agevoli un utilizzo idrico sostenibile
- miri alla protezione ed al miglioramento dell'ambiente acquatico
- riduca l'inquinamento delle acque superficie e sotterranee
- contribuisca a mitigare gli effetti delle inondazioni e delle siccità

obiettivo di  
qualità buono  
al 2015, 2021,  
2027

dir.  
2000/60

Scopo della direttiva 2007/60/CE è istituire un quadro per la valutazione e la gestione dei rischi di alluvione volto a ridurre le conseguenze negative per

- la salute umana
- l'ambiente
- il patrimonio culturale
- le attività economiche connesse con le alluvioni

gestione del  
rischio da alluvioni

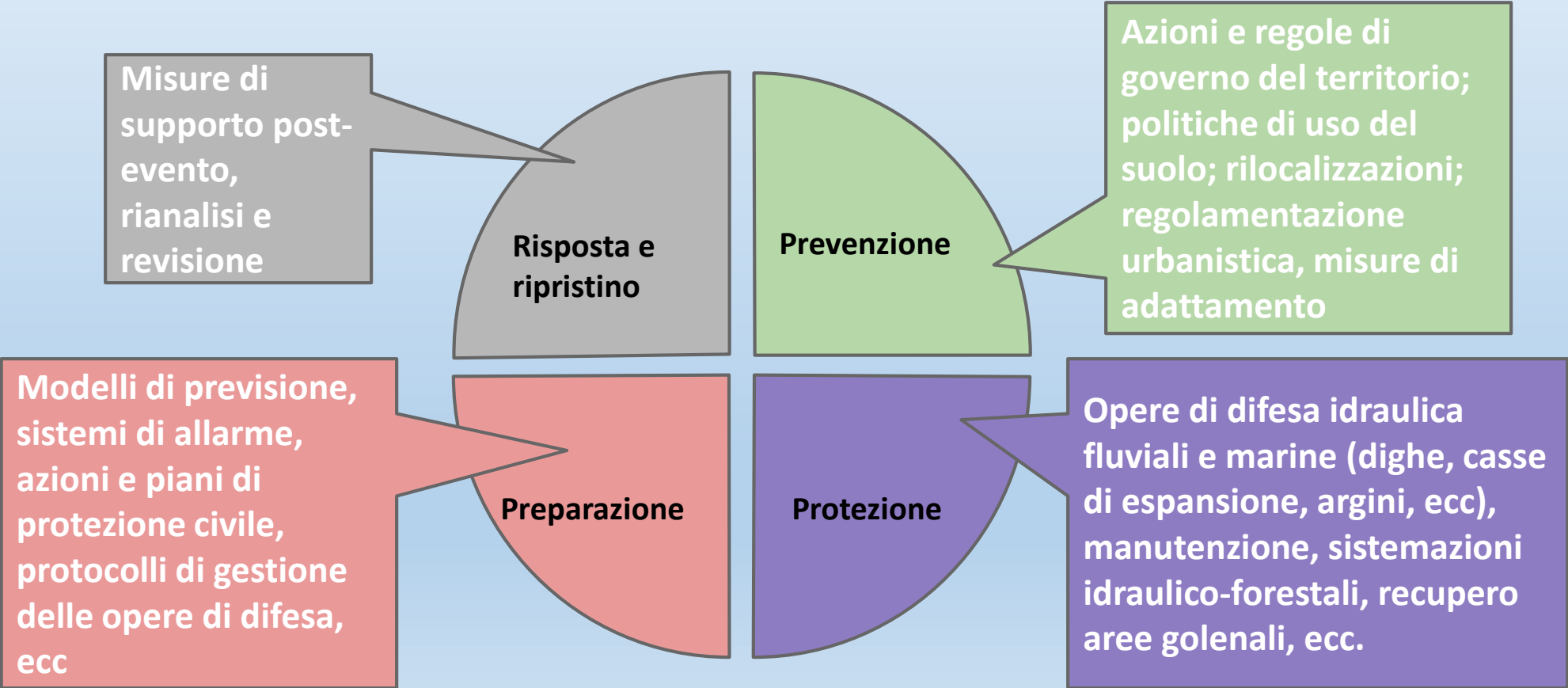
dir.  
2007/60



# Direttiva 2007/60/CE

## Le Misure del PGRI

*Come?*



dir.  
2007/60

# Direttiva 2000/60/CE

## Le Misure del PGA

Misure generali

Misure individuali

Interventi

Misure programmate

Misure addizionali

dir.  
2000/60

Misure win-win (2000/60/CE + 2007/60/CE)

Le “infrastrutture verdi” (ripristino aree golenali, fasce di pertinenza e contesto fluviale, ecc)



# Il quadro conoscitivo

2007/60/CE

## Pericolosità e rischio da alluvione fluviale, costiera, da flash flood

- Modellazione idrologico-idraulica
- Informazioni alluvioni storiche (database geografico, catasto degli eventi)
- Valutazioni di carattere geomorfologico

2000/60/CE

- Analisi delle caratteristiche del distretto (corpi idrici, aree protette)
- Impatto delle attività umane sullo stato dei corpi idrici
- Analisi degli utilizzi idrici

**Aggiornamento periodico del quadro conoscitivo**



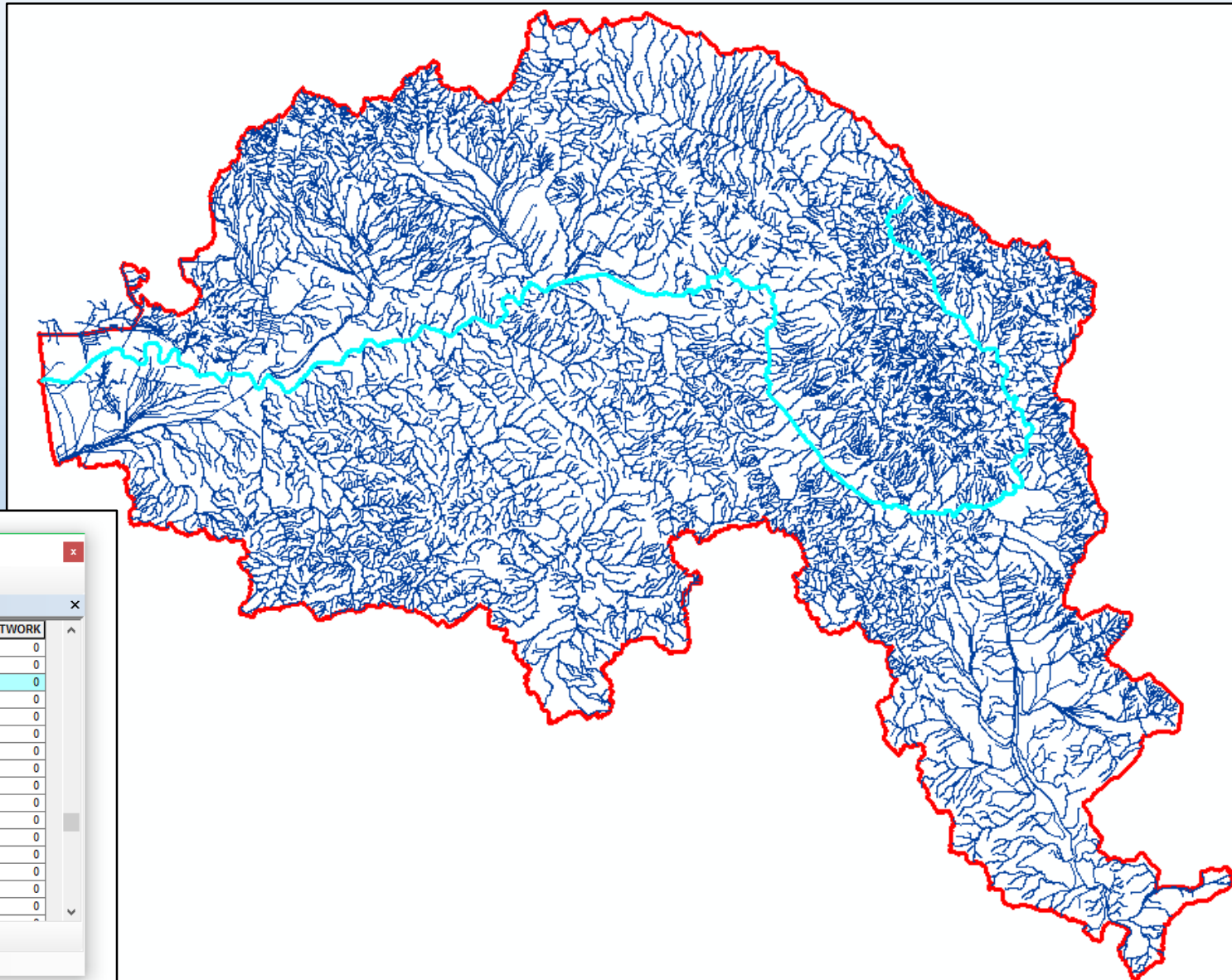
An aerial photograph of a river basin with various GIS overlays. A central river flows from the top left towards the bottom right. The map is divided into several colored zones: yellow lines outline specific areas, green lines outline larger regions, and a red line with circular markers follows the river's course. Numerous alphanumeric labels are scattered across the map, including 'FI-001b', 'FI-001a', 'FI-003r', 'FI-003b', 'FI-003c', 'V3-013h', 'V3-013g', 'V3-013e', 'V3-013b', 'V3-013c', 'V3-013d', 'V3-013m', 'V3-013n', 'V3-013i', 'V3-012b', 'V3-014b', and 'V3-014a'.

**Esempi di utilizzo dei Gis a supporto delle attività  
dell’Autorità di Bacino/Distretto**



# Il Gis e la modellazione idrologico-idraulica

## Il Sistema delle acque



Table

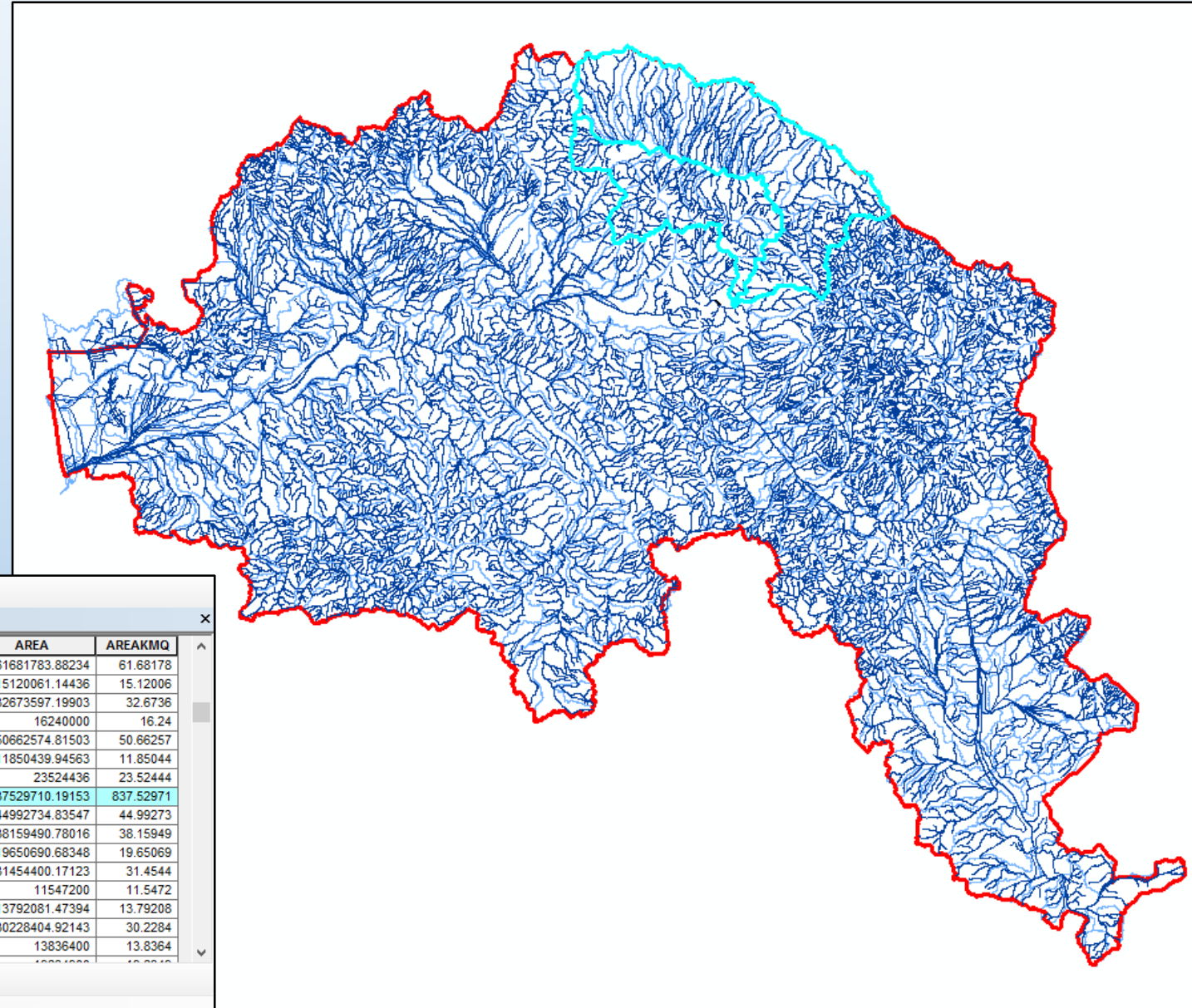
corso

FID	Shape *	LINREF_ID	CODICE	NOME	CSIBAPO	GERARCHIA	ONNETWORK
4299	Polyline M	N002005456	0390	CANALE BATTAGLI (3)	N0023620020000000000	3	0
4300	Polyline M	N002005457	0390	CANALE BATTAGLI BERIGNOLO	N0023020050000000000	3	0
4301	Polyline M	N002005458	0390	FIUME ARNO	N0020000000000000000	1	0
4302	Polyline M	N002005459	0390	FOSSETTO DELLA PUGLIOLA	N0023510010100000000	4	0
4303	Polyline M	N002005460	0390	FOSSO AMA (2)	N0023290010300000000	4	0
4304	Polyline M	N002005461	0390	FOSSO ARGIANO BECCAFICO	N0023300000000000000	2	0
4305	Polyline M	N002005462	0390	FOSSO COSTONE	N0023070020000000000	3	0
4306	Polyline M	N002005463	0390	FOSSO DEI BAGNANI	N0023320010000000000	3	0
4307	Polyline M	N002005464	0390	FOSSO DEI BRUCIATI (2)	N0023680010000000000	3	0
4308	Polyline M	N002005465	0390	FOSSO DEI FUSATI	N0023500010000000000	3	0
4309	Polyline M	N002005466	0390	FOSSO DEI PIANI (5)	N0023680010100000000	4	0
4310	Polyline M	N002005467	0390	FOSSO DEL BIFOLCO (3)	N0023680020000000000	3	0
4311	Polyline M	N002005468	0390	FOSSO DEL BISOGNINO	N0023020060000000000	3	0
4312	Polyline M	N002005469	0390	FOSSO DEL BORRACCINO	N0023310000000000000	2	0
4313	Polyline M	N002005470	0390	FOSSO DEL BURCHIO	N0023320000000000000	2	0
4314	Polyline M	N002005471	0390	FOSSO DEL CASTAGNETO (5)	N0023070030000000000	3	0

(1 out of 6084 Selected)

# Il Gis e la modellazione idrologico-idraulica

## Il Sistema delle acque

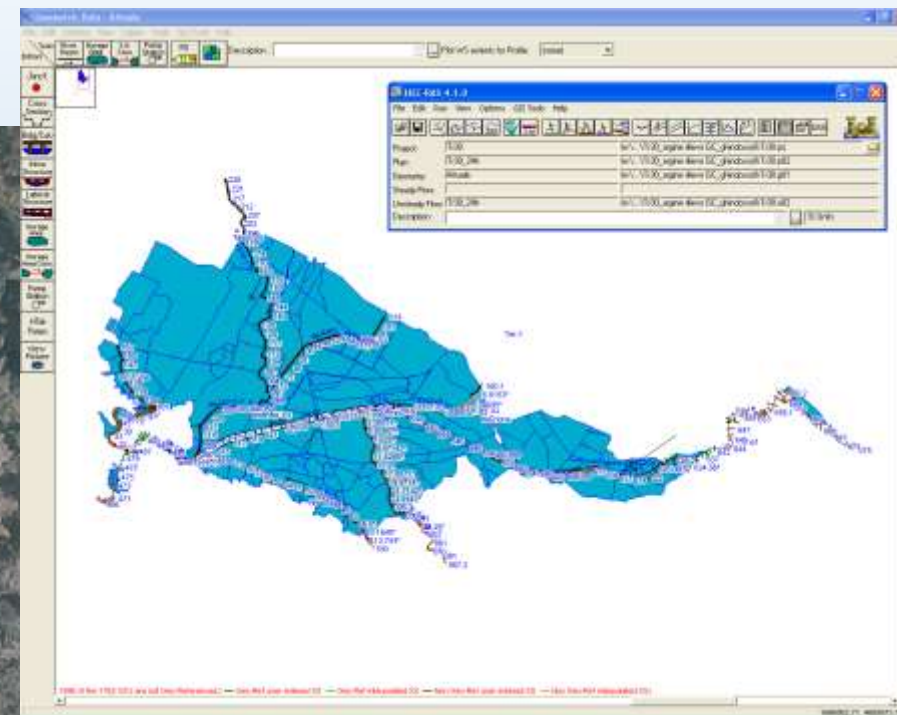
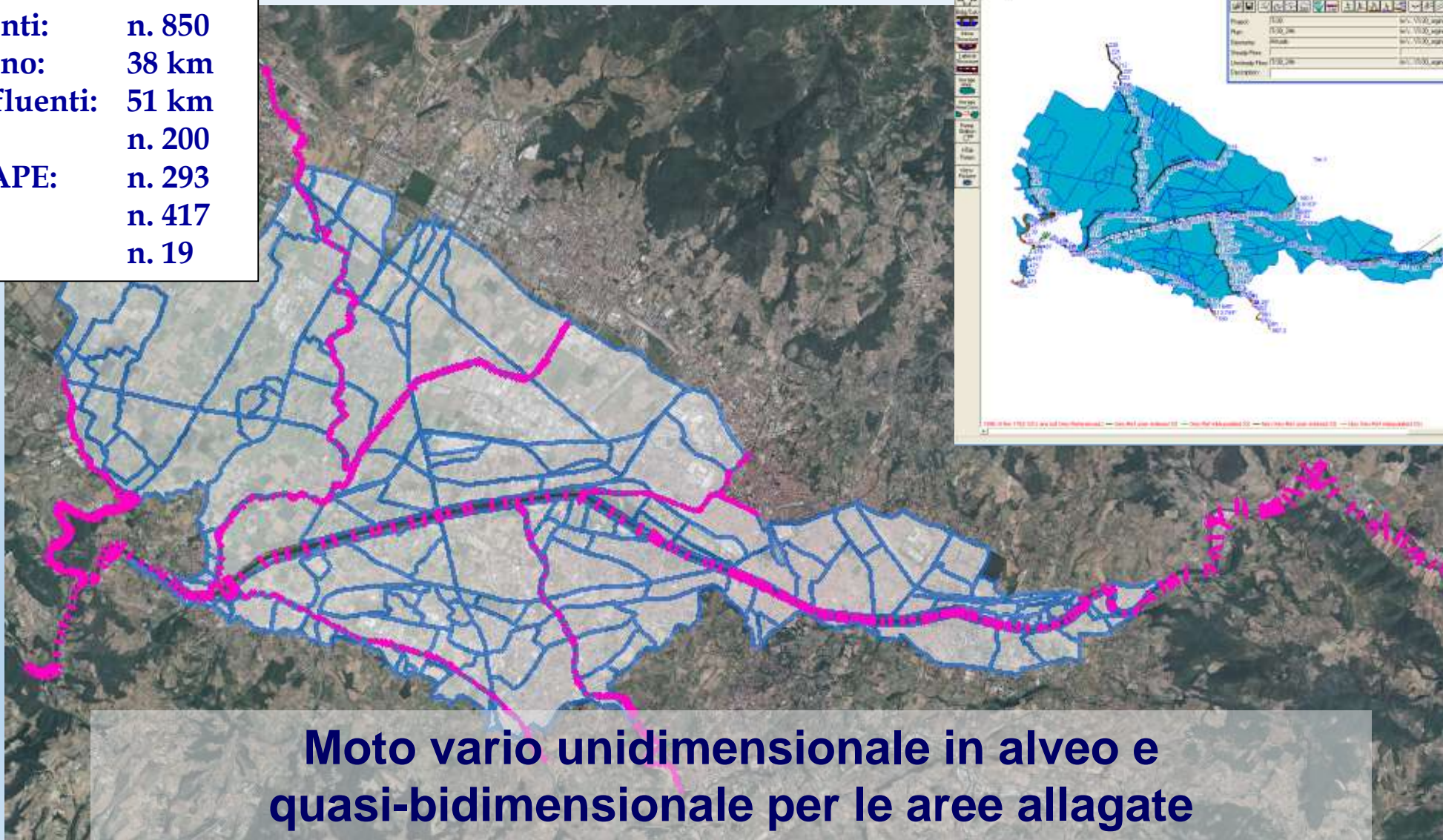


