

24  
01  
25

# 1° CONVEGNO SUL RISCHIO IDROGEOLOGICO

ANCE | TOSCANA  
GIOVANI  
ANCE | TOSCANA  
ANCE | TOSCANA COSTA  
LIVORNO - MASSA CARRARA

SALA CONFERENZE  
CAMERA DI COMMERCIO MASSA CARRARA  
ORE 14.00 - 17.00

## IL FUTURO E' NELLE NOSTRE MANI

Azioni e strategie  
per la tutela  
del territorio

Tavola rotonda:  
Il dissesto idrogeologico:  
operatività nei cantieri  
ed emergenze

# RAPPORTO SULLO STATO DI RISCHIO DEL TERRITORIO ITALIANO 2023

ANCE | ASSOCIAZIONE NAZIONALE  
COSTRUTTORI EBILI



ROMA 29/11/2023

# QUALCHE CONSIDERAZIONE INTRODUTTIVA



24 1° CONVEGNO  
01 SUL RISCHIO  
25 IDROGEOLOGICO

ANCE TOSCANA  
ANCE TOSCANA  
ANCE TOSCANA COSTA  
LIVORNO - MASSA CARRARA

SALA CONFERENZE  
CAMERA DI COMMERCIO MASSA CARRARA  
ORE 14.00 - 17.00

IL FUTURO  
E' NELLE  
NOSTRE  
MANI

Azioni e strategie  
per la tutela  
del territorio

Tavola rotonda:  
Il dissesto idrogeologico:  
operatività nei cantieri  
ed emergenze

The poster features a green background with a photograph of a stone bridge over a river in a valley. The text is arranged in a vertical column on the left side, with the date '24 01 25' at the top, followed by the conference title, organizers, location, and time. Below this is the main theme 'IL FUTURO E' NELLE NOSTRE MANI' and a sub-theme 'Azioni e strategie per la tutela del territorio'. At the bottom, it mentions a round table discussion on hydrogeological instability in construction sites and emergencies.

# MACROTREND CHE DISEGNANO I NOSTRI TEMPI

|   |  |   |
|---|--|---|
| <b>TRANSIZIONE<br/>DEMOGRAFICA</b>                                  | <b>SOSTENIBILITA' E CRISI<br/>AMBIENTALE<br/>CAMBIAMENTO<br/>CLIMATICO</b>                                     | <b>DIGITALIZZAZIONE<br/>INTELENT INDUSTRY<br/>ROBOTIC<br/>AI</b>  |
| <b>COMPETITIVITA'<br/>TERRITORIALE E<br/>POLARIZZAZIONE SOCIALE</b> | <b>FORTI TENSIONI<br/>GEOPOLITICHE<br/>INTERNAZIONALI<br/>RISCHI E<br/>NUOVE CATENE GLOBALI<br/>DEL VALORE</b> | <b>UN<br/>NUOVO CICLO<br/>SISTEMICO DI<br/>ACCUMULAZIONE PER<br/>L'ECONOMIA MONDO<br/>FASE DI GRANDI<br/>TURBOLENZE</b> |

**Increased frequency of natural disasters:  
The frequency and severity of natural disasters due to extreme weather related to climate change have increased in recent years, inflicting a large humanitarian toll and loss of essential livelihoods.**

