

# SHARING DATA AND MAPS ON FLOOD AND LANDSLIDE HAZARDS, VULNERABILITY, AND RELATED RISK REDUCTION PUBLIC WORKS VIA A WEB PLATFORM AT NATIONAL SCALE : THE CASE OF #ITALIASICURA

**Daniele F. Bignami | Giovanni Menduni**

*Fondazione Politecnico di Milano | Politecnico di Milano*

[daniele.bignami@fondazione.polimi.it](mailto:daniele.bignami@fondazione.polimi.it) | [giovanni.menduni@polimi.it](mailto:giovanni.menduni@polimi.it)

## WEB ADDRESS - HOME PAGE

[HTTP://MAPPA.ITALIASICURA.GOV.IT](http://mappa.italiasicura.gov.it)



italiasicura<sup>BETA</sup>

Il Governo al lavoro contro frane e alluvioni

La mappa dei cantieri antidissesto, i nuovi dati aperti con le opere contro frane e alluvioni comune per comune e lo stato delle emergenze regione per regione.



Agenzia per l'Italia Digitale  
Presidenza del Consiglio dei Ministri



MINISTERO DELL'AMBIENTE  
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE



in collaborazione con



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale



PROTEZIONE CIVILE  
Presidenza del Consiglio dei Ministri  
Dipartimento della Protezione Civile

---

A “.GOV” SITE

COMMUNICATING

- FLOOD AND LANDSLIDE HAZARD AND RISK
- EMERGENCY STATES AND THEIR COSTS
- WORKS FOR RISK MITIGATION

# A ".GOV" SITE IN THE SPIRIT OF

6.11.2007

EN

Official Journal of the European Union

L 288/27

## DIRECTIVES

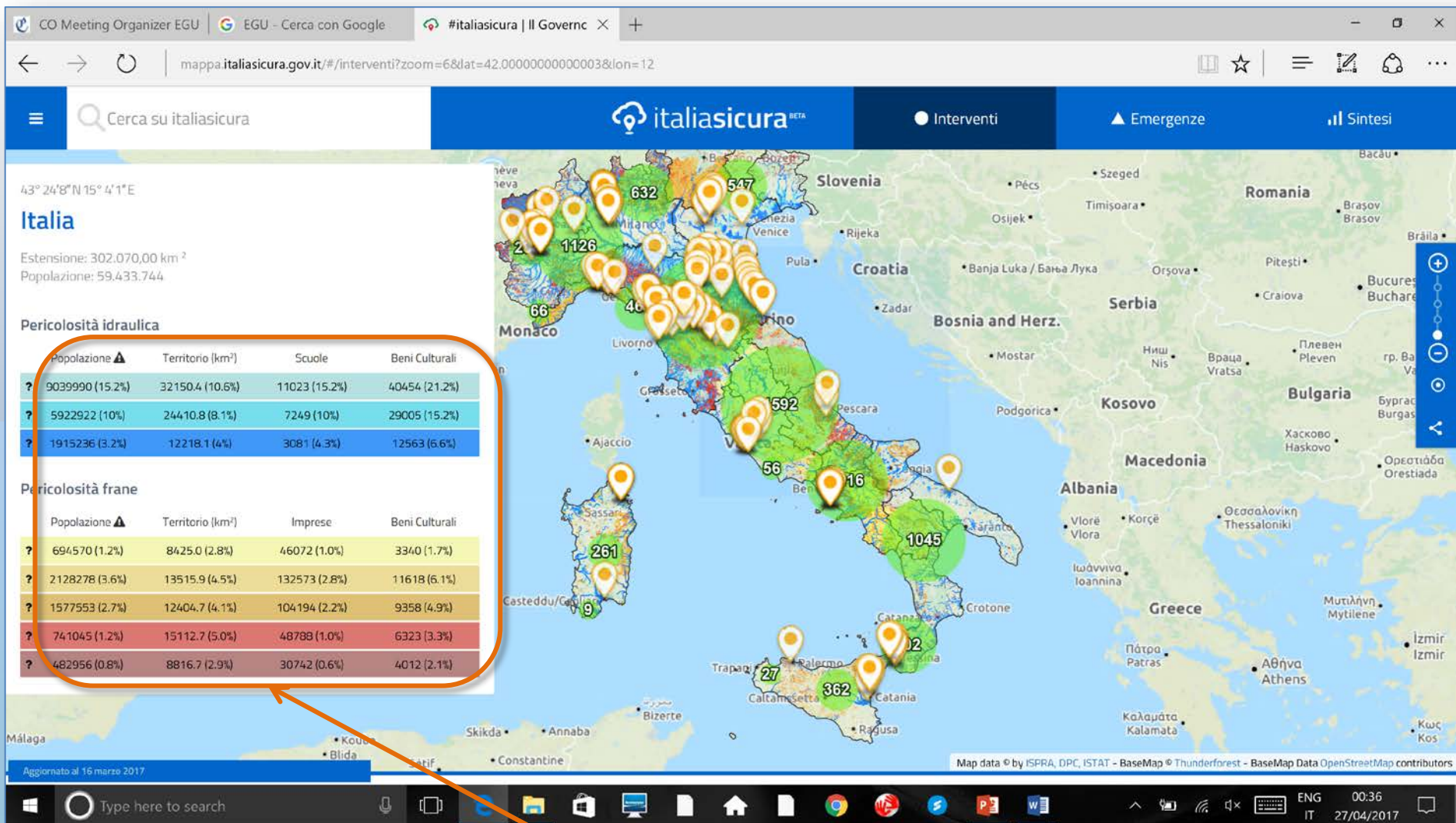
DIRECTIVE 2007/60/EC OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL  
of 23 October 2007  
on the assessment and management of flood risks  
(Text with EEA relevance)