FID	Shape	CODICE	NOME	WSIBAPO	HJUNCT_ID	GERARCHIA	AREA	AREAKMQ
60	Polygon	0396	CANALE MAESTRO (2)	N0020080030100000000	N002042013	4	61681783.88234	61.68178
61	Polygon	0396	TORRENTE BORRA	N0020080030104000000	N002042000	5	15120061.14436	15.12006
62	Polygon	0396	FIUME PESCIA NUOVA	N0020080030101000000	N002042000	5	32673597.19903	32.6736
63	Polygon	0396	TORRENTE CESSANA	N0020080030101020000	N002041866	6	16240000	16.24
64	Polygon	0396	TORRENTE NIEVOLE	N0020080031000000000	N002042047	4	50662574.81503	50.66257
65	Polygon	0396	FOSSO DI CECINA	N0020080030600000000	N002042070	4	11850439.94563	11.85044
66	Polygon	0396	FOSSO BAGNOLO O DI GERBOMAGGIO	N0020080030200000000	N002042165	4	23524436	23.52444
67	Polygon	0396	FIUME SIEVE	N0020010000000000000	N002014384	2	837529710.19153	837.52971
68	Polygon	0396	TORRENTE STURA	N0020010770000000000	N002011624	3	44992734.83547	44.99273
69	Polygon	0396	TORRENTE TAVAIANO	N0020010780000000000	N002011624	3	38159490.78016	38.15949
70	Polygon	0396	TORRENTE SORCELLA	N0020010780200000000	N002011163	4	19650690.68348	19.65069
71	Polygon	0396	TORRENTE LEVIGONE	N0020010680000000000	N002012003	3	31454400.17123	31.4544
72	Polygon	0396	TORRENTE CORNOCCIO	N0020010680200000000	N002011333	4	11547200	11.5472
73	Polygon	0396	TORRENTE LORA	N0020010690000000000	N002011624	3	13792081.47394	13.79208
74	Polygon	0396	TORRENTE ELSA (2)	N0020010640000000000	N002012457	3	30228404.92143	30.2284
75	Polygon	0396	TORRENTE BOSSO	N0020010590000000000	N002012241	3	13836400	13.8364



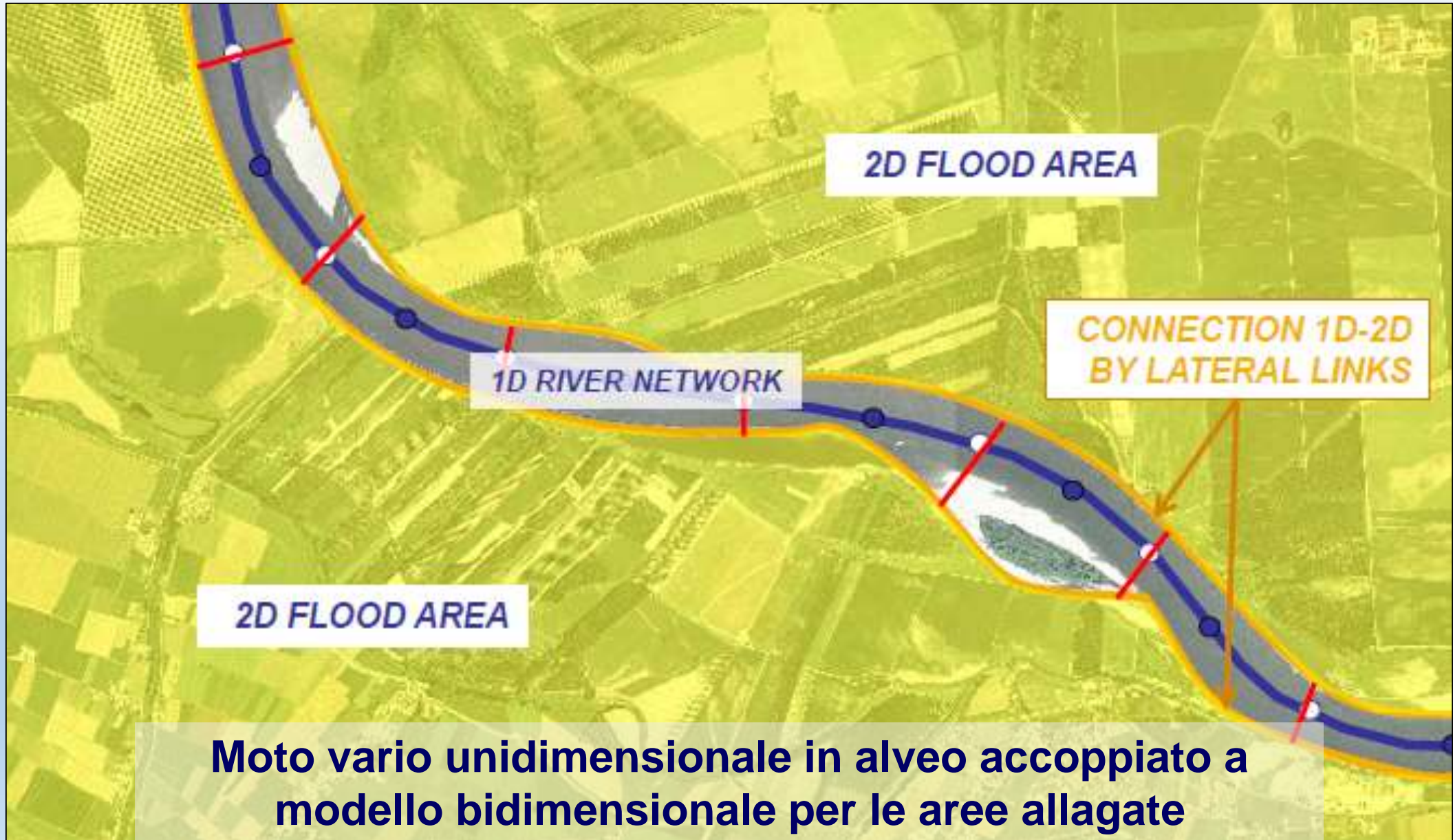
# Il Gis e la modellazione idraulica

Sezioni Arno:	n. 286
Sezioni affluenti:	n. 850
Lunghezza Arno:	38 km
Lunghezza affluenti:	51 km
APE:	n. 200
Conessioni APE:	n. 293
Sfioratori:	n. 417
Immissioni:	n. 19





# Il Gis e la modellazione idraulica

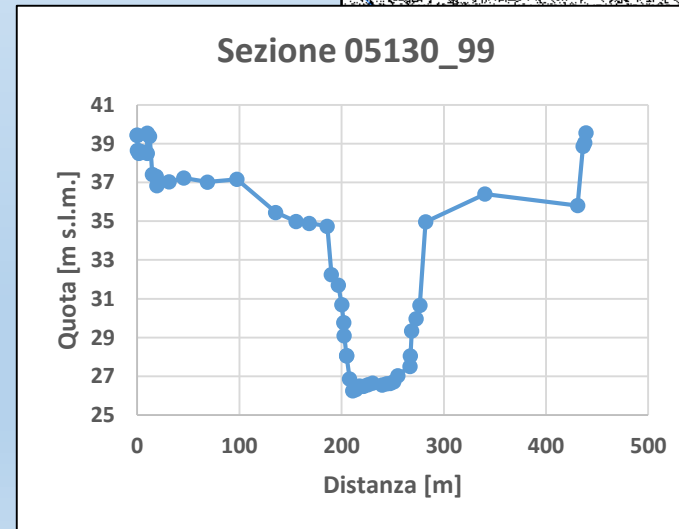
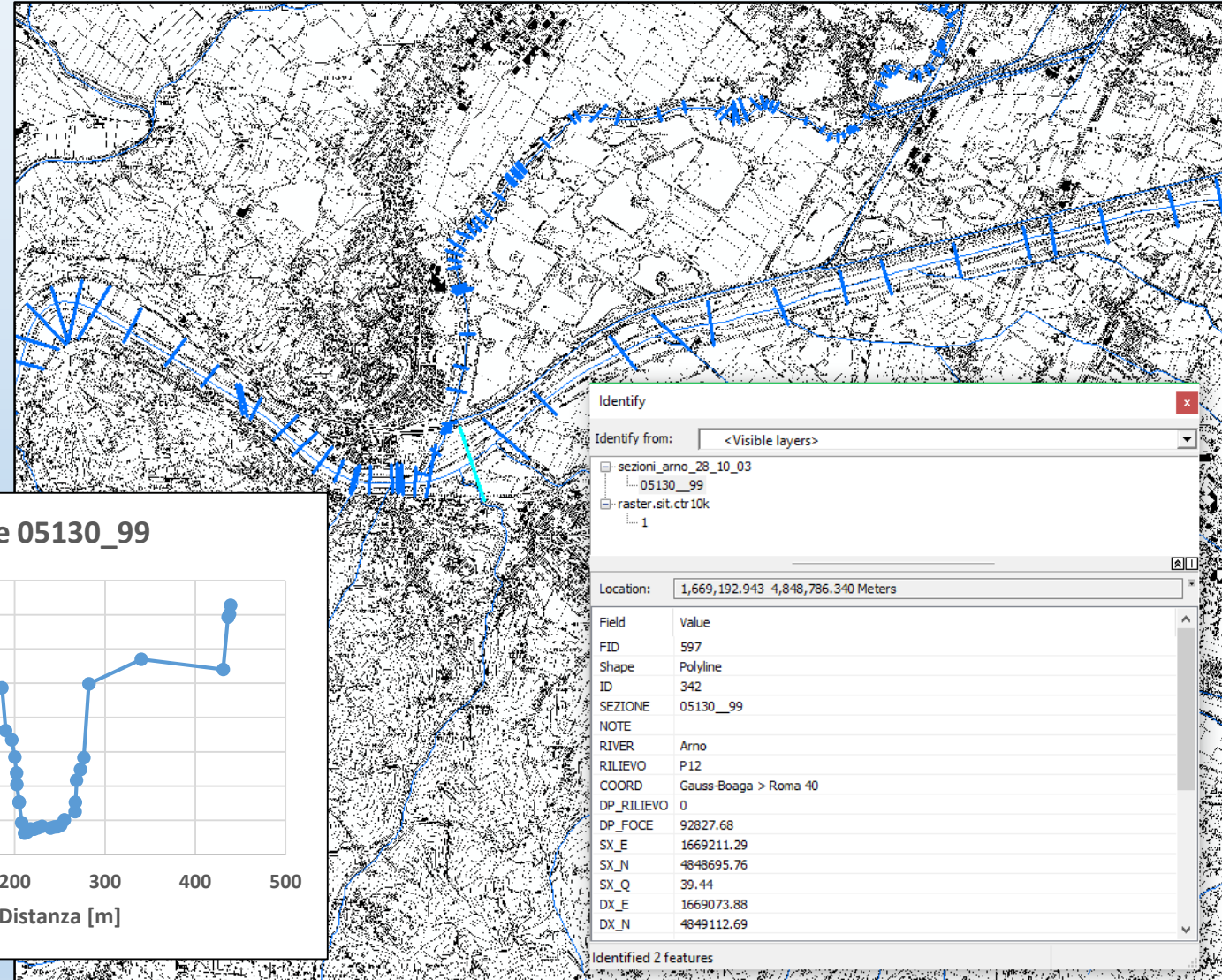




# Il Gis e la modellazione idraulica

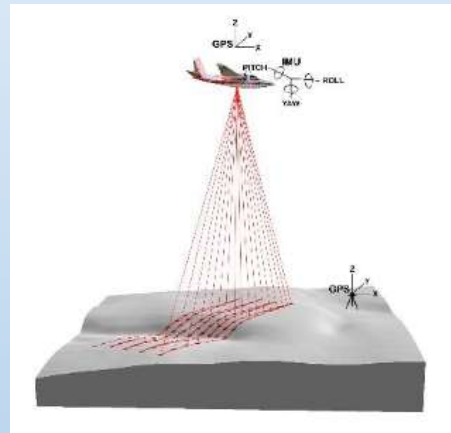
## Sezioni idrografiche

Numero: 513sx		FIUME ARNO	
Categoria: ESTREMI DI SEZIONE MATERIALIZZATI			
Comune di: SIGNA		Sezione: 513	
Provincia di: FIRENZE		Data: giugno 2001	
Planimetria	Fotografia		
Descrizione	Elementi geodetici e topografici	Anno	
<b>PLANIMETRIA</b> DESCRIZIONE: Borchia murata sulla sommità del muretto di una recinzione - situato al bordo destro della strada "via di sotto"	Coordinate Gauss-Boaga Fuso-Ovest N=-4848695.765 E=1669211.297	2001	
<b>ALTIMETRIA</b> Piano di riferimento principale p.p. sommità borchia	Qslm=-39.447	2001	



# I dati LIDAR

I dati LIDAR (*Length Detection And Ranging*), sono ottenuti tramite sistemi di misurazione laser a scansione montati su aeromobili e permettono di ottenere misure topografiche di elevata precisione. I dati grezzi sono costituiti da una nuvola di punti disposti irregolarmente sul territorio, di cui sono note le coordinate, la quota e l'intensità di riflessione.