**I LIMITI DELLO SVILUPPO – Fattori secolari**

**Crescita della popolazione al sud  
Decrescita al nord**

**Congestione urbana**

**Cambiamento climatico  
Globale**

**Calore estremo**

**Aumento inquinamento  
aria/acqua**

**Deforestazione**

**Troppa acqua  
alluvioni  
Poca acqua  
siccità**

**Concorrenza  
risorse scarse**

**Incendi**



**Ridisegno terre vivibili**

**Estinzione delle specie**

**Pandemie**

**Eccesso di pesca  
Innalzamento dei mari**

**Nicchie climatiche  
e grandi migrazioni**

**Polarizzazione e tensioni sociali**

**Trasforming our world. The 2030 agenda for sustainable development”**



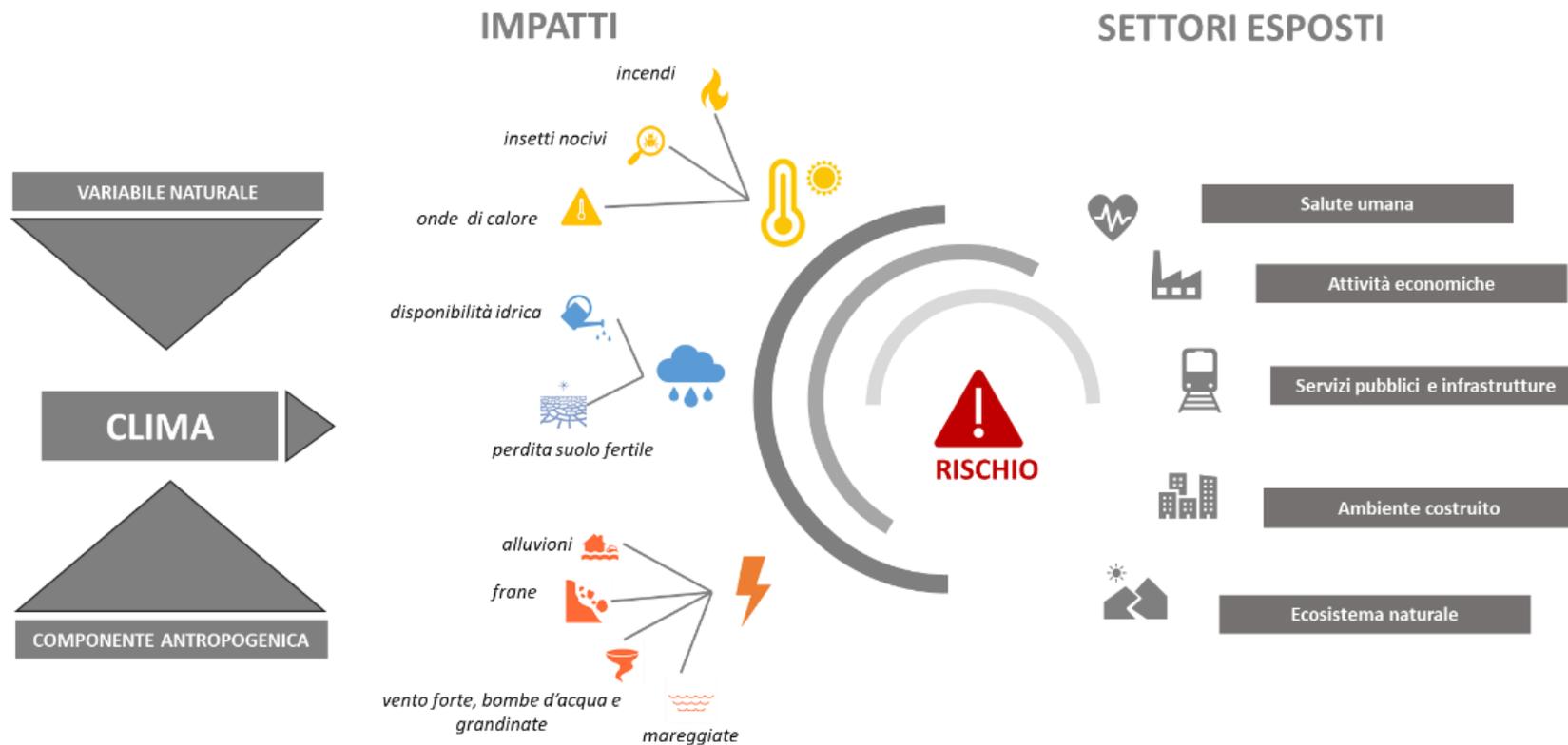
### **American Council for an Energy-Efficient Economy (ACEEE)**

Catastrophic weather events are becoming more frequent and more severe. So far in 2023, there have been 25 confirmed climate disaster events with losses exceeding \$1 billion each in the United States

<sup>1</sup>National Centers for Environmental Information, <https://www2.aceee.org/e/310911/access-billions-/3s3gnth/1541689424/h/-VXPkxTlUmQ34ke7jxCk2Q9ouagfyUYx-bw-tlfCEDY>

# SAPER GESTIRE L'ACQUA SARÀ UNA DELLE PRINCIPALI SFIDE DEL FUTURO PER GLI INSEDIAMENTI URBANI E IL TERRITORIO

## Impatti del cambiamento climatico sui settori



# L'AUMENTO DELLA TEMPERATURA

IL CAMBIAMENTO CLIMATICO



**24** 1° CONVEGNO  
**01** SUL RISCHIO  
**25** IDROGEOLOGICO

ANCE TOSCANA  
ANCE TOSCANA  
ANCE TOSCANA COSTA  
LIVORNO - MASSA CARRARA

SALA CONFERENZE  
CAMERA DI COMMERCIO MASSA CARRARA  
ORE 14.00 - 17.00

**IL FUTURO  
E' NELLE  
NOSTRE  
MANI**

Azioni e strategie  
per la tutela  
del territorio

Tavola rotonda:  
Il dissesto idrogeologico:  
operatività nei cantieri  
ed emergenze