THE EUROPEAN PARLIAMENT AND THE COUNCIL OF THE

coordinated throughout a river basin if they are to be

# ASSESSMENT AND MANAGEMENT

# PLATFORM OVERVIEW - FIRST LOOK



DETAILED DATA ON INVOLVED POPULATION, LAND, SCHOOLS, CULTURAL HERITAGE...

---

# ABOUT CODING: 3 CORNER STONES

1. OPEN SOURCE
2. OPEN DATA
3. SHARE

---

## ABOUT OUR CHOICES

OFTEN THERE IS **RESISTANCE** TO PUBLISH DATA  
FOR FEAR THAT THEY MAY BE NOT FULLY UNDERSTOOD  
OR COULD BE MISUSED.

BAD AND GOOD DATA ARE MIXED TOGETHER ON THE INTERNET  
GIVING RISE TO HIGH PROBABILITY OF REALLY MISLEADING  
INTERPRETATIONS, ESPECIALLY ON COMPLEX SYSTEMS.

PUBLISH **ALL** NUMBERS DRIES THE DANGEROUS POND OF  
UNCERTAIN NEWS GIVING A RELIABLE SOURCE TO WHICH  
**EVERYONE** CAN REFER

---

---

# CODING - 1(3): OPEN SOURCE

ALL TECHNOLOGY IS **OPENSOURCE**

THE CODE IS ON **GITHUB**, OPEN TO  
COLLABORATION

BKGROUND MAPS ARE **OSM**

---

#### Backend & tools

- GNU/Linux **Ubuntu Server**
- **PostgreSQL** Open Source Database / **PostGIS** GeoSpatial database
- **Boundless GeoServer** Server Geografico che serve all'applicazione Mappe, Tiles e Features Vettoriali
- **WEKA 3** libreria Java e tool per l'analisi dati
- **QGIS** tool per la gestione ed il processamento di file e formati dati geospaziali
- **Apache Jena** libreria Java per gestire serializzazione in formato RDF e processore SPARQL
- **OpenRefine** tool per l'esplorazione ed il processamento di dati tabulari complessi
- **Apache Tomcat** application server container per java web-application
- **Jersey** Libreria Java per gestire Web Services RESTful
- **Apache HTTPD Server** server HTTP
- **PHP** PHP scripting language
- **Twitter-API-PHP** PHP wrapper della API Twitter
- **OpenStreetMap** tiles ed elementi della mappa di base