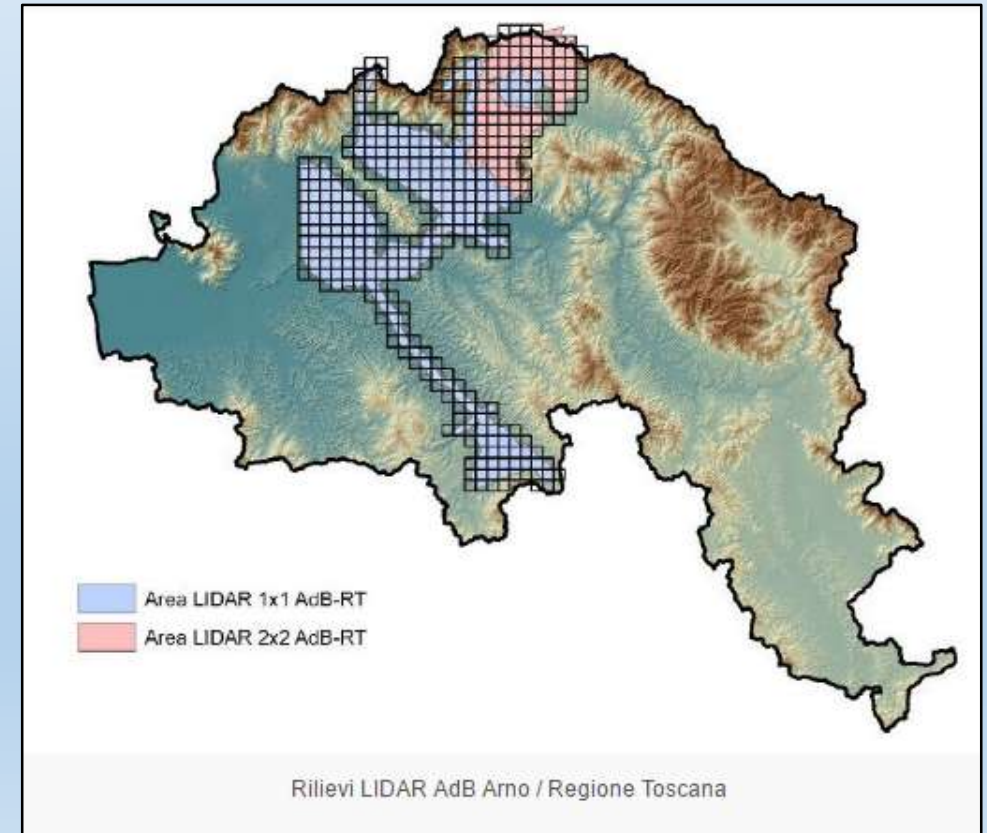
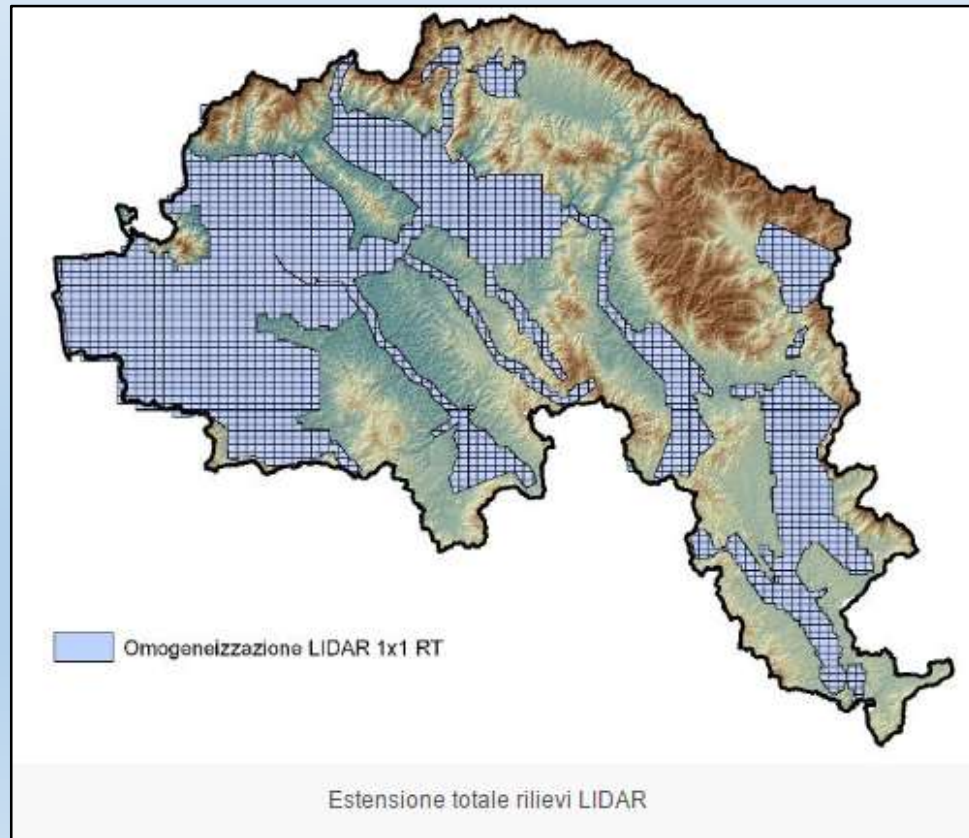


I principali prodotti che si ottengono dall'elaborazione di questi punti sono il DTM (*Digital Terrain Model*) e il DSM (*Digital Surface Model*). In particolare, il DSM viene ottenuto dai dati puntuali x, y, z “*first pulse*”, corrispondenti alla rappresentazione tridimensionale di tutte le superfici riflettenti (suolo, vegetazione, edifici, etc.), mentre il DTM viene ottenuto dai dati puntuali x, y, z “*last pulse*”, corrispondenti alla rappresentazione tridimensionale della sola superficie fisica del suolo.



# I dati LIDAR

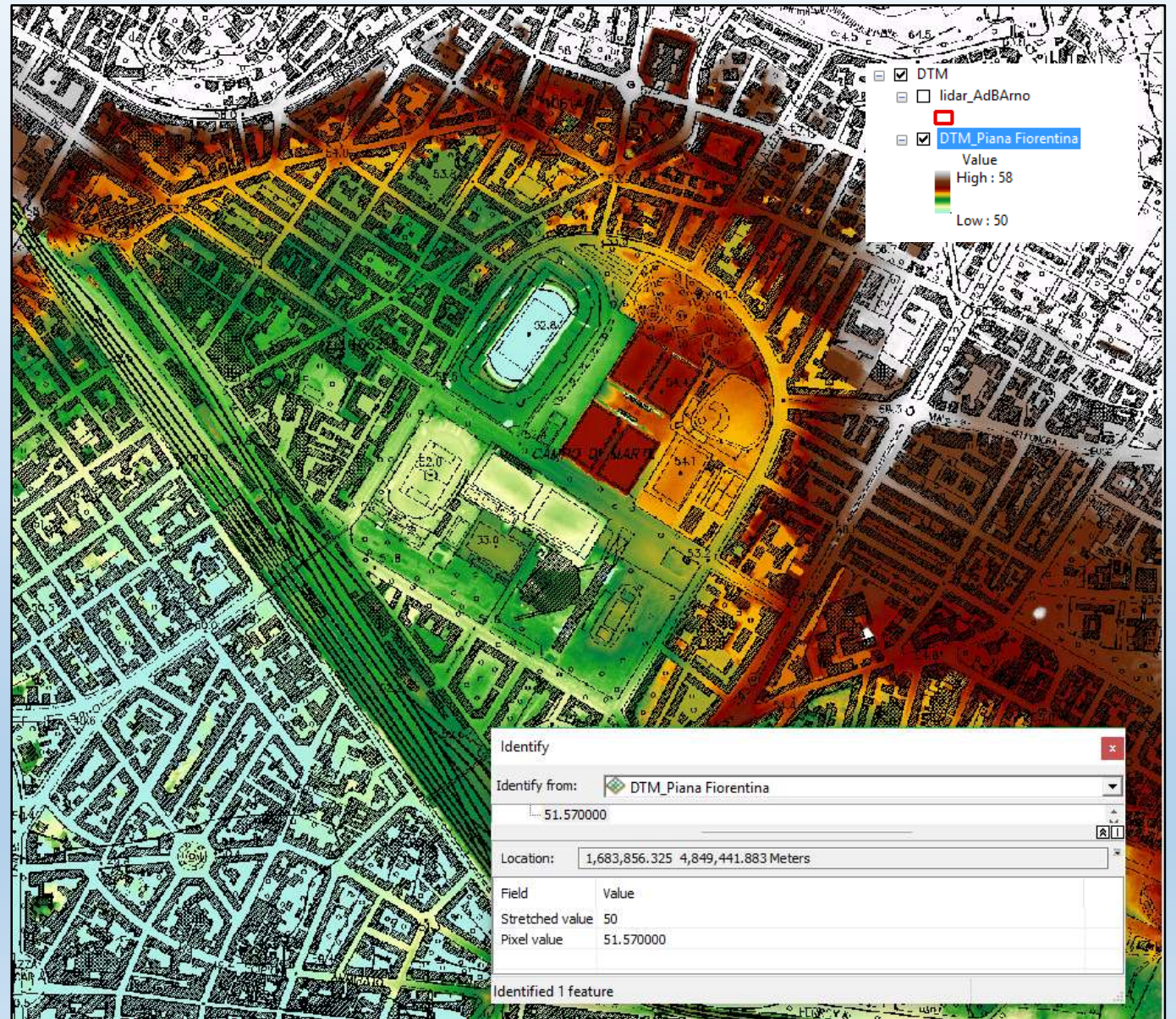
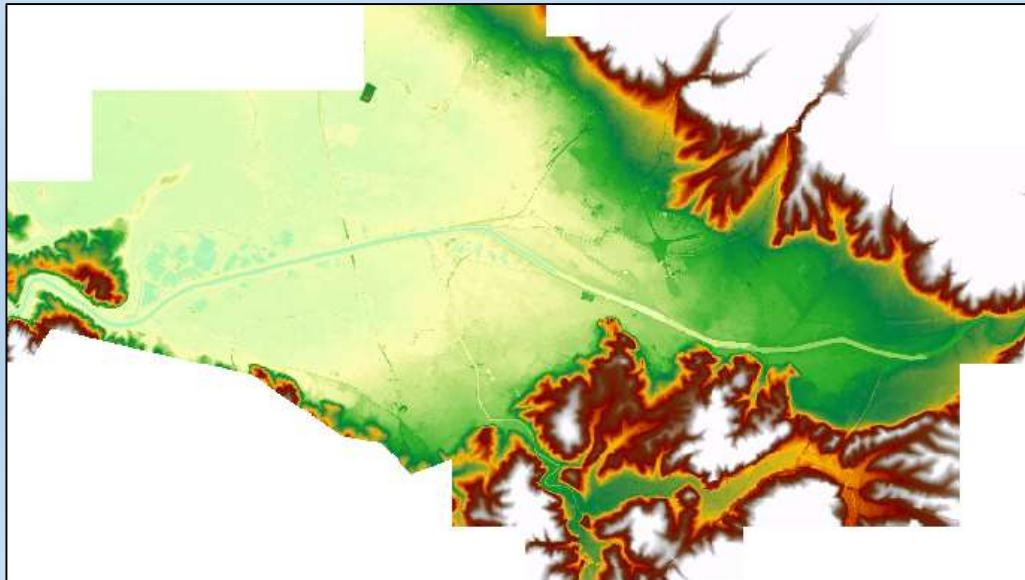
L'attuale copertura LIDAR del bacino dell'Arno è stata realizzata negli anni 2007-2009 ed è derivata dai rilievi effettuati da vari enti territoriali, tra cui Autorità di Bacino dell'Arno, Regione Toscana e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM).





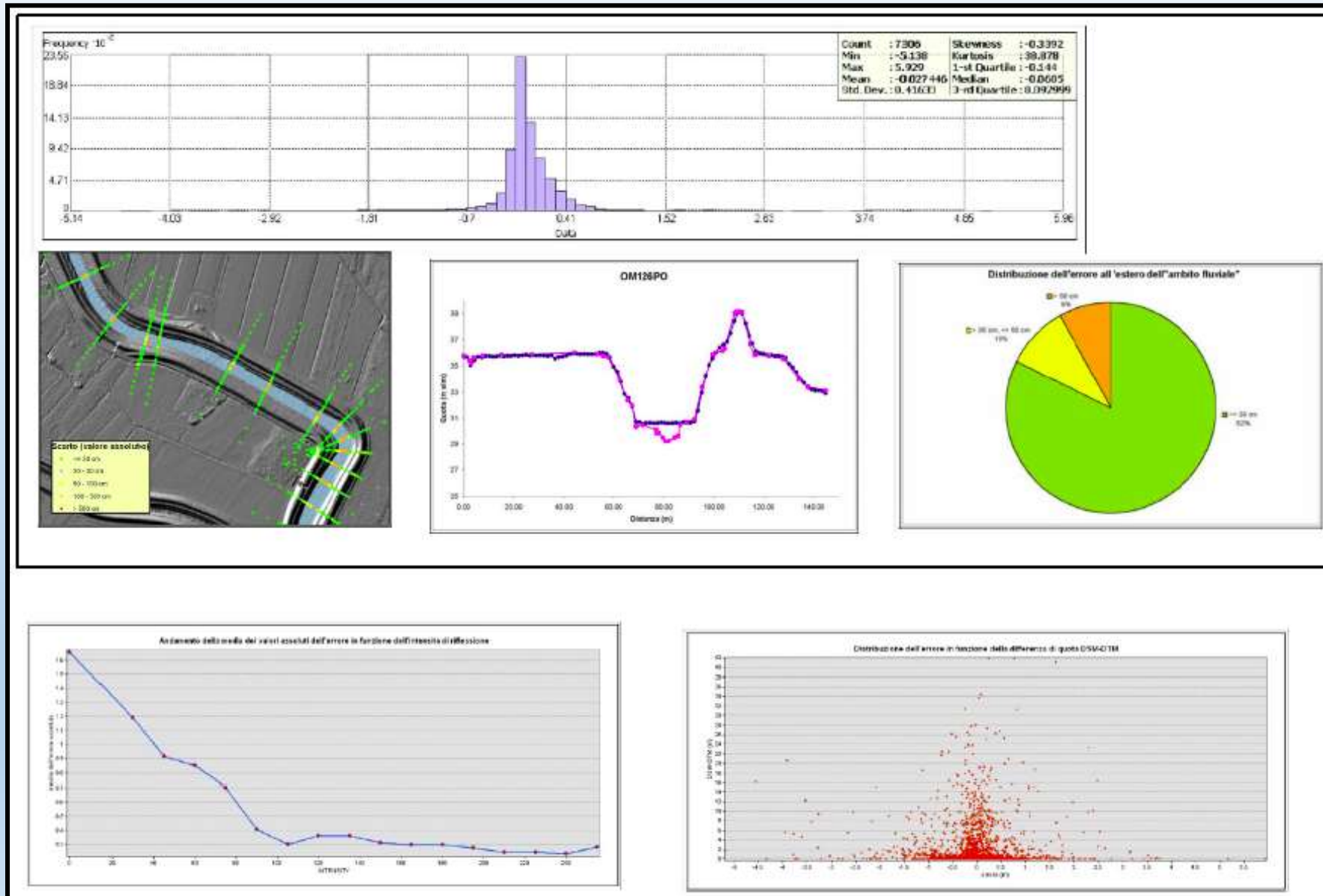
# I dati LIDAR

## DTM derivato da LIDAR





# Sezioni derivate da dati LIDAR



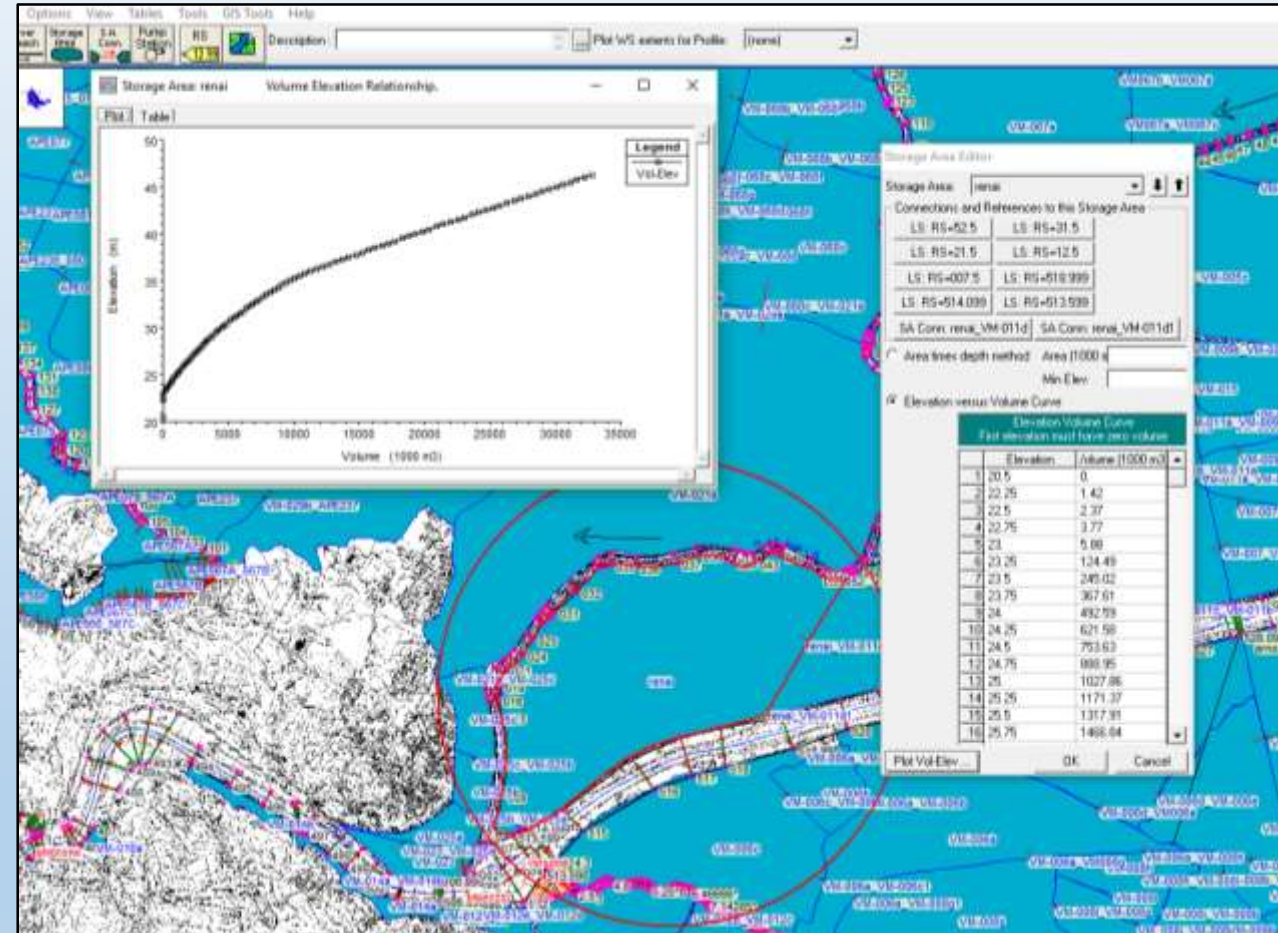
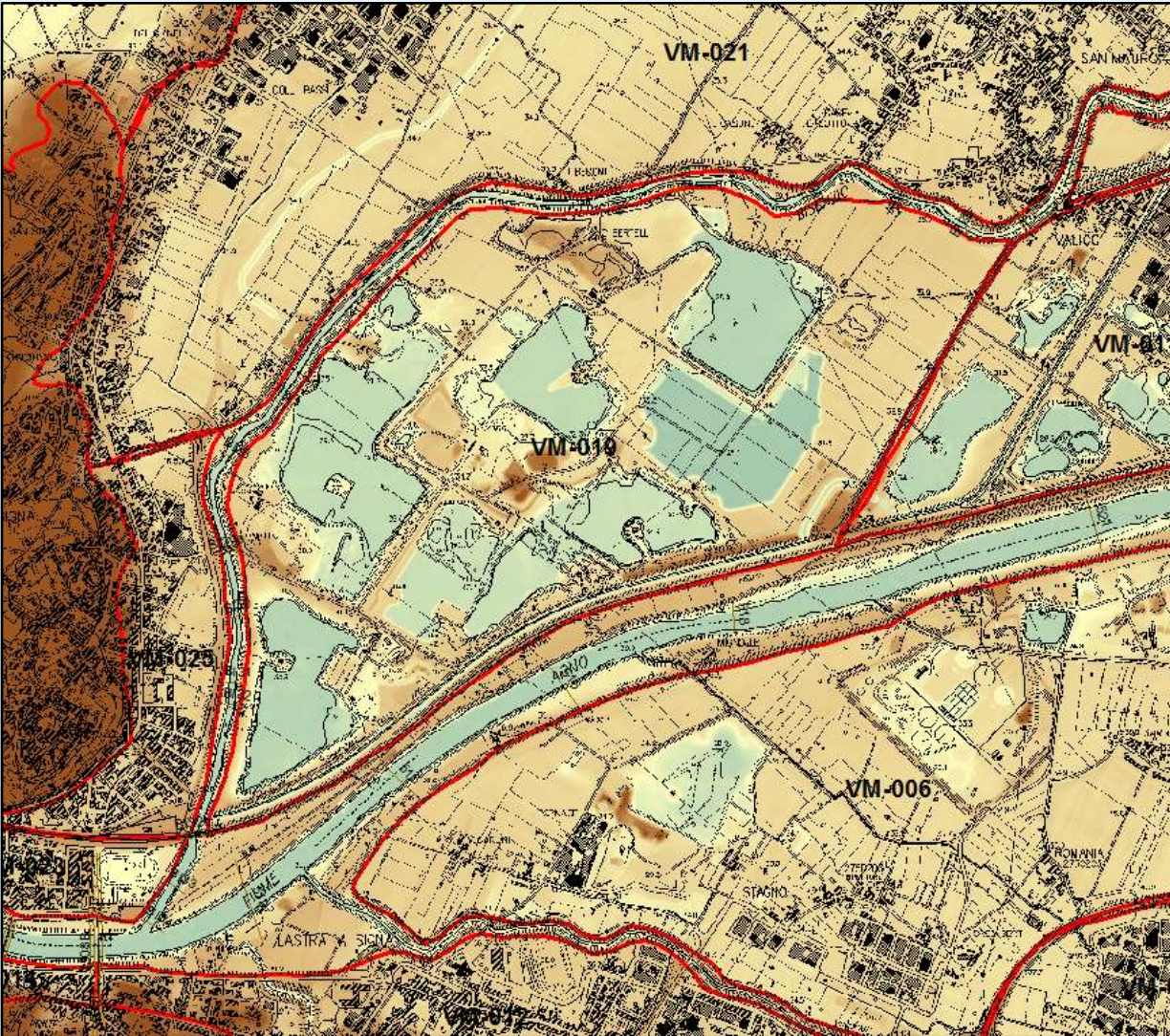