# PICCHI DI TEMPERATURA SEMPRE PIÙ ALTI

Secondo quanto pubblicato da ISPRA in Italia il 2022 è stato il quinto anno più caldo della serie storica, con un'anomalia media di **+1,23°C** rispetto al valore climatologico 1991-2020;  
 il 2022 è risultato l'anno più caldo dal 1961, superando di **0,58°C** il precedente record assoluto del 2018 e di **1,0°C** il valore del precedente anno 2021.

## Notti tropicali registrate nel 2021 nei 109 Capoluoghi

|                 | 2021 | differenza 2021 dal valore medio 2006-2015 | valore medio 2006-2015 |                  | 2021 | differenza 2021 dal valore medio 2006-2015 | valore medio 2006-2015 |
|-----------------|------|--|------------------------|------------------|------|--|------------------------|
| <b>PRIME 10</b> |      |  |                        | <b>ULTIME 10</b> |      |  |                        |
| Oristano        | 54   | +40,4                                      | 14                     | Varese           | 13   | -2,9                                       | 16                     |
| Catania         | 117  | +28,2                                      | 89                     | Taranto          | 95   | -3,7                                       | 99                     |
| Siracusa        | 39   | +27,8                                      | 11                     | Pordenone        | 13   | -4,7                                       | 18                     |
| Cagliari        | 84   | +23,3                                      | 61                     | Treviso          | 12   | -5,9                                       | 18                     |
| Brindisi        | 87   | +23,1                                      | 64                     | Barletta         | 80   | -6,7                                       | 87                     |
| Enna            | 46   | +23,1                                      | 23                     | Padova           | 27   | -12,7                                      | 40                     |
| Bologna         | 70   | +21,8                                      | 48                     | Bergamo          | 11   | -12,8                                      | 24                     |
| Salerno         | 76   | +20,9                                      | 55                     | Teramo           | 19   | -17,8                                      | 37                     |
| Milano          | 78   | +20,5                                      | 58                     | Verona           | 4    | -24,6                                      | 29                     |
| Genova          | 86   | +19,9                                      | 66                     | Caserta          | 23   | -28,5                                      | 52                     |

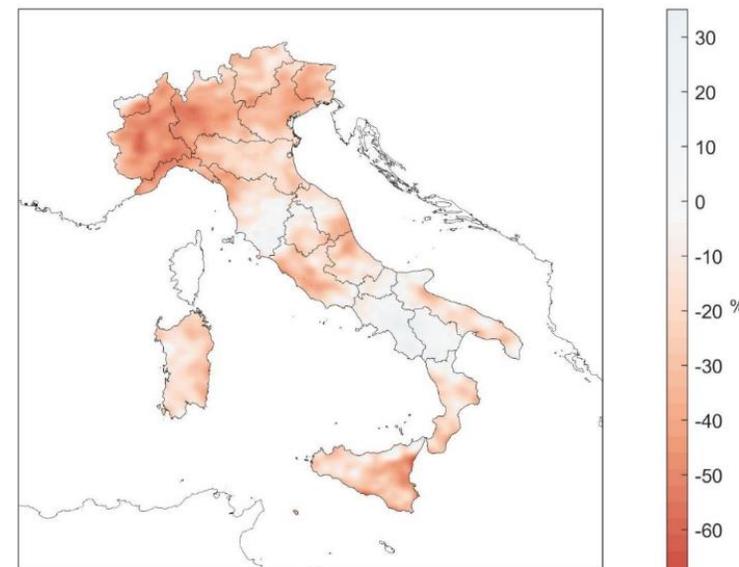


# PICCHI DI SICCATÀ SEMPRE PIÙ PROLUNGATI

Il 2022 è stato l'anno meno piovoso dal 1961, segnando un -22% rispetto alla media climatologica 1991-2020, con precipitazioni inferiori alla norma (-39%) da gennaio a luglio. Le anomalie sono state più marcate al Nord (-33%), seguite dal Centro (-15%) e dal Sud e Isole (-13%). La precipitazione cumulata annuale è stata inferiore al valore normale su gran parte del territorio nazionale, soprattutto nelle aree centro-settentrionali e in particolare nel nord-ovest (con anomalie fino a -70%). Anomalie positive di debole entità hanno prevalentemente interessato ampie zone di Campania, Basilicata, Puglia e Molise.