#### Frontend & Software Libraries

- **AngularJS** framework javascript per la creazione di web application dinamiche
- **OpenLayers 3** libreria per la gestione della mappa
- **Twitter Bootstrap** framework e componenti HTML/CSS per web-applications responsive
- **jQuery** Libreria Javascript
- **UI Bootstrap** componenti bootstrap per AngularJS
- **ng-twitter** direttiva Angular per la visualizzazione di messaggi Twitter
- **bxSlider** componente jQuery per la creazione di slider responsive
- **N numeral.js** libreria Javascript per la formattazione e manipolazione di dati numerici
- **Chart.js** libreria Javascript per la gestione di grafici HTML5
- **FontAwesome** libreria di icone per HTML5

"HELP US / SUGGESTIONS"

Partecipa e migliora #italiasicura

L'applicazione è rilasciata con licenza [AGPL v3](#) . Se sei interessato puoi contribuire segnalando bugs o idee oppure aiutando nello sviluppo su GitHub

---

# CODING - 2(3): OPEN DATA BY DEFAULT

ALL DATA AND MAPS ARE OPEN  
EXPOSED AS SERVICES BY THE  
OWNERS

USERS DOWNLOADS FROM THE SAME  
SERVICES THE PLATFORM USES

---

# DATA SOURCE (an example)

Posta in arrivo ... X glossario mix2 ... X Posta - Giovan... X Decreto Minist... X Gazzetta Ufficiale X Google Calendar - ... X #italiasicura | Il Go... X

mappa.italiasicura.gov.it/#/opendata

italiasicura BETA

Interventi Emergenze Sintesi

## Open Data

### Dataset Open Data utilizzati per creare #italiasicura

In questa sezione sono elencate le fonti dei principali dataset impiegati per la costruzione ed il funzionamento dell'applicazione #italiasicura. Dove disponibili sono anche documentati i formati e i relativi metadati.

### Dataset ISPRA

**Dataset**

**Interventi/Cantieri**

Licenza: ITALIAN OPEN DATA LICENSE

Formato: XLS

Metadati: TXT

**Descrizione**

Il servizio fornisce il dato in tempo reale da quanto disponibile sulla base dati ReNDiS. Il tracciato prevede i seguenti campi:

| Pr | Nome Campo            | Descrizione                                                                          |
|----|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Intervento            | Codice identificativo dell'intervento di cui fa parte il lotto                       |
| 2  | Lotto                 | Numero del lotto (numerazione progressiva nell'ambito di ciascun singolo intervento) |
| 3  | Gruppo_di_riferimento | Macro gruppo di riferimento all'interno del sistema ReNDiS                           |
| 4  | Decreto               | Decreto o atto di finanziamento dell'intervento                                      |
| 5  | titolo_int            | Titolo dell'intervento                                                               |

The owner of flood prone areas maps

# RISK REDUCTION WORKS - LOCAL FRAMEWORK

CO Meeting Organizer EGU | EGU - Cerca con Google | #italiasicura | Il Governic

mappa.italiasicura.gov.it/#/interventi?zoom=12&lat=45.436710946646268&lon=9.186494003981351

Cerca su italiasicura

italiasicura BETA

Interventi | Emergenze | Sintesi

Lombardia > Milano >  
45° 28' 34" N 9° 9' 16" E

## Milano

Estensione: 181,68 km<sup>2</sup> (11,50% di Lombardia > Milano > )  
Popolazione: 1.242.123 (0,00% di Lombardia > Milano > )

|                     |                             |
|---------------------|-----------------------------|
| 10 CANTIERI TOTALI  | Lavori per: 58.755.852,00 € |
| 3 CANTIERI IN CORSO | Lavori per: 51.837.300,00 € |
| 1 CANTIERI CONCLUSI | Lavori per: 80.000,00 €     |
| 6 ALTRI INTERVENTI  | Finanziati: 6.838.552,00 €  |