# Celle derivate da dati LIDAR



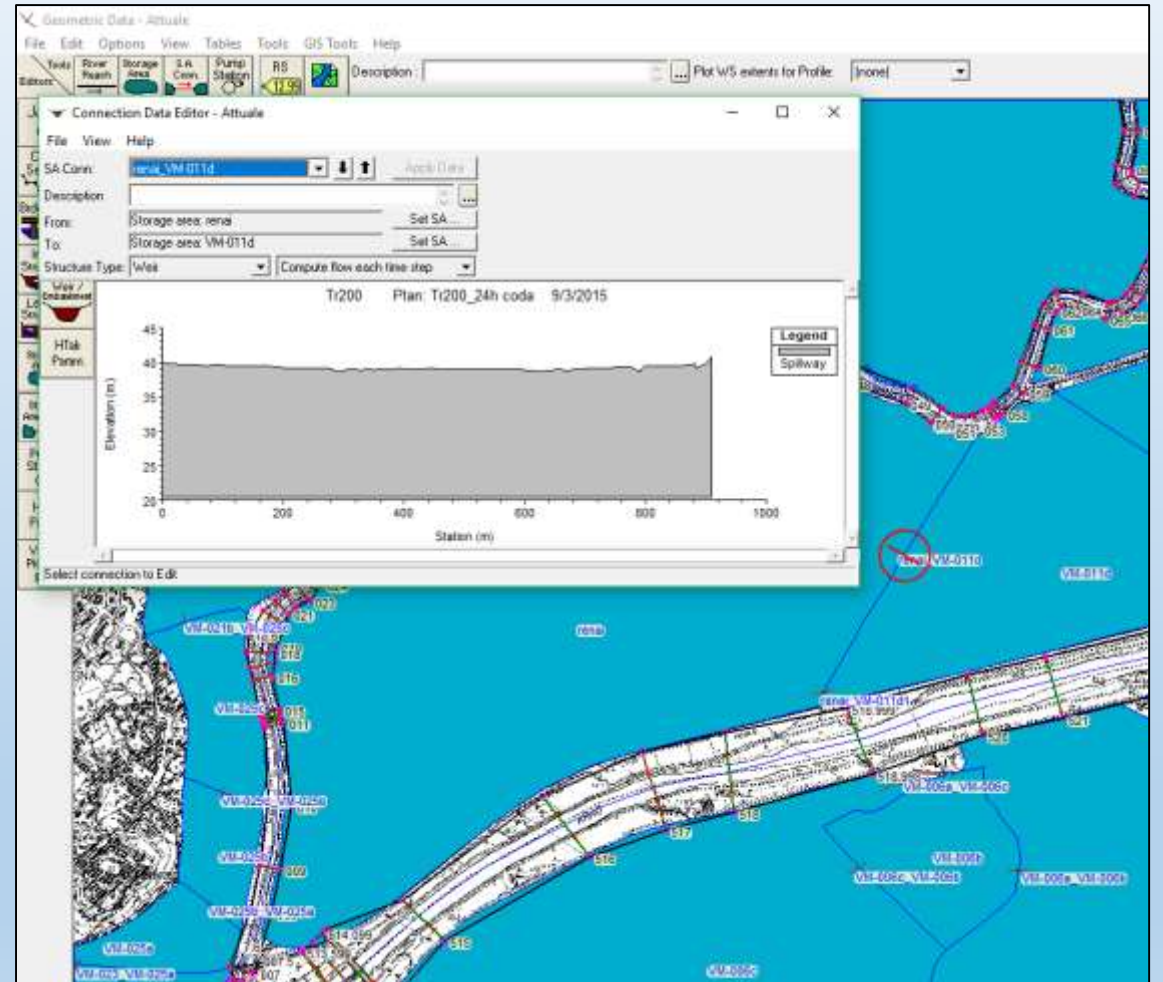


# Curve di invaso derivate da dati LIDAR



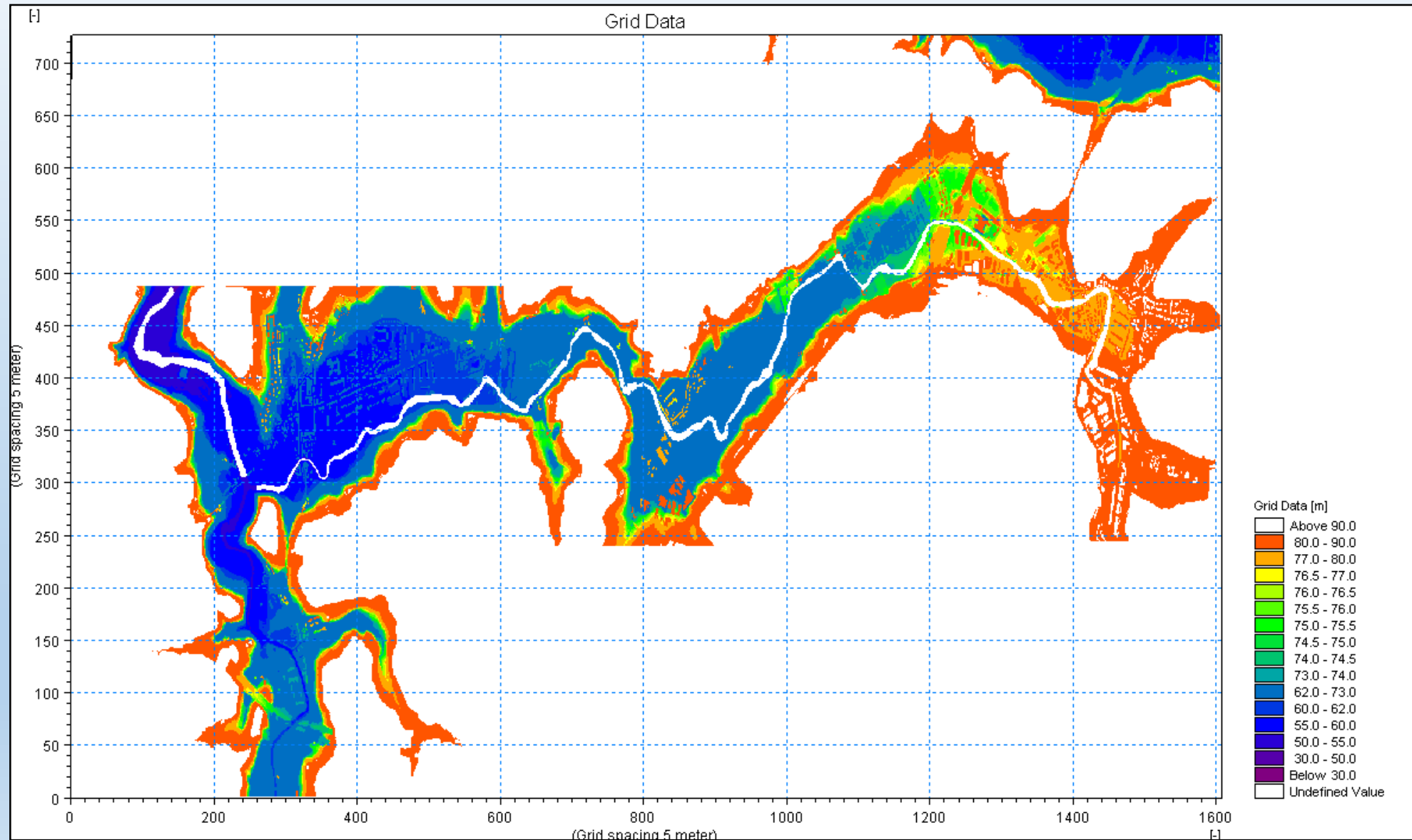


# Connessioni individuate e derivate da dati LIDAR

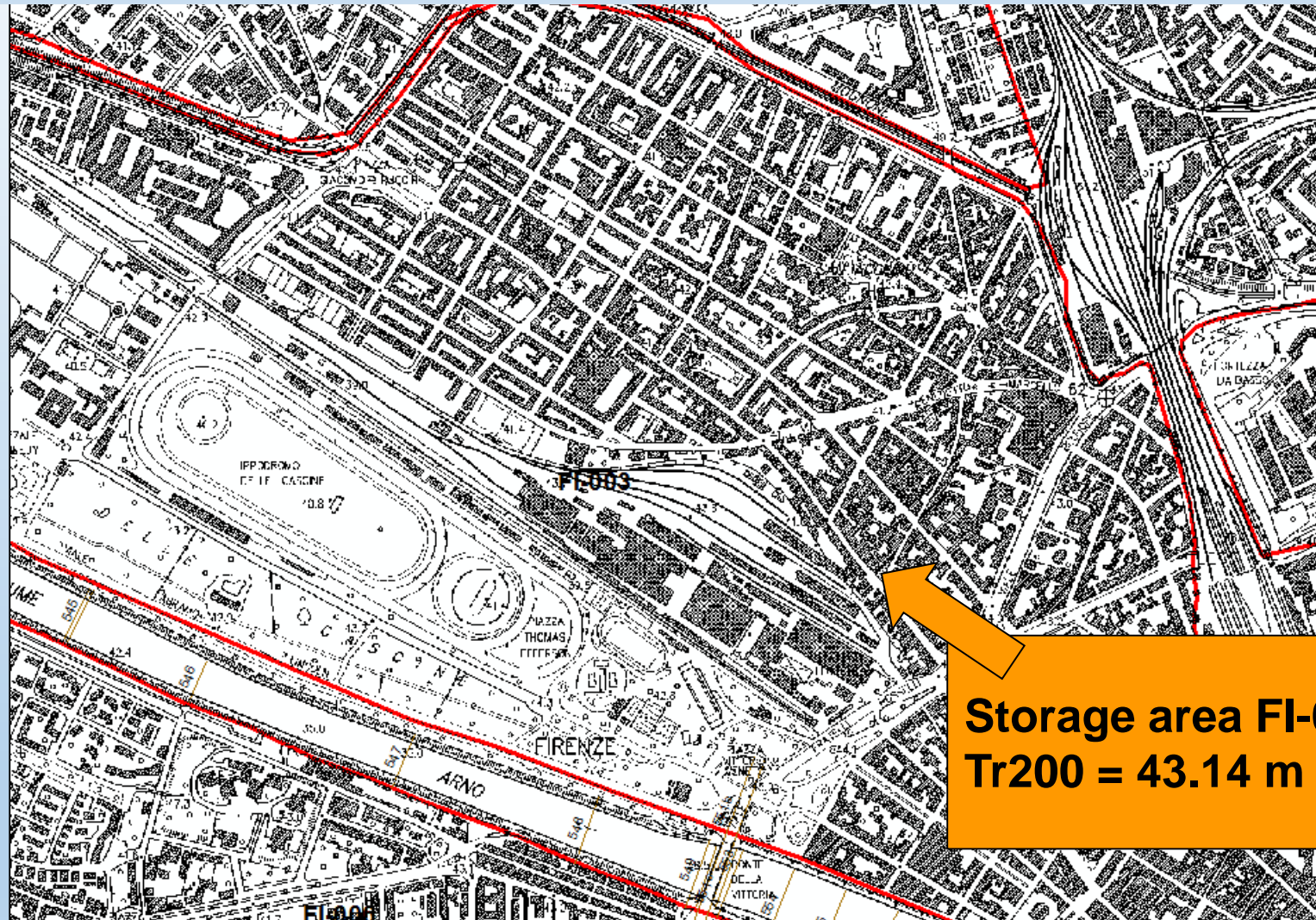




# Batimetria derivata da dati LIDAR (5x5 m)



# Mappatura di area allagata/pericolosità

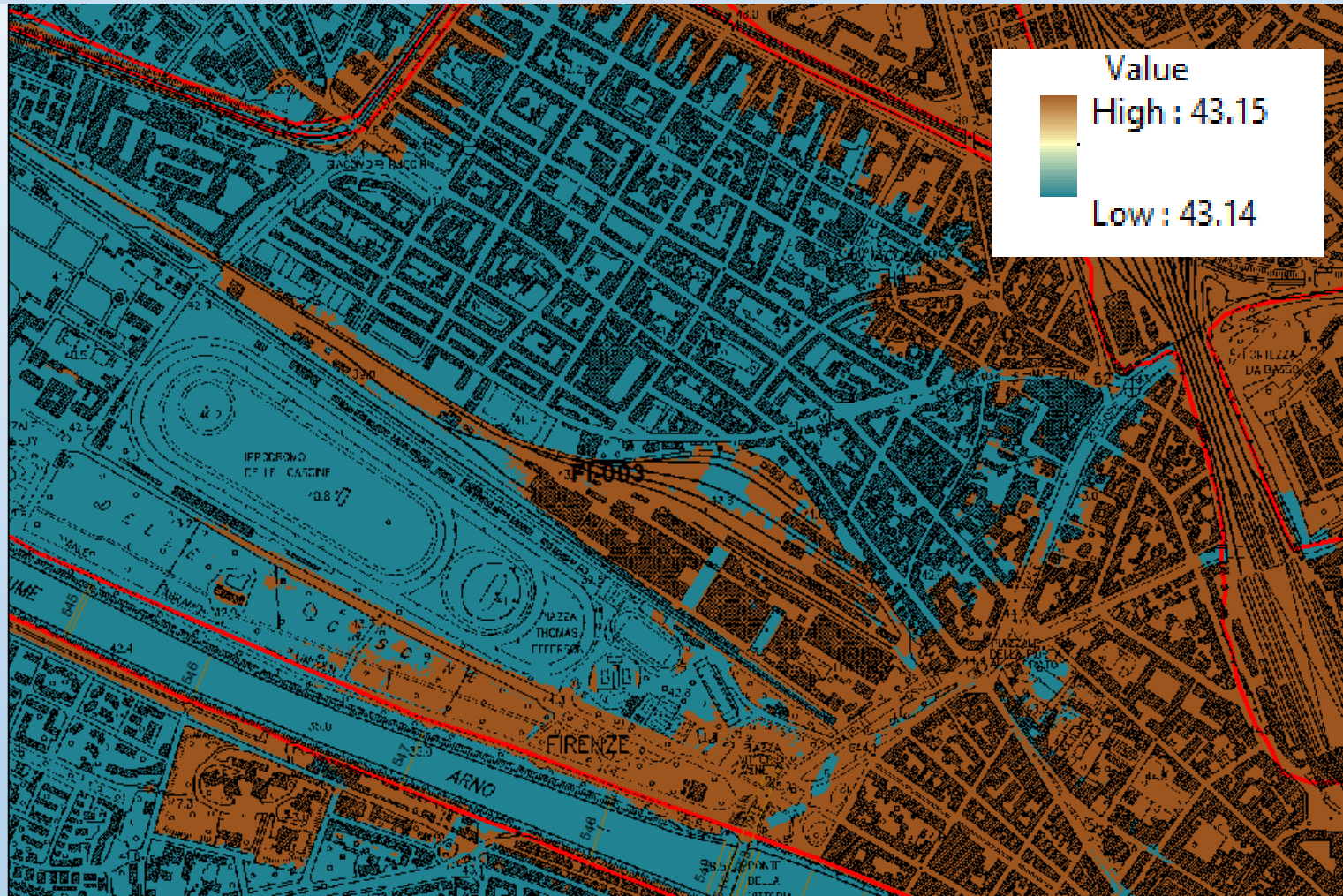


**Storage area FI-003**  
**Tr200 = 43.14 m s.l.m.**

**modello quasi-bidimensionale**



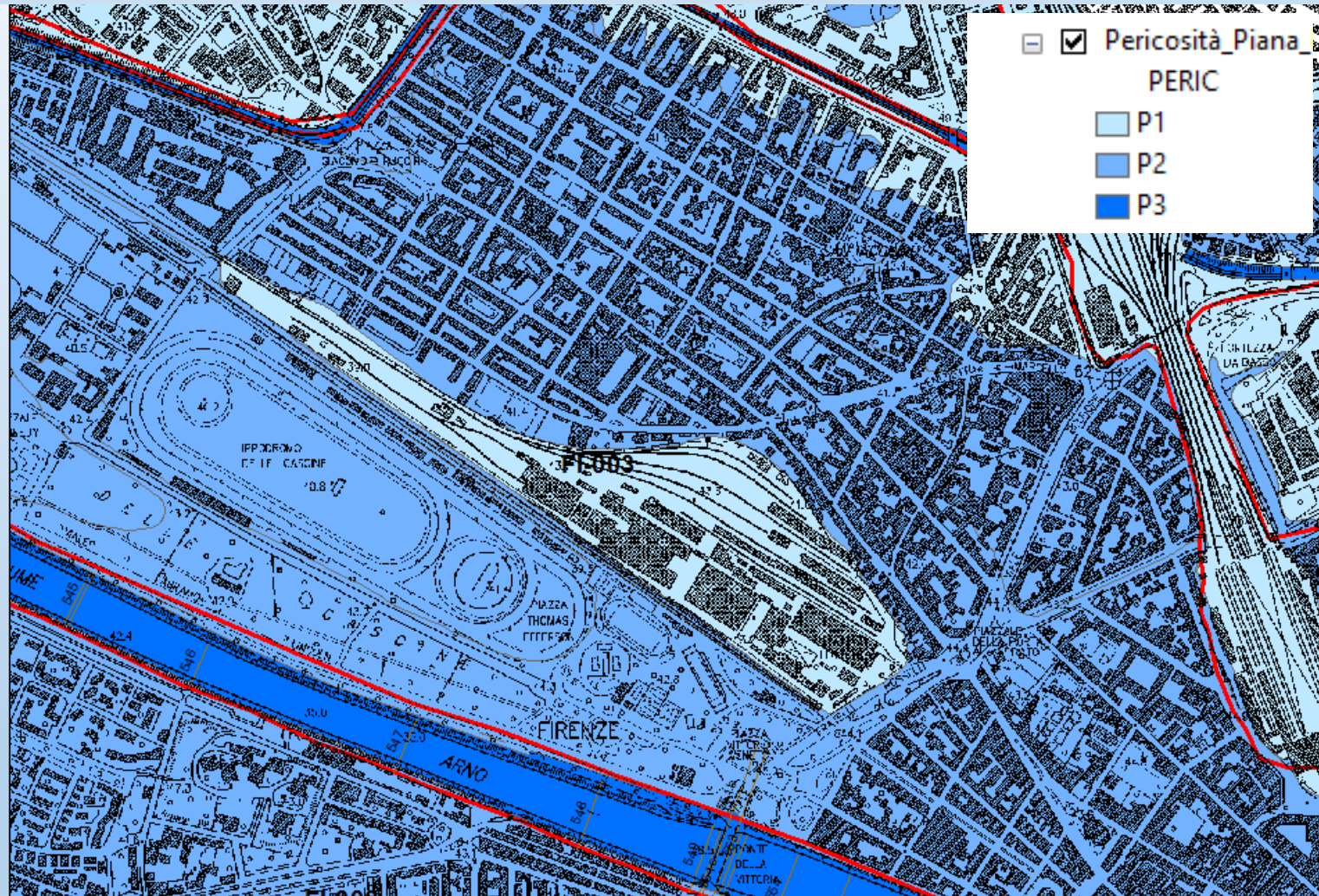
# Mappatura di area allagata



**modello quasi-bidimensionale**



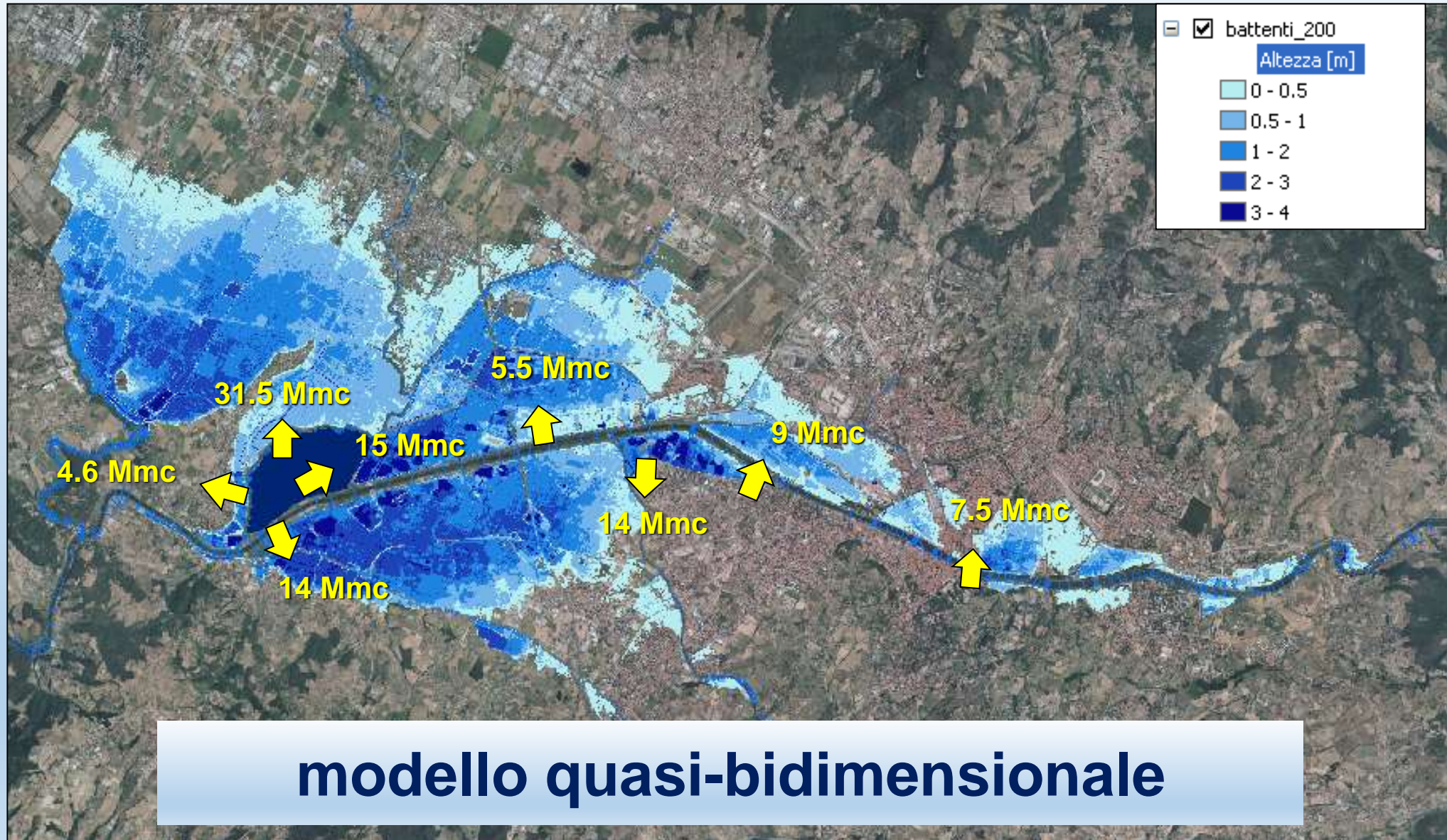
# Mappatura della pericolosità



**modello quasi-bidimensionale**

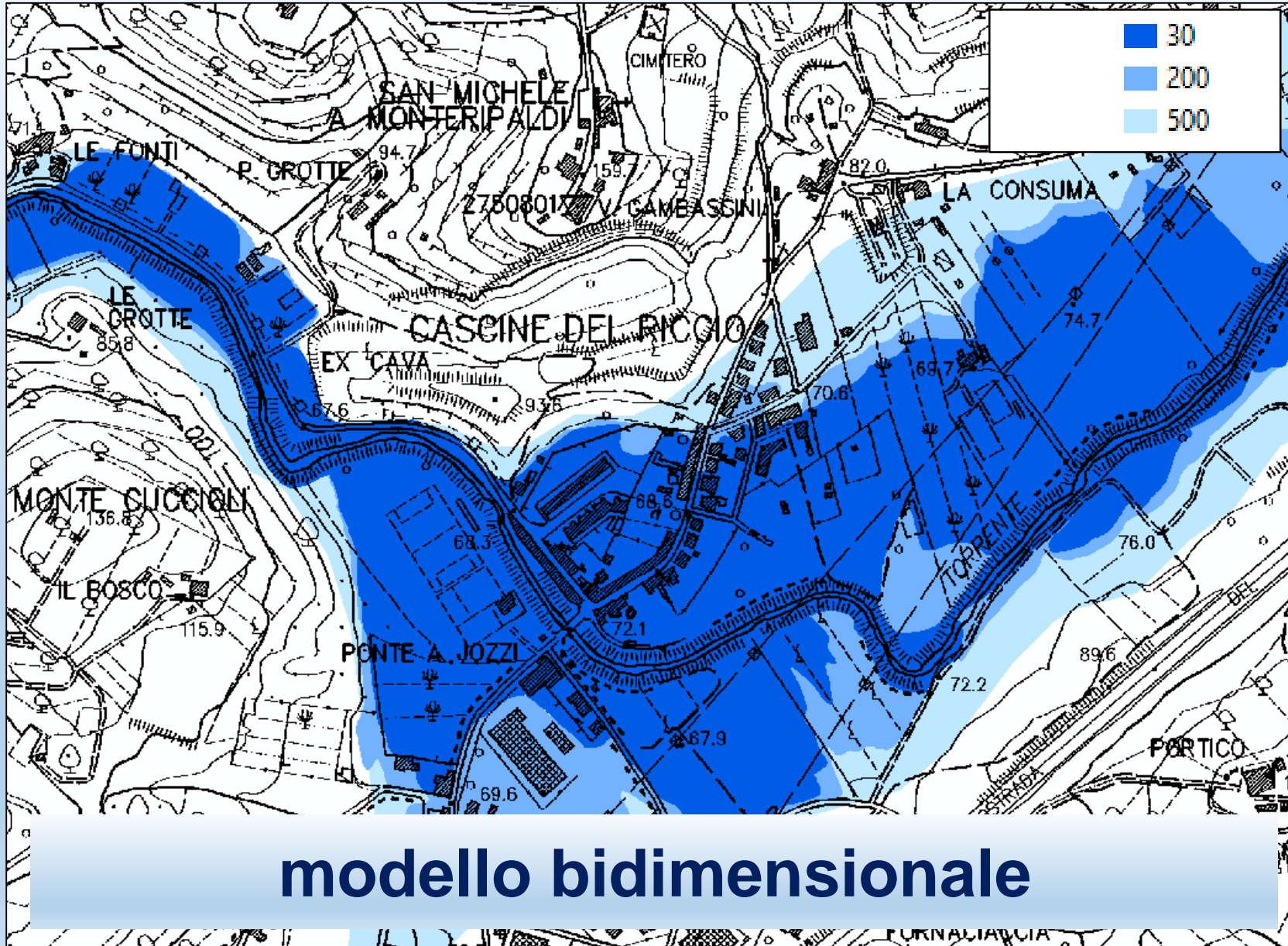


# Battenti e volumi (Tr=200 anni)



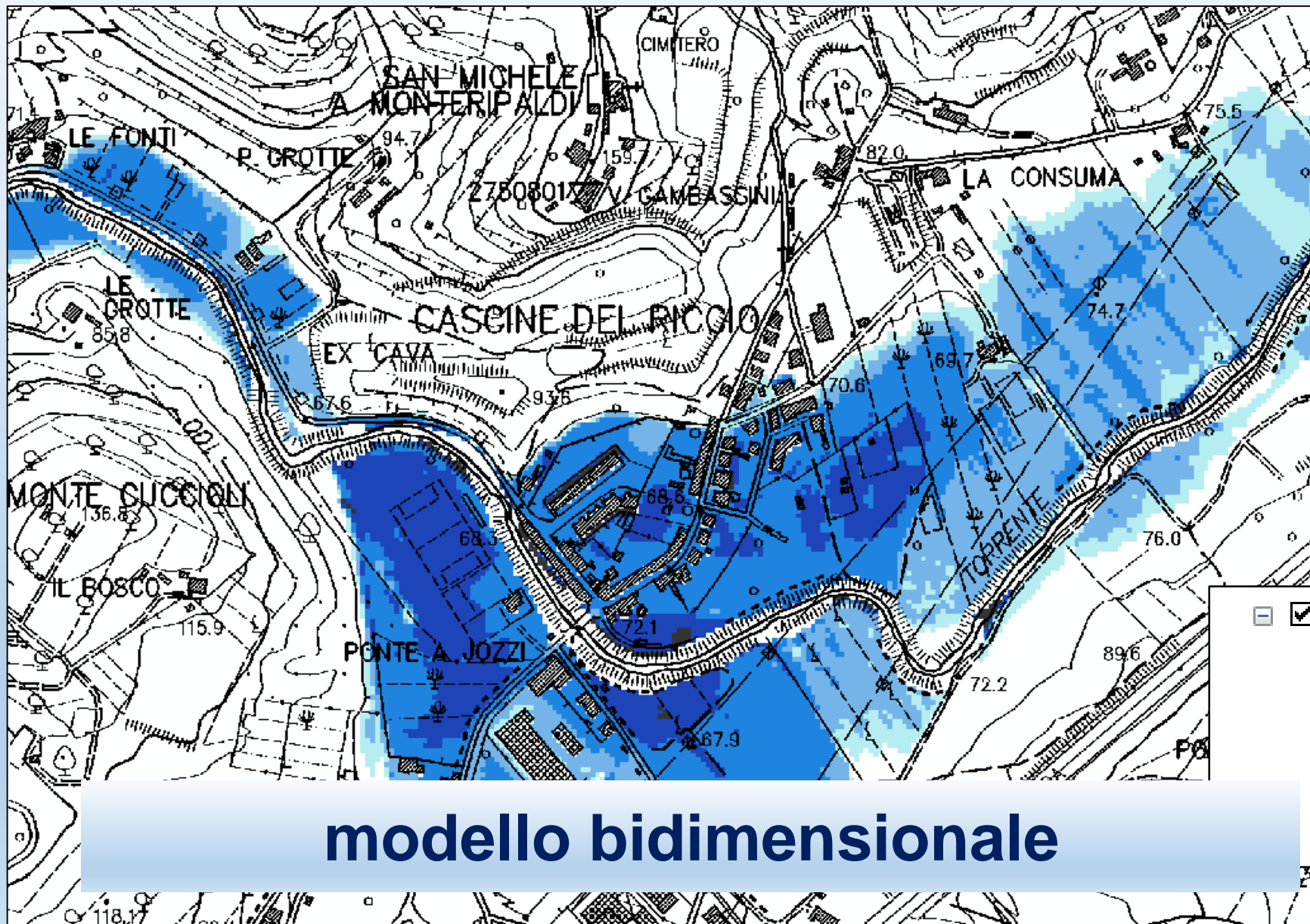


# Mappa aree allagate





# Mappa dei battenti

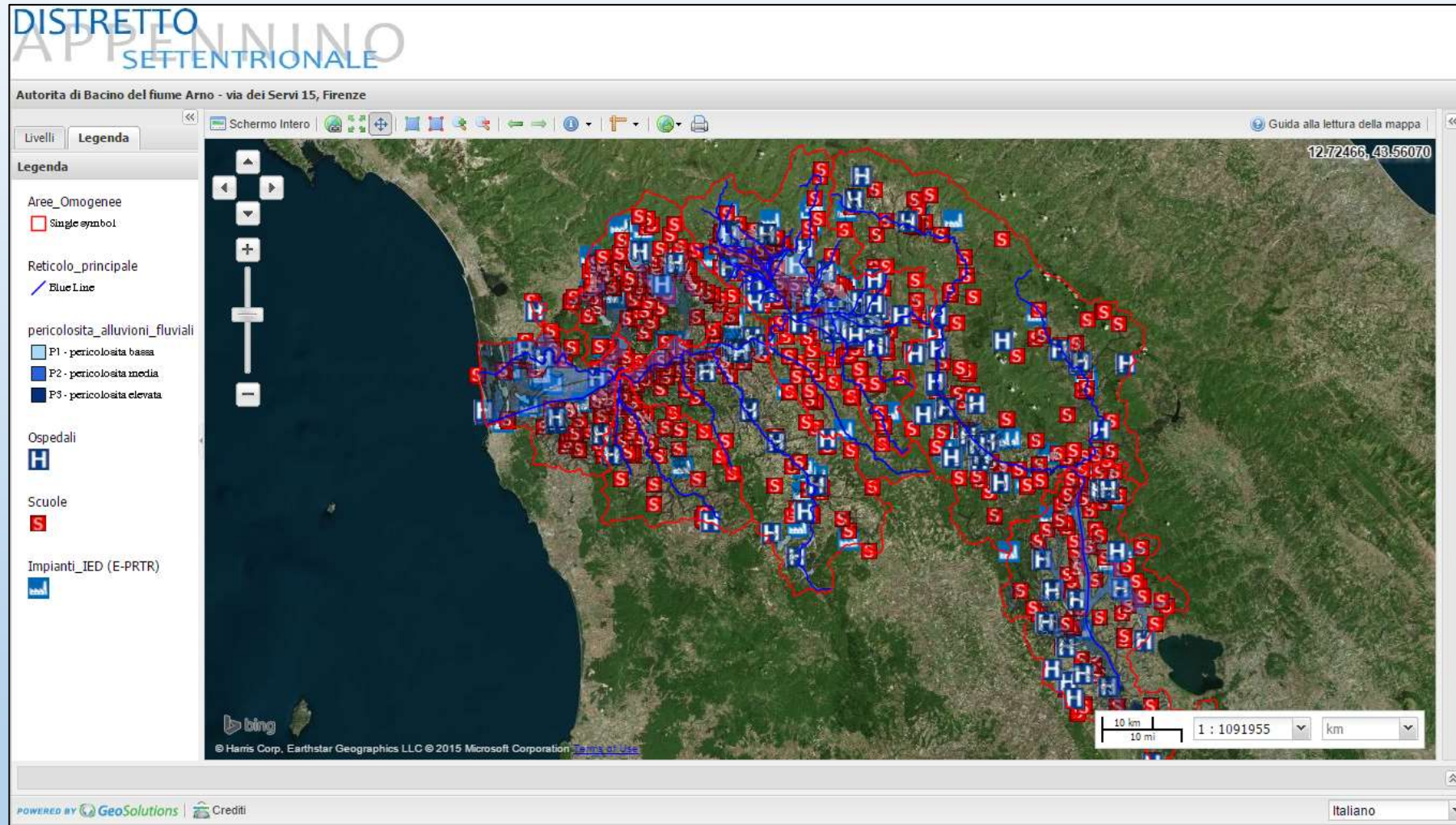


modello bidimensionale





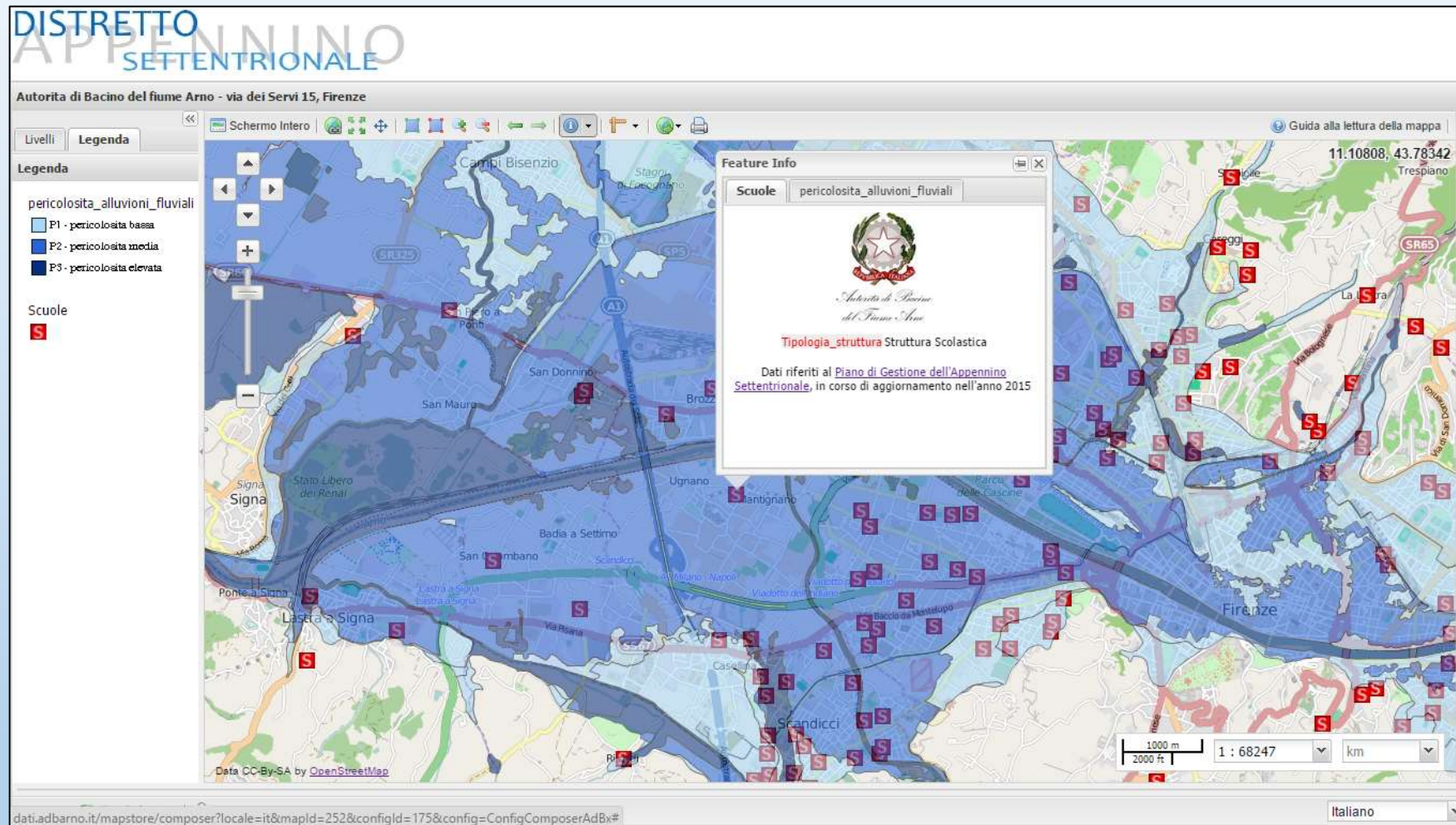
# Gli elementi a rischio



dir.  
2007/60