**Differenza della precipitazione totale annua 2021 dal valore medio del periodo 2006-2015 nei 109 Capoluoghi**

|                 | differenza<br>2021<br>dal valore<br>medio 2006-<br>2015 | valore medio<br>2006-2015 |                    | differenza<br>2021<br>dal valore<br>medio<br>2006-2015 | valore medio<br>2006-2015 |
|-----------------|---|---------------------------|--------------------|--|---------------------------|
| <b>PRIME 10</b> |   |                           | <b>ULTIME 10</b>   |  |                           |
| Verbania        | -498,6  | 2.019,4                   | Reggio di Calabria | +118,3   | 631,9                     |
| Cremona         | -412,5  | 803,9                     | Agrigento          | +128,9   | 521,3                     |
| Rimini          | -401,1  | 693,7                     | Carbonia           | +142,5   | 535,1                     |
| Asti            | -393,6  | 753,8                     | Caserta            | +148,4   | 1.077,0                   |
| Frosinone       | -387,8  | 1.179,3                   | Isernia            | +183,0   | 1.028,2                   |
| Macerata        | -359,0  | 930,3                     | Cagliari           | +229,9   | 387,3                     |
| Monza           | -334,4  | 1.230,8                   | Siracusa           | +230,2   | 709,9                     |
| Cuneo           | -329,8  | 1.002,3                   | Campobasso         | +248,8   | 766,6                     |
| Belluno         | -316,3  | 1.581,5                   | Lucca              | +254,1   | 1.445,1                   |
| Bologna         | -311,4  | 760,2                     | Benevento          | +261,9   | 688,3                     |



Anomalia della precipitazione cumulata annuale 2022, espressa in valori percentuali, rispetto al valore normale 1991-2020

# POCA ACQUA TROPPIA ACQUA

IL CAMBIAMENTO CLIMATICO

**24-01-25** 1° CONVEGNO  
SUL RISCHIO  
IDROGEOLOGICO

ANCE TOSCANA  
ANCE TOSCANA  
ANCE TOSCANA COSTA  
LIVORNO - MASSA CARRARA

SALA CONFERENZE  
CAMERA DI COMMERCIO MASSA CARRARA  
ORE 14.00 - 17.00

**IL FUTURO  
E' NELLE  
NOSTRE  
MANI**

Azioni e strategie  
per la tutela  
del territorio

Tavola rotonda:  
Il dissesto idrogeologico:  
operatività nei cantieri  
ed emergenze



**IL PO NEL LUGLIO DEL  
2022**



**SETTEMBRE 2022**

**40 MILLIMETRI PIOGGIA, LA QUANTITÀ PREVISTA IN SEI MESI. SENIGALLIESE, IN PROVINCIA DI ANCONA, E L'ALTO PESARESE**

**ROMAGNA  
MAGGIO  
2023**



**ALLUVIONE ROMAGNA 2023**

14 vittime. Gli evacuati sono 15mila. La Regione: «43 Comuni colpiti, 300 frane e 500 strade distrutte o interrotte»



**ALLUVIONE ROMAGNA MAGGIO 2023**

# ALLUVIONE BISENZIO TOSCANA NOVEMBRE 2023



## IRPET

I miliardo e 890 milioni di euro la stima del danno economico potenziale subito da famiglie e imprese per gli allagamenti che hanno colpito le province di Firenze, Livorno, Lucca, Pisa, Pistoia e Prato a partire dal 2 novembre 2023.

I dati in particolare

L'alluvione ha interessato:

- 18.723 ettari
- 10.382 imprese
- 2.832.930 metri quadri di edifici residenziali ( 1.063.199 metri quadri è la superficie di cantine e garage) per un totale di 29.140 alloggi
- 106 edifici pubblici
- Il danno sulle abitazioni e sui beni durevoli delle famiglie, è quantificato in 588 milioni di euro.