### Pericolosità idraulica

| Popolazione ▲ | Territorio (km <sup>2</sup> ) | Scuole    | Beni Culturali |
|---------------|-------------------------------|-----------|----------------|
| 23781 (1.9%)  | 12.8 (7.1%)                   | 26 (2.8%) | 22 (1.4%)      |
| 40685 (3.3%)  | 11.1 (6.1%)                   | 39 (4.2%) | 35 (2.2%)      |
| 29711 (2.4%)  | 4.8 (2.6%)                    | 33 (3.5%) | 21 (1.3%)      |

### Pericolosità frane

| Popolazione ▲ | Territorio (km <sup>2</sup> ) | Imprese  | Beni Culturali |
|---------------|-------------------------------|----------|----------------|
| 0 (0.0%)      | 0.0 (0.0%)                    | 0 (0.0%) | 0 (0.0%)       |

Aggiornato al 16 marzo 2017

Map data © by ISPRA, DPC, ISTAT - BaseMap © Thunderforest - BaseMap Data OpenStreetMap contributors

Type here to search

ENG 00:38  
IT 27/04/2017

# LAMBRO RIVER EMBANKMENT WORKS

CO Meeting Organizer EGU | EGU - Cerca con Google | #italiasicura | Il Governic

mappa.italiasicura.gov.it/#/interventi?zoom=12&lat=45.43671094664626&lon=9.186494003981351

Cerca su italiasicura

italiasicura BETA

Interventi Emergenze Sintesi

Italia  
45° 32' 44" N 9° 15' 42" E

**Intervento cod.: 148/08**

**Norma di Riferimento**  
DM 26/11/2007 (DEC/DDS/2007/1081 - 2°P. Strat.)

**Descrizione**  
Realizzazione argini sul fiume Lambro per la messa in sicurezza dell'abitato

**Ente proponente**  
Comune - COLOGNO MONZESE

**Importo finanziato**  
1.000.000,00 €

**1 CANTIERE**

Aggiornato al 16 marzo 2017

Map data © by ISPRA, OPC, ISTAT - BaseMap © Thunderforest - BaseMap Data OpenStreetMap contributors

ENG 00:40  
IT 27/04/2017

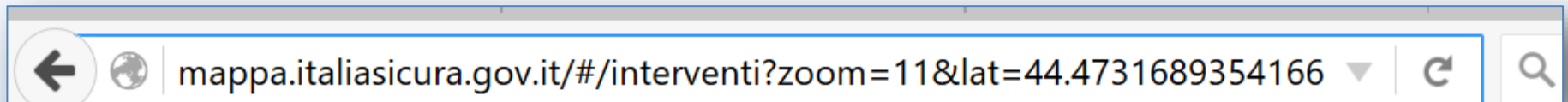
---

## CODING - 3(3): SHARE

AN **URL** IS GENERATED  
FOR EACH VIEW

THE WHOLE USER **EXPERIENCE** CAN  
EASILY BE SHARED ON SOCIALS

---



---

# ABOUT USER EXP: 3 CORNER STONES

AWARENESS  
ENGAGEMENT  
COLLABORATION

---

---

# USER EXP - 1(3): AWARENESS

ALL FLOOD AND L/S HAZARD AT  
THE NATIONAL SCALE

ELEMENTS FOR RISK EVALUATION BY  
AUTOMATIC DATA AGGREGATION  
AT THE ZOOM SCALE

SEARCH BY STREET ADDRESS

---

CO Meeting Organizer EGU | EGU - Cerca con Google | #italiasicura | Il Governco | G | loca

mappa.italiasicura.gov.it/#/interventi?zoom=17&lat=45.40940629999997&lon=11.89

Via Gradenigo 6, Padova

italiasicura BETA

Interventi Emergenze Sintesi

Veneto > Padova > Padova  
45° 24'34" N 11° 54'4" E

**Padova**

Estensione: 73,94 km<sup>2</sup> (79,50% di Veneto > Padova > Padova)  
Popolazione: 203.725 (0,00% di Veneto > Padova > Padova)