La mappa della pericolosità da alluvione e la distribuzione degli elementi a rischio nel bacino dell'Arno (scuole, ospedali, impianti IED *E-PRTR*)

# Gli elementi a rischio

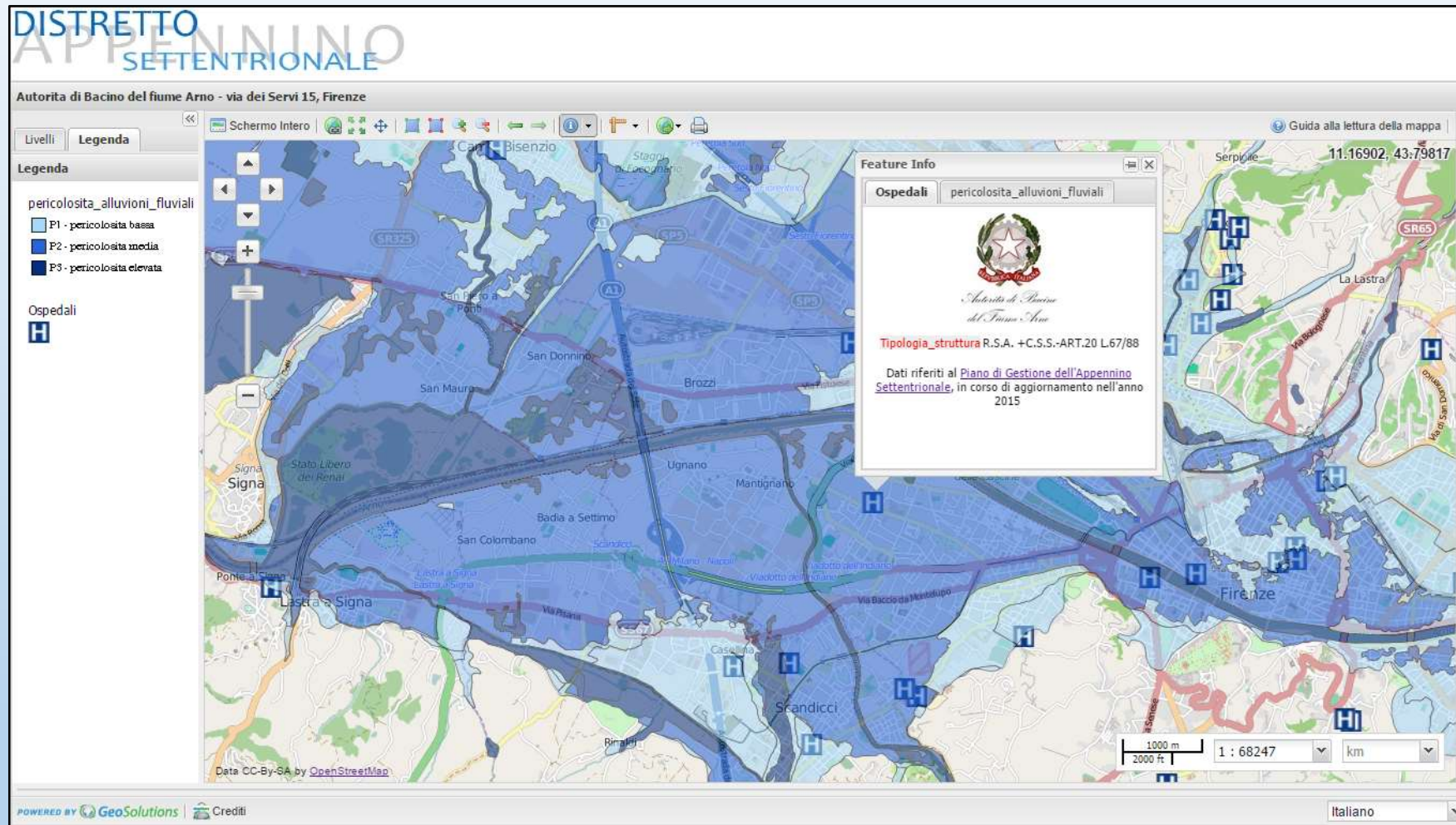


dir.  
2007/60

La mappa della pericolosità da alluvione e gli elementi a rischio nell'area fiorentina (es: le scuole)



# Gli elementi a rischio

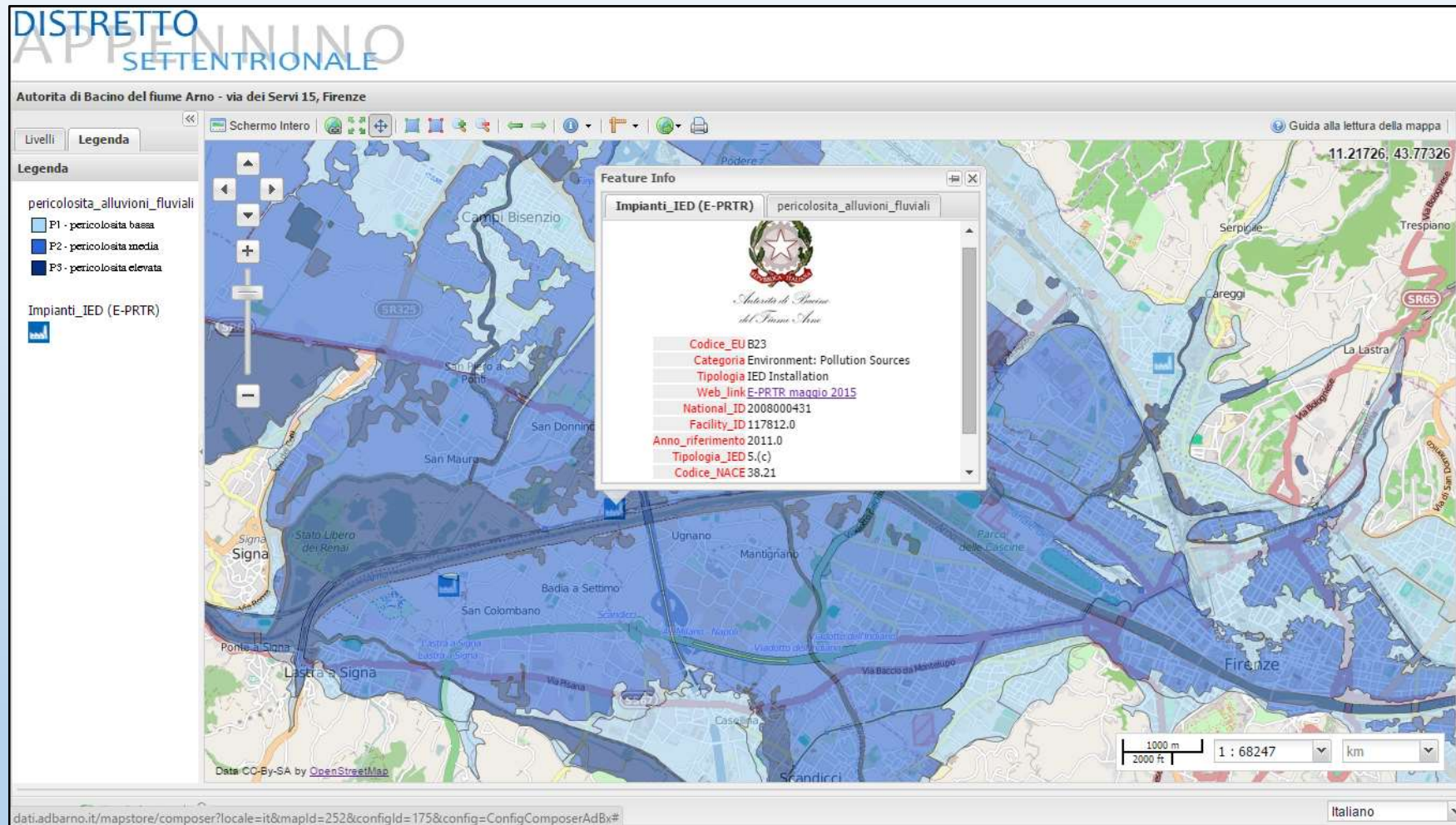


dir.  
2007/60

La mappa della pericolosità da alluvione e gli elementi a rischio nell'area fiorentina (es: gli ospedali)



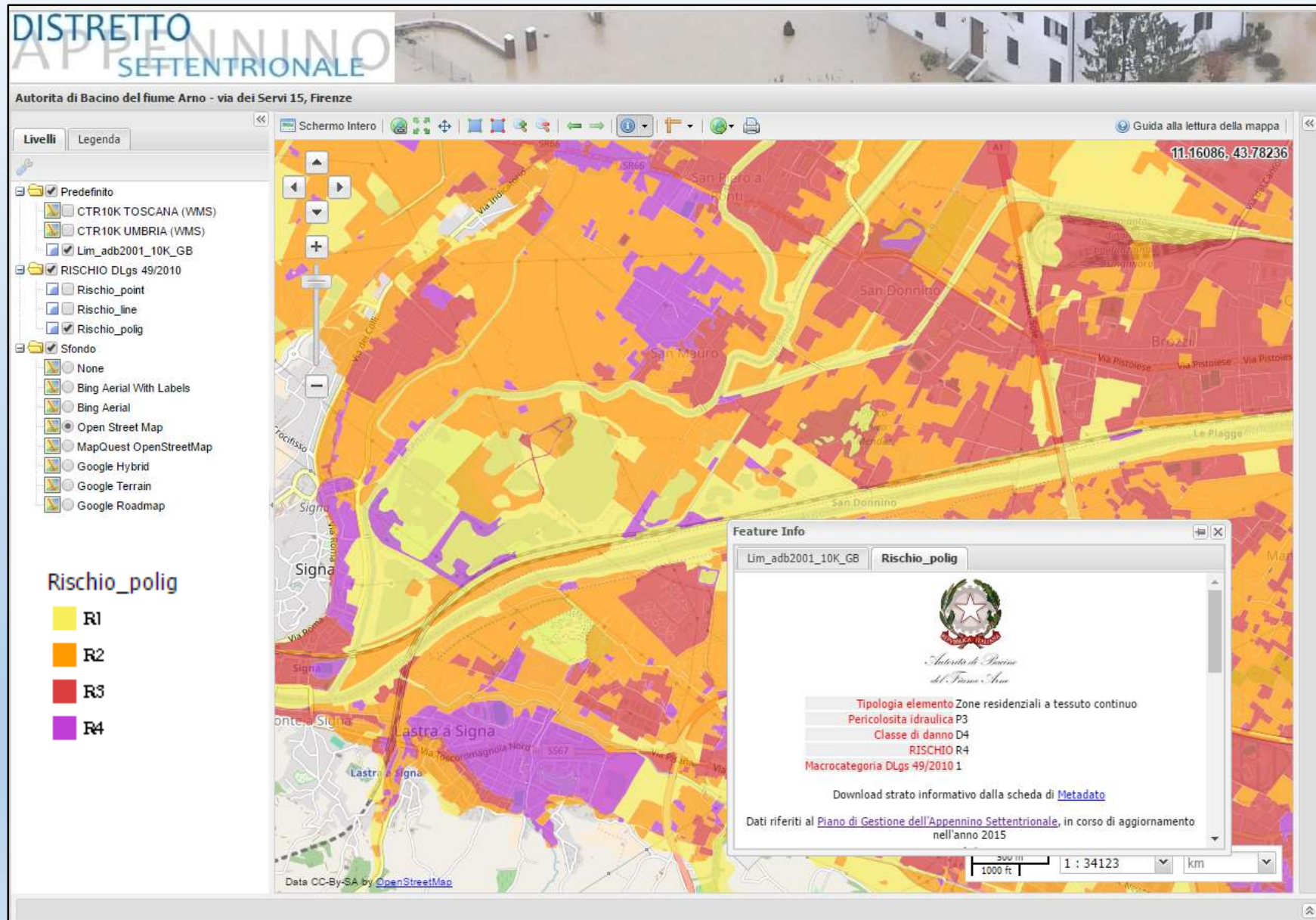
# Gli elementi a rischio



dir.  
2007/60

La mappa della pericolosità da alluvione e gli elementi a rischio nell'area fiorentina (es: gli impianti *IED*, *E - PTTR*)

# La mappa del rischio





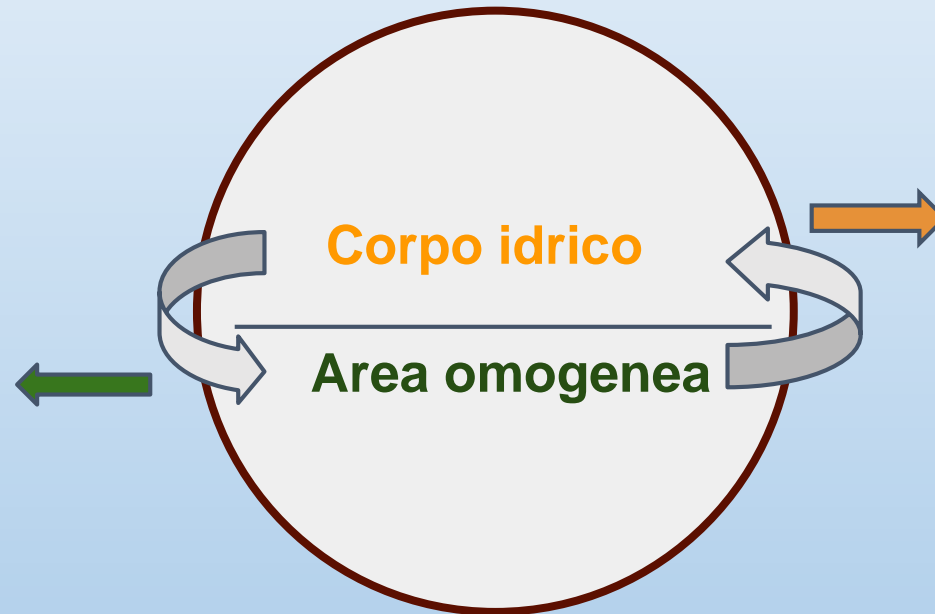


**Il database dell'Autorità di bacino per la  
gestione delle informazioni relative al quadro  
conoscitivo ed ai Piani di bacino  
Il progetto WebGIS**

# Il livello fisico di organizzazione dei dati

2007/60/CE

Nel Progetto di Piano di Gestione del Rischio Alluvioni le informazioni sono organizzate a livello di **area omogenee**, individuate sulla base delle peculiarità fisico - ambientali, del tipo di risposta idraulica, degli elementi antropici. Nella Regione Toscana, ad esempio, sono state individuate con criteri condivisi a livello di distretto **42 aree omogenee**



2000/60/CE

L'unità di riferimento del Piano di Gestione delle Acque è il **corpo idrico**. A tale livello è organizzato il quadro conoscitivo e gestionale. Nel distretto dell'Appennino Settentrionale sono stati individuati **oltre 1500 corpi idrici**, suddivisi in acque superficiali (torrenti, fiumi, canali, laghi, invasi, acque di transizione e costiere) e corpi idrici sotterranei



# Il progetto WebGIS

Aree omogenee

2007/60/CE

The screenshot displays a web-based GIS application. At the top, the browser address bar shows the URL: `dati.adbarno.it/mapstore/composer?locale=it&mapId=252&configId=175&config=ConfigComposerAdBx`. The page header includes the logo for "DISTRETTO APPENNINO SETTENTRIONALE" and the text "Autorità di Bacino del fiume Arno - via dei Servi 15, Firenze".