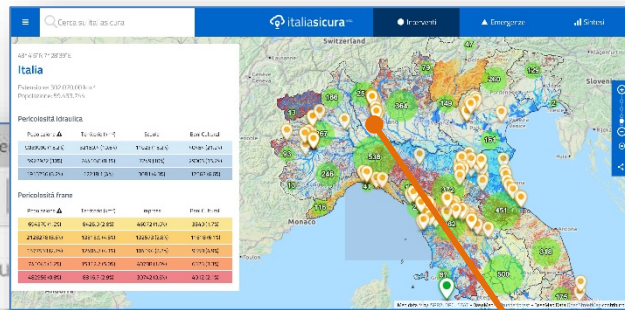
|                     |                            |
|---------------------|----------------------------|
| 5 CANTIERI TOTALI   | Lavori per: 5.414.138,00 € |
| 2 CANTIERI IN CORSO | Lavori per: 3.995.889,00 € |
| 3 CANTIERI CONCLUSI | Lavori per: 1.418.249,00 € |
| 0 ALTRI INTERVENTI  | Finanziati: 0,00 €         |

Aggiornato al 16 marzo 2017

Map data © by ISFRA, DPC, ISTAT - BaseMap © Thunderforest - BaseMap Data OpenStreetMap contributors

# A BUILDING LEVEL CHECK (home for sale...)

CO Meeting Organizer



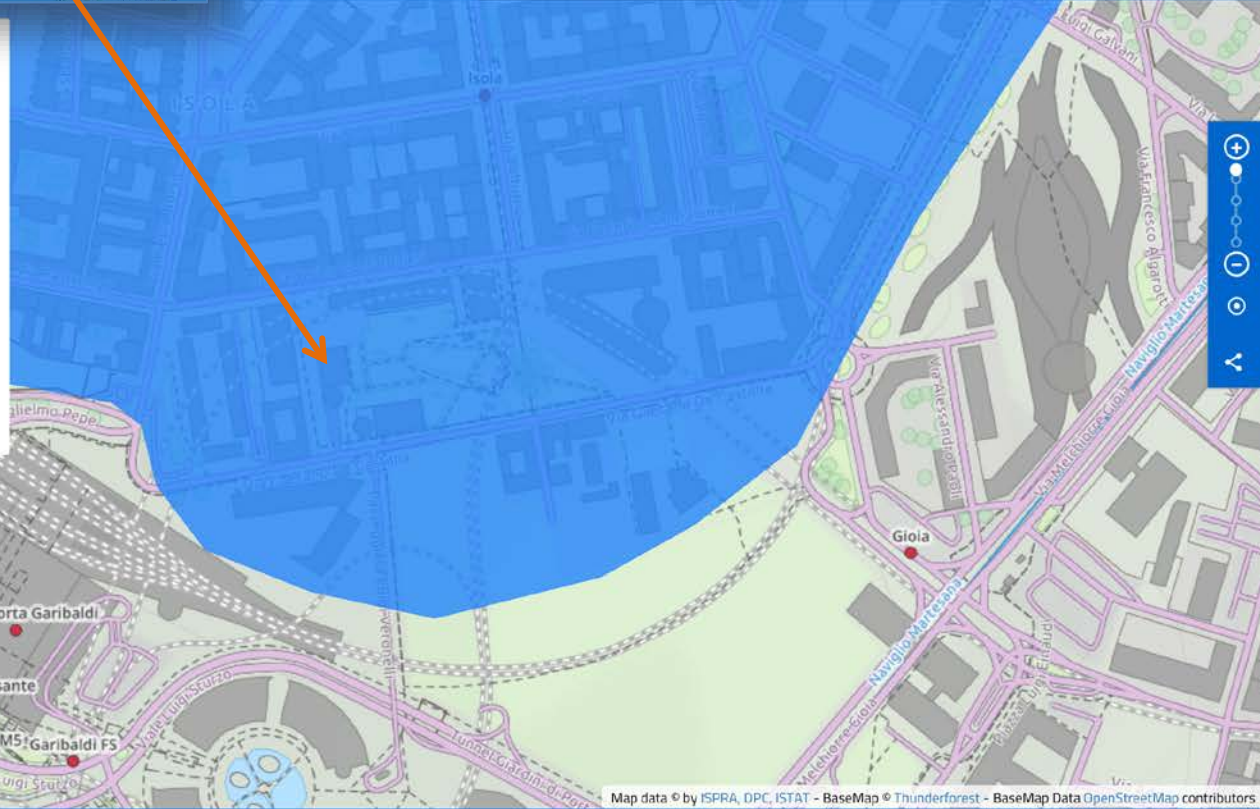
Lombardia > Milano > Milano  
45° 29'4" N 9° 11'38" E

## Milano

Estensione: 146,65 km<sup>2</sup> (80,70% di Lombardia > Milano > Milano)  
Popolazione: 1.236.837 (0,00% di Lombardia > Milano > Milano)

|                     |                             |
|---------------------|-----------------------------|
| 10 CANTIERI TOTALI  | Lavori per: 58.755.852,00 € |
| 3 CANTIERI IN CORSO | Lavori per: 51.837.300,00 € |
| 1 CANTIERI CONCLUSI | Lavori per: 80.000,00 €     |
| 6 ALTRI INTERVENTI  | Finanziati: 6.838.552,00 €  |

Aggiornato al 16 marzo 2017



---

## USER EXP - 2(3): ENGAGEMENT

ALL COSTS DUE TO HAZARDS,  
EMERGENCIES AND MITIGATION ARE  
PRESENTED

EACH MITIGATION WORK STATE &  
DATA ARE PRESENTED AT THE  
HIGHEST DETAIL LEVEL

---



# WORK IN PROGRESS DATA

Posta in arrivo ... X glossario mix2 ... X Posta - Giovan... X Decreto Minist... X Gazzetta Ufficiale X Google Calendar - ... X #italiasicura | Il Go... X

mappa.italiasicura.gov.it/#/interventi?zoom=12&lat=45.42049236111305&lon=11.859448424609376&narr

Cerca

Via Gradenigo 6, Padova

italiasicura BETA

Interventi Emergenze Sintesi

Italia  
45° 23' 41" N 12° 0' 12" E

**Intervento cod.: VE024A/10**

**Norma di Riferimento**  
AP Veneto 23/12/2010

**Descrizione**  
Sostituzione delle paratoie presso la traversa di Stra sul fiume Brenta.  
Integrazione all'Ordinanza 3276/2002

**Ente proponente**  
Regione - Veneto

**Importo finanziato**  
2.000.000,00 €

**CANTIERE 1 DI 1**

**Ente attuatore**  
Commissario Straordinario - attuazione interventi Regione Veneto

**Descrizione cantiere**  
Sostituzione delle paratoie presso la traversa di Stra sul fiume Brenta.  
Integrazione all'Ordinanza 3276/2002

**Località**  
traversa di Stra

**Comune**  
VIGONOV

**Stato cantiere**

**Tipologia di dissesto**

- Alluvione
- Incendio
- Valanga
- Frana
- Costiero
- Misto
- Non Definito

**Stato**

- Definanziati
- Sostituiti
- Concluso
- In Progettazione
- In Esecuzione
- Da Avviare
- Dati Non Comunicati