The interface features a left-hand sidebar with a "Livelli" (Layers) panel. The "Predefinito" (Default) section is expanded, showing a list of layers with checkboxes. The "Aree Omogenee" layer is checked. Other categories include "INTERVENTI PGRA", "PERICOLOSITA IDRAULICA", "ELEMENTI SENSIBILI", "ATTIVITA ECONOMICHE", "PATRIMONIO CULTURALE", and "AREE PROTETTE".

The main map area shows a geographical view of the Tuscany region, with red lines delineating the "Aree Omogenee" (homogeneous areas). Major cities like Bologna, Firenze, and Livorno are visible. A "Feature Info" window is open on the right, displaying the logo of the "Autorità di Bacino del Fiume Arno" and the following information:

- Codice AREA 1
- Descrizione [area appenninica](#)
- Download strato informativo dalla scheda di [Metadato](#)
- Dati riferiti al [Piano di Gestione dell'Appennino Settentrionale](#), in corso di aggiornamento nell'anno 2015

At the bottom right, there is a scale bar (10 km / 10 mi), a scale of 1:1091955, and a unit selector set to "km". The bottom status bar indicates "Data CC-BY-SA by OpenStreetMap".



# Il progetto WebGIS

The screenshot shows a web-based Geographic Information System (GIS) interface. At the top, the title 'DISTRETTO APPENNINO SETTENTRIONALE' is displayed in a blue banner. Below the title, the text 'Autorità di Bacino del fiume Arno - via dei Servi 15, Firenze' identifies the organization. The main area is a map of the Tuscany region in Italy, showing the Arno river basin boundary in red. The map includes various geographical features like rivers, roads, and cities. On the left side, there is a 'Livelli' (Layers) panel with a tree view of data layers. The 'CORPI IDRICI WFD' layer is expanded, showing 'Surface\_Water\_Body\_Line' as the active layer. On the right side, a 'Feature Info' window is open, displaying the metadata for the selected 'Surface\_Water\_Body\_Line' feature. The metadata includes fields like 'localId', 'thematicId', 'themaIdSch', 'beginLife', 'predecesId', 'predeIdSch', 'nameText', 'nameTxtLan', 'desigBegin', 'zoneType', 'spZoneType', 'rZoneId', 'rZoneIdSch', 'sizeValue', and 'sizeUoM'. A logo of the 'Autorità di Bacino del Fiume Arno' is also visible in the Feature Info window. At the bottom right, there is a scale bar and a zoom control set to 1:1091955.


**DISTRETTO APPENNINO SETTENTRIONALE**  
Autorità di Bacino del fiume Arno - via dei Servi 15, Firenze

**Livelli** | Legenda

- pericolosità\_flood
- ELEMENTI SENSIBILI**
  - Ospedali
  - Scuole
  - Impianti\_IED (E-PRTR)
  - densità\_popolazione
- ATTIVITÀ ECONOMICHE**
  - B41\_Property
  - B42\_Infrastructure\_line
  - B42\_Infrastructure\_polygon
  - B43\_Rural\_Land\_Use
  - B44\_Economic\_Activity
- PATRIMONIO CULTURALE**
  - B31\_Cultural\_Assets
  - B32\_Landscape
- AREE PROTETTE**
  - B23\_Art7\_Abstraction
  - B23\_Bathing
  - B23\_Birds
  - B23\_Habitats
  - B23\_Nitrates
  - B23\_UWWT
  - B23\_European\_Other
- CORPI IDRICI WFD**
  - Surface\_Water\_Body\_Line
  - Surface\_Water\_Body
  - Ground\_Water\_Body
- Sfondo**
  - None
  - Bing Aerial With Labels
  - Bing Aerial
  - Open Street Map
  - MapQuest OpenStreetMap
  - Google Hybrid
  - Google Terrain
  - Google Roadmap

**Feature Info**

**Surface\_Water\_Body\_Line** | Aree Omogenee

  
Autorità di Bacino del Fiume Arno

localId IT09CI\_N002AR135fi3  
thematicId IT09CI\_N002AR135fi3  
themaIdSch euSurfaceWaterBodyCode  
beginLife 31-dic-9999 0.00.00  
predecesId IT09CI\_N002AR135fi3  
predeIdSch euSurfaceWaterBodyCode  
wEvolution noChange  
nameText FIUME SIEVE VALLE  
nameTxtLan ITA  
desigBegin 17-dic-2015 0.00.00  
zoneType waterBody  
spZoneType riverWaterBody  
rZoneId ITC  
rZoneIdSch euSubUnitCode  
sizeValue 33.22970446  
sizeUoM km  
[link scheda corpo idrico](#)

Dati riferiti al Piano di Gestione dell'Appennino Settentrionale, in corso di aggiornamento nell'anno 2015

10 km | 1 : 1091955 | km

Corpi idrici

2000/60/CE



# Il progetto WebGIS - PGRA

**DISTRETTO APPENNINICO SETTENTRIONALE**  
Autorità di Bacino del fiume Arno - via dei Servi 15, Firenze

Schermo Intero

Guida alla lettura della mappa

9.83198; 43.33861

**Livelli** **Legenda**

- Predefinito
  - CTR10K TOSCANA (WMS)
  - CTR10K UMBRIA (WMS)
  - Aree Omogenee
  - Reticolo\_principale
- INTERVENTI PGRA
  - Interventi totali (punti)
  - Interventi di natura lineare
  - Interventi di natura areale
- PERICOLOSITA IDRAULICA
  - scala\_riferimento
  - pericolosita\_alluvioni\_costiere
  - pericolosita\_alluvioni\_fluviali
  - aree\_contesto\_fluviale
  - pericolosita\_flashflood
- ELEMENTI SENSIBILI
  - Ospedali
  - Scuole
  - Impianti\_IED (E-PRTR)
  - densita\_popolazione
- ATTIVITA ECONOMICHE
  - B41\_Property
  - B42\_Infrastructure\_line
  - B42\_Infrastructure\_polygon
  - B43\_Rural\_Land\_Use
  - B44\_Economic\_Activity
- PATRIMONIO CULTURALE
  - B31\_Cultural\_Assets
  - B32\_Landscape
- AREE PROTETTE
- CORPI IDRICI WFD
- Sfondo

10 km 10 mi 1 : 1091955 km

Data CC-BY-SA by [OpenStreetMap](#)




# Il progetto WebGIS – Misure di protezione PGRA

**DISTRETTO APPENNINO SETTENTRIONALE**  
Autorità di Bacino del fiume Arno - via dei Servi 15, Firenze

**Livelli** | **Legenda**

- pericolosità\_flood
- ELEMENTI SENSIBILI**
  - Ospedali
  - Scuole
  - Impianti\_IED (E-PRTR)
  - densità\_popolazione
- ATTIVITÀ ECONOMICHE**
  - B41\_Property
  - B42\_Infrastructure\_line
  - B42\_Infrastructure\_polygon
  - B43\_Rural\_Land\_Use
  - B44\_Economic\_Activity
- PATRIMONIO CULTURALE**
  - B31\_Cultural\_Assets
  - B32\_Landscape
- AREE PROTETTE**
  - B23\_Art7\_Abstraction
  - B23\_Bathing
  - B23\_Birds
  - B23\_Habitats
  - B23\_Nitrates
  - B23\_UWWT
  - B23\_European\_Other
- CORPI IDRICI WFD**
  - Surface\_Water\_Body\_Line
  - Surface\_Water\_Body
  - Ground\_Water\_Body
- Sfondo**
  - None
  - Bing Aerial With Labels
  - Bing Aerial
  - Open Street Map
  - MapQuest OpenStreetMap
  - Google Hybrid
  - Google Terrain
  - Google Roadmap

**Feature Info**  
Interventi di natura lineare | **Interventi di natura areale**

  
Autorità di Bacino del Fiume Arno  
**Codice\_PGRA** M008  
**Tipologia** M32  
**Monint\_ID** 1129

Download strato informativo dalla scheda di [Metadato](#)

Dati riferiti al [Piano di Gestione dell'Appennino Settentrionale](#), in corso di aggiornamento nell'anno 2015

Location: 1,700,652.026 4,856,819.888 Meters

Field	Value
FID	73
Shape	Point
MONINT_ID	1129
Codice_adb	ITN002-M008
Measure_co	M008
2000_60_CE	0
Rendis	09IR004/G3
NOME_INTER	Cassa di espansione Scopeti 2
ENTE_ATT	Comune di Rufina
ATTUAZIONE	Progetto preliminare
CODICE_IDE	SIEVE_017
A_200_MIL	
PIANO_RI	si
NORMA_7	
FONDI_183	
TIPOLOGIA	Cassa in derivazione
PROGRAMMAZ	DSG n. 90 del 23.12.2013
PRIORITA	A
COSTO	2994000
VOLUME	670000
COSTO_MC	4.47
Qin	1322
Qout	1281
EFFICIENZA	0.03
Note	Interazione con SR 67
MONINT_COR	1127
Codice_183	
estrarre	1
PDGA	INT_ST
Area_metro	
Infr_verdi	
PSN	
codice_tip	M32

Identified 5 features

200 m | 1000 ft | 1 : 17061 | km



# Il progetto WebGIS - PGA

**DISTRETTO APPENNINO SETTENTRIONALE**  
Autorità di Bacino del fiume Arno - via dei Servi 15, Firenze

**Feature Info**

Surface_Water_Body_Line	Reticolo_principale	Aree_Omogenee
<b>beginure</b>	31-dic-9999 0.00.00	
<b>predecessid</b>	IT09CI_N002AR506fi	
<b>predeIdSch</b>	euSurfaceWaterBodyCode	
<b>wEvolution</b>	noChange	
<b>nameText</b>	TORRENTE EMA	
<b>nameTxtLan</b>	ITA	
<b>desigBegin</b>	17-dic-2015 0.00.00	
<b>zoneType</b>	waterBody	
<b>spZoneType</b>	riverWaterBody	
<b>rZoneId</b>	ITC	
<b>rZoneIdSch</b>	euSubUnitCode	
<b>sizeValue</b>	27.48368802	
<b>sizeUoM</b>	km	
	<a href="#">link scheda corpo idrico</a>	

Dati riferiti al [Piano di Gestione dell'Appennino Settentrionale](#), in corso di aggiornamento nell'anno 2015

**Dalla mappa si risale al "cruscotto" dei corpi idrici**



## Scheda Corpo idrico

# Il progetto WebGIS - PGA

<b>Informazioni generali</b>	Codice WISE	<b>IT09CI_N002AR506fi</b>
	Nome	<b>TORRENTE EMA</b>
<b>Localizzazione</b>	Subunità	ARNO
	Regione	TOSCANA
	Bacino	Arno
	Sottobacino	Greve
	Agglomerati	[226] LOCALITA Bagno a Ripoli [82] LOCALITA - Grassina Ponte a Ema [204] LOCALITA - Strada in Chianti (3.059 ab.eq.) ab.eq.) :: <b>INFR</b> [247] ZONA - Firenze (685.348 ab.eq.) ab.eq.) :: <b>INFR</b>
<b>Caratteristiche</b>	Categoria	Fiumi
	Tipo	11IN7N
	Natura	Fortemente modificato
	Area bacino [kmq]	107.6
	Area dir. afferente [kmq]	73.7
	Aree protette	-
<b>Connessioni</b>	Corpi idrici a monte	[IT09CI_N002AR016fi], [IT09CI_N002AR542fi], [IT09CI_N002AR689fi]
	Corpi idrici a valle	[IT09CI_N002AR106fi]



[IT09CI\_N002AR506fi] - Stazione cod. [218/4725]

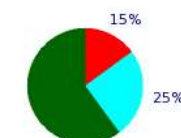
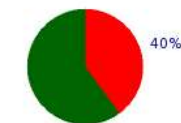
### Analisi II PdG

**Stato ambientale**

**Misure in atto**



Riferimento ai metodi delle procedure di stima del gap



[01] POINT 4 interv. D+M	[02] NUTR 2 interv. D+M	[03] PEST	[04] CONTAM 7 interv. D+M
[05] LONG	[06] HYDROM 2 interv. D	[07] FLOW 4 interv. D+M	[08] IRRIG 2 interv. D+M
[09] PRIC.HH	[10] PRIC.IND 2 interv. D+M	[11] PRIC.AGR 2 interv. D+M	[12] ADV.AGR
[13] WAT.PROT	[14] KNOW 2 interv. D+M	[15] EMISS	[16] IND.WWT
[17] SOIL	[18] ALIEN	[19] RECREAT	[20] FISHING
[21] POLLUT	[22] FOREST	[23] RETENT	[24] CLIM.CHG

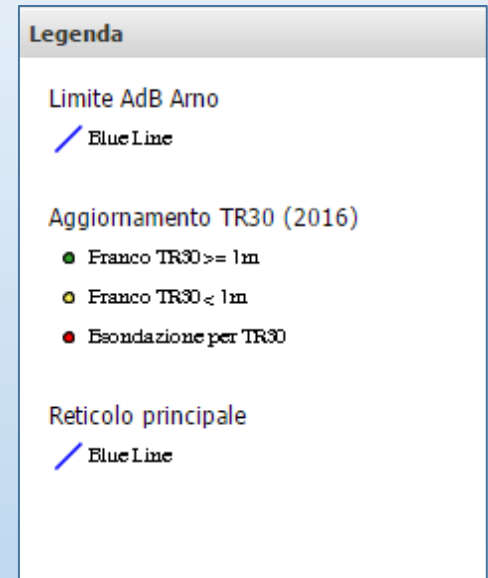
**Settori critici**

AGRICOL	CLIMATE	ENERGY
ENERGY	FISHERI	FLOOD P
FORESTR	INDUSTR	TOURISM
TRANSPQ	URBAN D	UNKNOWN

**D** Misure dirette    **M** Misure a monte    **D+M** A monte + Dirette

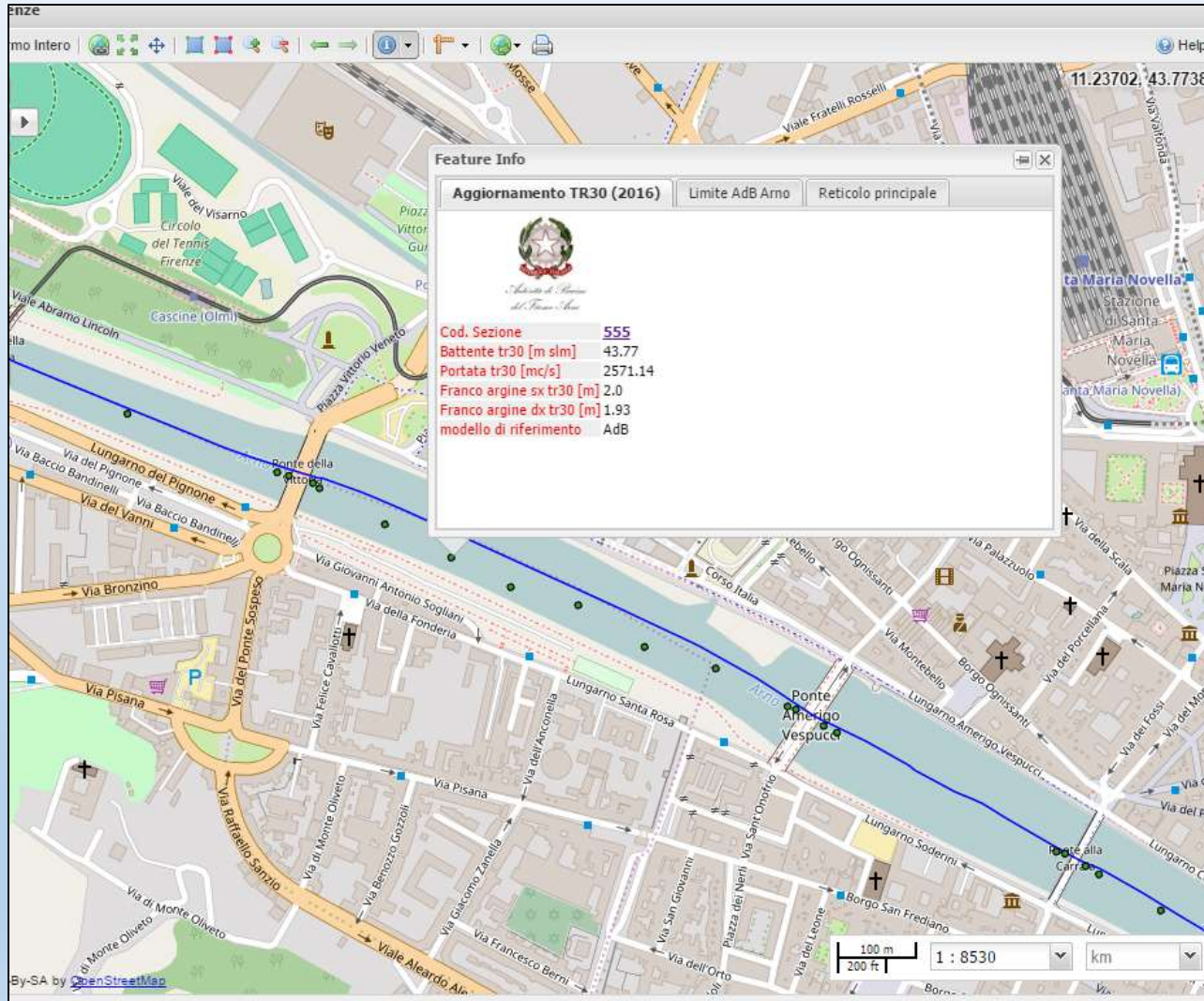


# Il progetto WebGIS – Sezioni critiche





# Il progetto WebGIS – Sezioni critiche



Tr [anni]	Battente [m slm]	Portata [mc/s]
30	43.77	2571

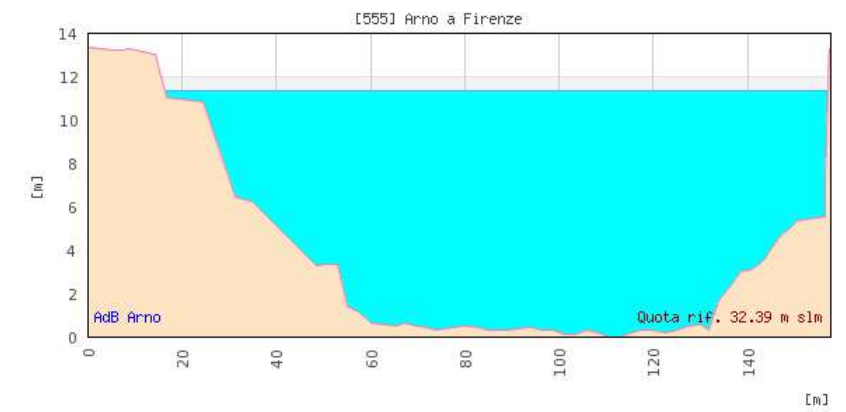
Franco [m]	
Sinistra	Destra
2.00	1.93

**Legenda**

- Franco >1m
- Franco <1m
- esondazione

## Fiume Arno Sezione 555

Tronco di riferimento: Piana Fiorentina  
 Modello di riferimento: [QRF (AdB)]



sezione a monte    :: Rilievi disponibili ::    sezione a valle



# Il progetto WebGIS – Beni culturali

## Beni culturali e paesaggistici nel bacino del fiume Arno

Link Stampa Scarica Aiuto

Cerca per...  
Scala 1: 18560

Risultato

FIRENZE 48017

Livello: Vincolo_architettonico	COD SBA	ID	PROVINCIA	COMUNE
	FI5021	90480170605.00000000	FI	FIRENZE
	FI6090	90480170830.00000000	FI	FIRENZE
	FI6197	90480170927.00000000	FI	FIRENZE