**Ente attuatore**

- Comune
- Città Metropolitana
- Provincia
- Regione
- Altro

**Anno finanziamento**

- 2015
- 2010
- 2005
- 2000

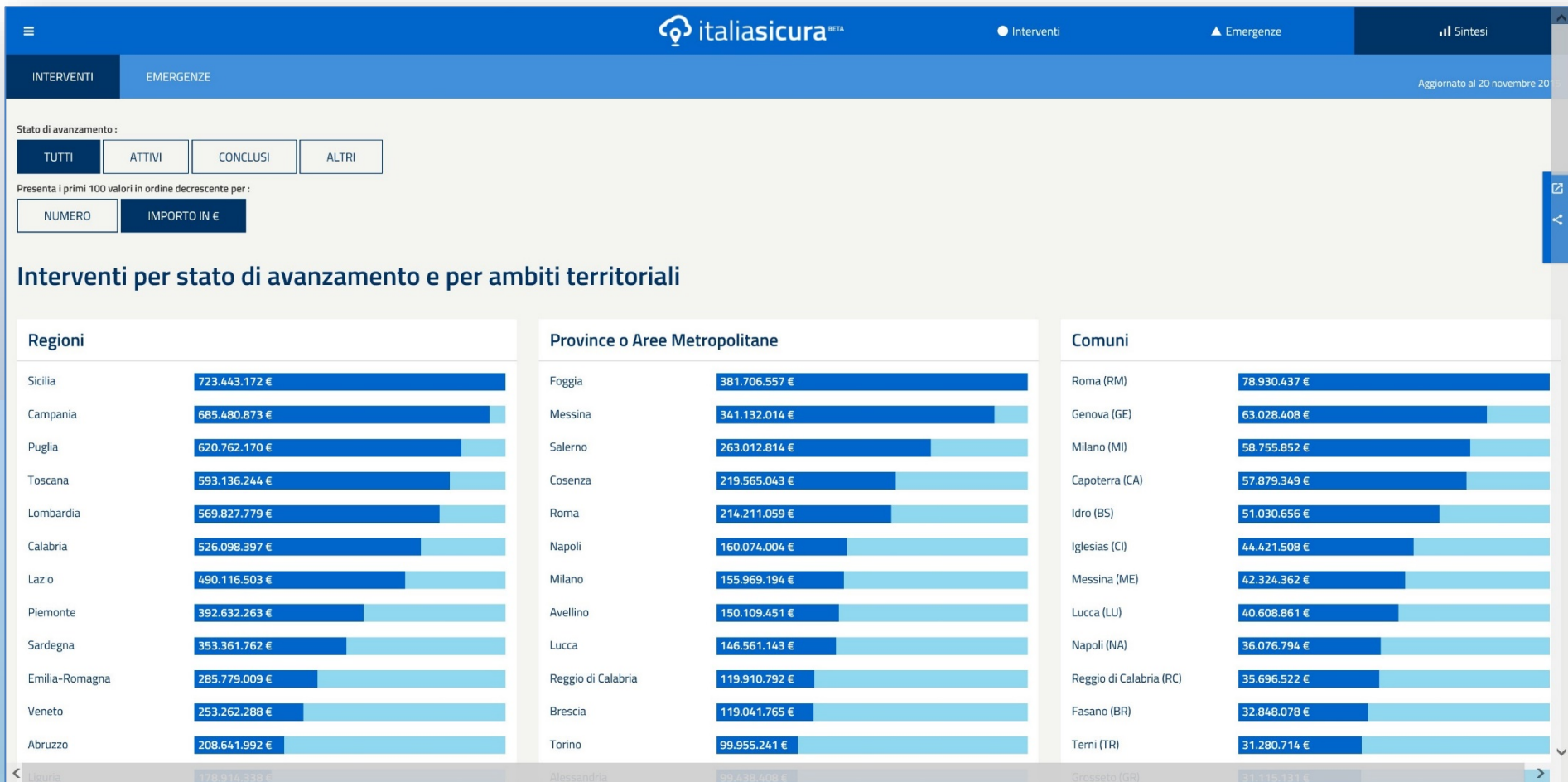
**Costi**

- +25 Min
- 5 Min
- 1 Min
- 500 Mila

Comprimi

Map showing the location of the intervention in the Veneto region, near Vigonovo and Dolo.

# AGGREGATED DATA



---

# USER EXP - 3(3): COLLABORATION

CITIZEN TEXTS AND PICS

POSTED VIA SOCIAL CHANNELS

ARE PROCESSED BY A SPECIFIC  
EDITORIAL BOARD AND

PUBLISHED ON THE PLATFORM

---

## CANTIERE 1 DI 1

**Ente attuatore**

Commissario Straordinario - attuazione interventi Regione Veneto

**Descrizione cantiere**

Sostituzione delle paratoie presso la traversa di Stra sul fiume Brenta.  
Integrazione all'Ordinanza 3276/2002

**Località**

traversa di Stra

**Comune**

VIGONOVÒ

**Stato cantiere**Metropolitana  
O Provincia  
Regione

Altro

Italia

2005

2000

**Costi**

+25 Mln

5 Mln

1 Mln

500 Mila

italia\_sicura

RT @irriframe: Reggio Emilia #italiasicura al primo impianto italiano per il riuso delle acque reflue anche per usi agricoli

<https://t.co/ilgiornaledellanrotezionecivile.it/d/reggio-emili>

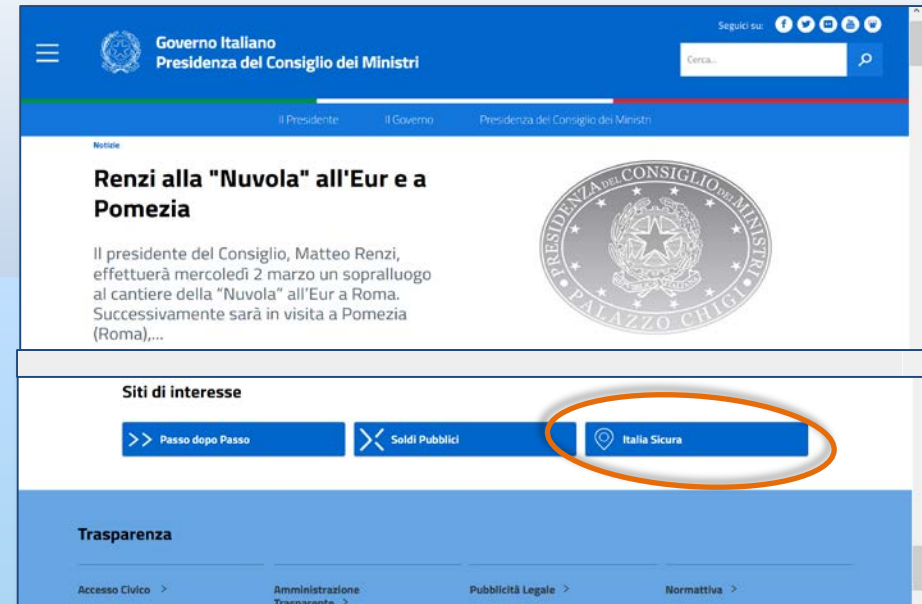
flickr #italiasicura



MESSAGES



LINKED AS  
TOP RATED  
ON THE  
GOVERNMENT  
WEBPAGE



# AN INTEGRATED VISION ON PUBLIC WORKS (and construction sites)



# #ITALIASICURA PLATFORM RESULTS

CITIZEN: QUICKLY INTERPRETABLE,  
PROPERLY CONTEXTUALIZED AND  
TAILORED INFORMATION.

DECISION MAKERS: IMPROVING SOCIAL  
RESILIENCE (web analytics).

SCIENTISTS: COMPLETE DATASET TO  
BE INTEGRATED IN THEIR ANALYSIS (theses).

---

# ACKNOWLEDGEMENTS

FONDAZIONE POLITECNICO DI MILANO  
AGID AGENZIA PER L'ITALIA DIGITALE  
PRESIDENZA DEL CONSIGLIO STM DISSESTO  
DIPARTIMENTO PROTEZIONE CIVILE  
ISPRA  
MINISTERO DELL'AMBIENTE TTM  
PRESIDENZA DEL CONSIGLIO DIPE  
MINISTERO DELL'ECONOMIA E FINANZE

---