Livello: Beni\_culturali\_AdB

ID	DESCRIZIONE
151	DEPOSITO DI SANTA CROCE
14	BASILICA DI SANTA CROCE
152	CRIPTA DELLA CHIESA DI SANTA CROCE
79	BIBLIOTECA NAZIONALE
183	CONVENTO DEI FRATI FRANCESCANI

Rischio Alluvionale Beni Culturali stampato il 16/11/2016

Prefettura - Ufficio Territoriale del Governo di Firenze - Autorità di Bacino del Fiume Arno

[14] BASILICA DI SANTA CROCE

NOTIZIE GENERALI

Ente: OPERA DI SANTA CROCE DI FIRENZE  
Tipologia edificio: CHIESA  
Indirizzo: Piazza di Santa Croce, n° 16  
Note: La Chiesa si trova ad una quota rialzata rispetto al piano di campagna di un'altezza pari al sagrato (c.a. 2,50 m) Rettore di Santa Croce Padre Antonio di Mastrantonio tel 055 2342289. Solo alcune opere di modeste dimensioni possono essere trasportate.  
Aggiornamento scheda: 26/09/2007  
Stima vulnerabilità: A rischio alluvionale, vulnerabile

NOTIZIE TECNICHE

Quota sul piano strada raggiunta dalle alluvioni  
Quota evento 1966 [m pc]: 4,9 Inondazione stessa - intervallo di valori del botente [m pc]: 3,5 + 4,9

Quota sul livello del mare raggiunta dalle alluvioni  
Quota evento 1966 [m slm]: 51,7 Inondazione stessa - intervallo di valori del botente [m slm]: 50,3 + 51,7

Piani contenenti beni: P. 1077

Sommario dei beni inseriti (N° beni 23)

- [200] DIPINTI SU TAVOLA - N 27 trasportabili
- [201] DIPINTI SU TAVOLA - M 4 da proteggere in loco
- [202] DIPINTI SU TAVOLA - N 19 da proteggere in loco
- [223] DIPINTI SU TELA - N 6 trasportabili
- [204] DISEGNI STAMPE LIBRI DOC. D'ARCHIVIO SU CARTA - N 39 trasportabili
- [205] SCULTURE IN MATTITILE - N 2 trasportabili
- [206] SCULTURE IN MATTITILE - N 1 da proteggere in loco
- [207] SCULTURE IN MATTAPIDEO - N 2 trasportabili
- [208] SCULTURE IN MATTAPIDEO - N 2 da proteggere in loco
- [209] SCULTURE IN MATTAPIDEO - N 56 da proteggere in loco
- [210] SCULTURE IN MATTAPIDEO - N 19 da proteggere in loco
- [211] SCULTURE IN MATTAPIDEO - N 3 da proteggere in loco
- [212] SCULTURE IN MATTAPIDEO - N 8 da proteggere in loco
- [213] SCULTURE IN MATTAPIDEO - N 9 da proteggere in loco
- [214] SCULTURE IN MATTAPIDEO - N 6 da proteggere in loco
- [215] SCULTURE IN MATTAPIDEO - N 7 da proteggere in loco
- [216] SCULTURE IN MATTAPIDEO - M 30 da proteggere in loco
- [217] ALTRO - M 3 da proteggere in loco
- [218] SCULTURE IN METALLO - N 27 trasportabili
- [219] ALTRO - N 9 trasportabili
- [220] ALTRO - N 9 da proteggere in loco
- [221] ALTRO - N 1 da proteggere in loco
- [222] ALTRO - N 1 da proteggere in loco

X: 1683061 Y: 4847039

p.mapper MAPSERVER W3C XHTML 1.0



# Il progetto WebGIS – PAI frane

**Autorità di Bacino del fiume Arno – Piano Stralcio Assetto Idrogeologico (PAI) – Pericolosità geomorfologica scala 1:10.000**

Link Stampa Scarica Aiuto

**Risultato**

**Livello: Limiti comunali**

Comune	cod. ISTAT
VAGLIA	48046

**Livello: Punti coronamento\_frane**

Sigla
48046F0057

**Livello: Pericolosità\_geomorfologica\_10k**

Codice vincolo	Classe pericolosità
48046-V011	3

Esporta risultato come

**PAI\_frane\_10k**

- Stralci\_PF10k
- Stralci
- Punti\_coronamento\_frane
- punto\_id
- Pericolosità\_geomorfologica\_10k
  - PF4
  - PF3
  - PF2
- Limiti Amministrativi
  - Limite AdB Arno
  - Limiti comunali
- Basi
  - OSM Toscana
  - CTR 10k
  - Ortofoto RT 2010

X: 1686577 Y: 4863164

p.mapper MAPSERVER WSC XHTML 1.0





## Opendata

Per **open data** (letteralmente "dati aperti") si intendono informazioni pubblicate in formato tale da poter essere trattate senza il vincolo della disponibilità di uno specifico software e con il consenso affinché possano essere riutilizzate dagli utenti.

L'Autorità di Bacino del fiume Arno ha sviluppato un **portale** dedicato ai suoi **open data**, seguendo i criteri e gli standard nazionali. La sua creazione è finalizzata alla diffusione delle informazioni territoriali e cartografiche riguardanti le attività di preparazione, progettazione ed attuazione del Piano di Bacino dell'Arno.

## Opendata AdB

I dati dell'Autorità di Bacino del Fiume Arno

Strati informativi (geografici e non),  
pubblicazioni, immagini, video, testi relativi alle  
attività dell'amministrazione, al fiume e al suo  
bacino.

Cerca tra strati e documenti





# Opendata dell'Autorità di bacino



Home	Sfoggia il catalogo	Cerca tra i dati	Visualizza le mappe	Novità sito	Contattaci		
Sezioni e modellazione idraulica	Deflussi	Alluvioni	LIDAR	Frane	Subsidenza	Proiezioni cartografiche	100 foto per l'Arno

[Home](#) > [Cerca tra i dati](#)

## Cerca tra i dati

Effettua una ricerca tra gli strati informativi messi a disposizione dall'Autorità di bacino del Fiume Arno.

Inserire una parola chiave per effettuare la ricerca; tipo nome strato geografico o parte di esso, ID metadato, etc.

*In alternativa, puoi navigare tra le [categorie](#), scegliere una parola chiave, selezionare uno dei piani stralcio del Piano di Bacino dell'Arno o del Piano di Gestione del Distretto Idrografico dell'Appennino Settentrionale. Tieniti aggiornato con l'elenco delle ultime novità, o visualizza gli strati più scaricati.*



Sorgenti del Bisenzio

# Opendata dell'Autorità di bacino

[Home](#) > [Sfoglia il catalogo](#) > [Elenco strati disponibili](#)

## Elenco strati disponibili

### Elenco completo

Indicativamente, ordinati dalle più recenti pubblicazioni alle più datate. [Visualizza solo gli strati scaricabili](#)

- 1 [2713] **Pericolosità flash flood 2007/60/CE** :: Dati vettoriali (Flood Directive, Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA), Pericolosità Idraulica)
- 2 [2712] **PdG Alluvioni - interventi per la riduzione del rischio di alluvioni (polygon)** :: Dati vettoriali (Flood Directive, Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA), Rischio idraulico)
- 3 [2711] **PdG Alluvioni - interventi per la riduzione del rischio di alluvioni (line)** :: Dati vettoriali (Flood Directive, Rischio idraulico, Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA))
- 4 [2696] **Interventi strutturali per la riduzione del Rischio Idraulico nel bacino dell'Arno a scala 10k** :: Dati vettoriali (Piano Rischio Idraulico (PRI))
- 5 [2694] **Reticolo principale PGRA** :: Dati vettoriali (Flood Directive, Pianificazione AdB Arno **Piani approvati** e relative misure di salvaguardia, Pericolosità Idraulica, Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA))
- 6 [2693] **Aree omogenee PGRA** :: Dati vettoriali (Flood Directive, Pericolosità Idraulica, Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA))
- 7 [2692] **Pericolosità da alluvione 2007/60/CE - dominio costiero** :: Dati vettoriali (Flood Directive, Pericolosità Idraulica, Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA), Pianificazione AdB Arno **Piani approvati** e relative misure di salvaguardia)
- 8 [2691] **Aree di contesto fluviale** :: Dati vettoriali (Flood Directive, Pericolosità Idraulica, Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA))
- 9 [2687] **PdG Alluvioni - interventi per la riduzione del rischio idraulico (point)** :: Dati vettoriali (Flood Directive, Pericolosità Idraulica, Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA))
- 10 [2686] **Pericolosità da alluvione 2007/60/CE - dominio fluviale** :: Dati vettoriali (Pianificazione AdB Arno **Piani approvati** e relative misure di salvaguardia, Flood Directive, Pericolosità Idraulica, Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA))
- 11 [2647] **Raster rischio idraulico Dlgs 49/2010** :: Dati raster (Rischio idraulico)
- 12 [2644] **Rischio di alluvioni ai sensi del Decreto Legislativo 49/2010 - elementi puntuali** :: Dati vettoriali (Rischio idraulico, Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA), Flood Directive)
- 13 [2643] **Rischio di alluvioni ai sensi del Decreto Legislativo 49/2010 - elementi lineari** :: Dati vettoriali (Flood Directive, Rischio idraulico, Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA))
- 14 [2642] **Rischio di alluvioni ai sensi del Decreto Legislativo 49/2010 - elementi poligonali** :: Dati vettoriali (Flood Directive, Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA), Rischio idraulico)
- 15 [2570] **Zonazione intrusione salina** :: Dati vettoriali (Piano Bilancio Idrico (PBI) - Acque sotterranee )
- 16 [2509] **Inventario dei Fenomeni Franosi** :: Dati vettoriali (Frane)
- 17 [2485] **Raccolta delle aree allagate nel bacino dell'Arno** :: Dati vettoriali (Alluvioni dell'Arno)
- 18 [2482] **Estensione rilievi LIDAR eseguiti** :: Dati vettoriali (Altimetria, Piani di volo, Alta priorità, LIDAR)
- 19 [2468] **Carta geopedologica Livello I del Bacino del fiume Arno** :: Dati vettoriali (Pedologia, Geologia, Geofisica)
- 20 [2442] **Piano di volo rilievi Lidar** :: Dati vettoriali (Altimetria, LIDAR)
- 21 [2441] **Over-Ground del rilievo Lidar** :: Tabella di dati alfanumerici (LIDAR)
- 22 [2440] **Intensità di risposta del raggio laser del rilievo Lidar** :: Dati raster (LIDAR)
- 23 [2431] **Inquadramento delle aree del rilievo Lidar** :: Dati vettoriali (Altimetria, Topografia, LIDAR)
- 24 [2429] **Linee Segnalatrici di Probabilità Pluviometrica** :: Dati vettoriali (Pluviometria)
- 25 [2389] **Carta delle opere classificate** :: Mappa digitale (Opere di difesa del territorio, Arginature)
- 26 [2386] **Limite Bacino Arno (2001)** :: Dati vettoriali (Limiti amministrativi, Alta priorità)

Privacy

- 27 [2378] **Carta estensione rive LIDAR 2010** :: Mappa digitale (Altimetria, Rilevamento, Topografia, LIDAR)
- 28 [2217] **Battenti idraulici SIMI** :: Dati vettoriali (Rischio idraulico, Sezioni e Rilievi dei Corsi d'Acqua, Alta priorità)
- 29 [2183] **Piano di Gestione - complessi idrogeologici** :: Dati vettoriali (Idrogeologia, Water Framework Directive, Reticolo idrografico)
- 30 [2103] **Opere trasversali d'alveo - Toscana nel Distretto Appennino Settentrionale** :: Dati vettoriali (Water Framework Directive, Opere di difesa del territorio, Sistemazioni idraulico-forestali )
- 31 [1967] **Limiti Distretto Appennino Settentrionale** :: Dati vettoriali (Water Framework Directive)
- 32 [1961] **Comuni Distretto** :: Dati vettoriali (Water Framework Directive)
- 33 [1925] **Carta geologico-strutturale Appennino Settentrionale** :: Mappa digitale (Water Framework Directive)
- 34 [1911] **Comuni** :: Dati vettoriali (Water Framework Directive)
- 35 [1883] **Uso del Suolo a scala di dettaglio** :: Dati vettoriali (Copertura vegetale, Alta priorità, Uso del suolo)
- 36 [1882] **Distretto Idrografico Appennino Settentrionale (A4)** :: Mappa digitale (Water Framework Directive)
- 37 [1881] **Distretto Idrografico Appennino Settentrionale (A3)** :: Mappa digitale (Water Framework Directive)
- 38 [1849] **Applicazione norme di piano di bilancio - Acque sotterranee** :: Dati vettoriali (Acque sotterranee, Pianificazione AdB Arno **Piani adottati**, Piano Bilancio Idrico (PBI) - Acque sotterranee , Alta priorità)
- 39 [1540] **Briglie e sistemazioni idraulico-forestali del bacino dell'Arno** :: Dati vettoriali (Sistemazioni idraulico-forestali , Aree antropizzate, Piano Qualità Acque, Piano di Tutela delle Acque, Qualità delle acque superficiali, Alta priorità)
- 40 [1536] **Infiltrazione efficace relativa al periodo 1993-2006** :: Dati raster (Acque sotterranee, Piano Bilancio Idrico (PBI) - Acque sotterranee )
- 41 [1526] **Infiltrazione efficace relativa all'anno 2007** :: Dati raster (Acque sotterranee, Piano Bilancio Idrico (PBI) - Acque sotterranee )
- 42 [1094] **Vocazione ittica** :: Dati vettoriali (Piano Bilancio Idrico (PBI) - Acque superficiali, Pianificazione AdB Arno **Piani adottati**)
- 43 [1093] **Microhabitats programma per il calcolo del DMV** :: Dati vettoriali (Piano Bilancio Idrico (PBI) - Acque superficiali, Pianificazione AdB Arno **Piani adottati**)
- 44 [1090] **Stazioni idrometriche** :: Dati vettoriali (Piano Bilancio Idrico (PBI) - Acque superficiali, Pianificazione AdB Arno **Piani adottati**, Alta priorità)
- 45 [1089] **Criticità delle sezioni e sottobacini** :: Dati vettoriali (Piano Bilancio Idrico (PBI) - Acque superficiali, Pianificazione AdB Arno **Piani adottati**, Alta priorità)
- 46 [1078] **Prelievo e restituzione da acque superficiali** :: Dati vettoriali (Piano Bilancio Idrico (PBI) - Acque superficiali, Pianificazione AdB Arno **Piani adottati**, Alta priorità)
- 47 [1071] **Tratti classificati al fine del Bilancio Idrico** :: Dati vettoriali (Piano Bilancio Idrico (PBI) - Acque superficiali, Pianificazione AdB Arno **Piani adottati**, Alta priorità)
- 48 [1070] **Tratti significativi ai fini del bilancio idrico** :: Dati vettoriali (Piano Bilancio Idrico (PBI) - Acque superficiali, Pianificazione AdB Arno **Piani adottati**, Alta priorità)
- 49 [1069] **Sottobacini al fine del Bilancio Idrico** :: Dati vettoriali (Piano Bilancio Idrico (PBI) - Acque superficiali, Pianificazione AdB Arno **Piani adottati**, Alta priorità)
- 50 [1068] **Centroidi delle sezioni significative al fine del Bilancio Idrico** :: Dati vettoriali (Piano Bilancio Idrico (PBI) - Acque superficiali, Pianificazione AdB Arno **Piani adottati**)
- 51 [1062] **Bacini idrografici (Modello Idrologico Distribuito)** :: Dati vettoriali (Piano Bilancio Idrico (PBI) - Acque superficiali, Pianificazione AdB Arno **Piani adottati**)
- 52 [1061] **Zonazione della disponibilità idrica** :: Dati vettoriali (Piano Bilancio Idrico (PBI) - Acque sotterranee , Pianificazione AdB Arno **Piani adottati**, Alta priorità)
- 53 [1060] **Subalvei (interazione fra acque sotterranee e acque superficiali)** :: Dati vettoriali (Piano Bilancio Idrico (PBI) - Acque sotterranee , Pianificazione AdB Arno **Piani adottati**, Alta priorità)
- 54 [1058] **Pozzi** :: Dati vettoriali (Piano Bilancio Idrico (PBI) - Acque sotterranee , Pianificazione AdB Arno **Piani adottati**, Alta priorità)
- 55 [1057] **Densità di prelievo** :: Dati vettoriali (Piano Bilancio Idrico (PBI) - Acque sotterranee , Pianificazione AdB Arno **Piani adottati**)
- 56 [1056] **Complessi idrogeologici** :: Dati vettoriali (Piano Bilancio Idrico (PBI) - Acque sotterranee , Pianificazione AdB Arno **Piani adottati**)
- 57 [1049] **Aree di ricarica** :: Dati vettoriali (Piano Bilancio Idrico (PBI) - Acque sotterranee , Pianificazione AdB Arno **Piani adottati**, Alta priorità)
- 58 [1048] **Acquiferi** :: Dati vettoriali (Piano Bilancio Idrico (PBI) - Acque sotterranee , Pianificazione AdB Arno **Piani adottati**, Alta priorità)
- 59 [572] **Carta geologica del Bacino dell'Arno 175K** :: Mappa digitale (Geologia, Geofisica)
- 60 [571] **Carta geologica del Bacino dell'Arno 100K** :: Mappa digitale (Geologia, Geofisica)
- 61 [570] **Legenda geologica e geomorfologica della Carta geologica del Bacino del Fiume Arno** :: Mappa digitale (Geologia, Geofisica)
- 62 [568] **Processi geologici particolari (poligonali)** :: Dati vettoriali (Geologia, Geofisica)

Privacy