**LIBIA  
SETTEMBRE  
2023**



**ALLUVIONE LIBIA, Derna non esiste più! 11 mila morti e oltre 10 mila dispersi, gli Aggiornamenti**



**ALLUVIONE Valencia 2024**



fotoeffetti

**Esondazione del fiume Ravone nel centro di Bologna.**



**La rottura dell'argine del canale Tassone (Fonte RaiNews)**



**NUOVE ALLUVIONI EMILIA ROMAGNA 2024**





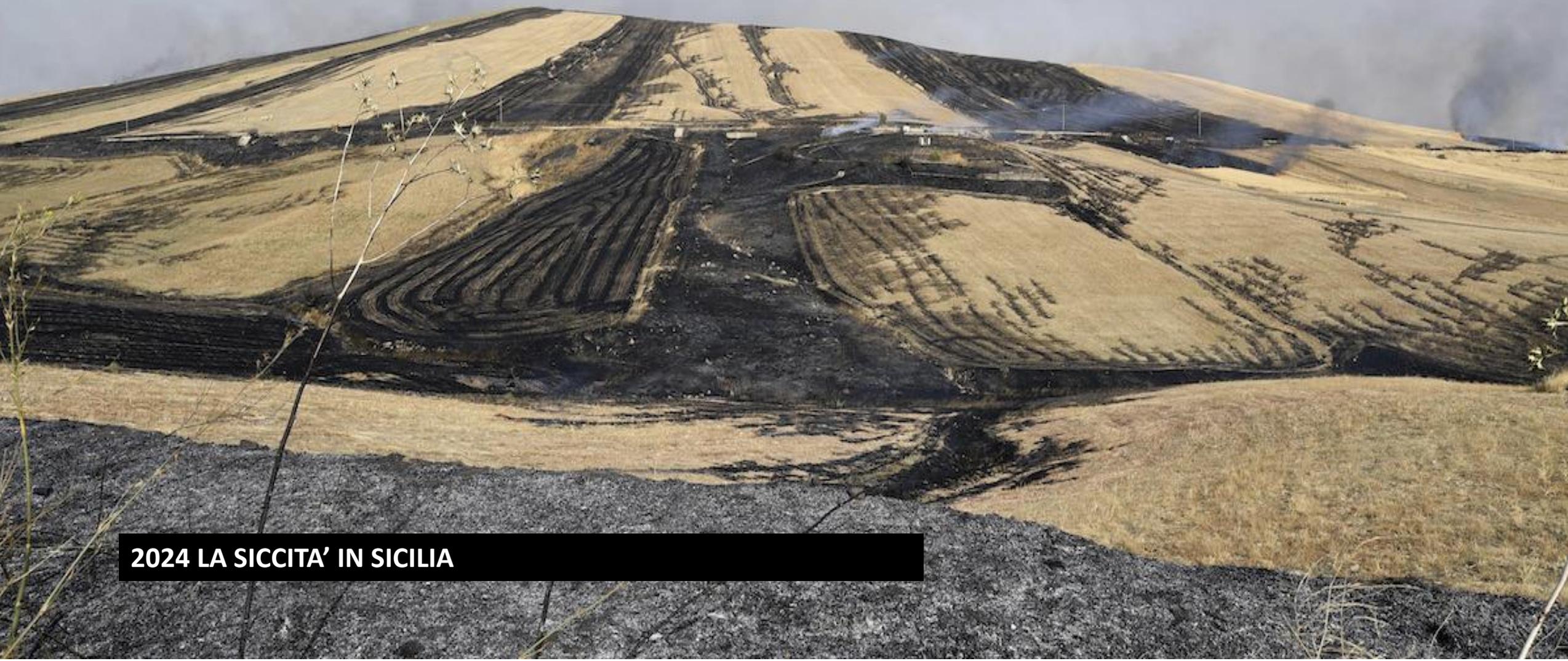
Decreto del Presidente 143 del 29 ottobre 2024  
Estensione dello stato di emergenza regionale dichiarato con i D.P.G.R. n. 135/2024 al territorio delle province di Livorno, Pisa e Grosseto per gli eventi meteorologici del 25 e 26 ottobre 2024

Decreto del presidente 135 del 18 ottobre 2024  
Dichiarazione dello stato di emergenza regionale per gli eventi meteorologici dal 17 al 18 ottobre 2024 nei territori delle province di Livorno, Pisa, Siena, Grosseto e Pistoia e della Città Metropolitana di Firenze.



**ALLUVIONE TOSCANA OTTOBRE 2024**

2024 MARZO La scorsa settimana la Sicilia ha approvato lo stato di emergenza fino al prossimo 31 dicembre in sei province – Agrigento, Caltanissetta, Enna, Messina, Palermo e Trapani – dove già nelle scorse settimane era stata razionata l'acqua potabile a causa della grave siccità. A parte qualche precipitazione poco significativa, in Sicilia non piove da mesi e le conseguenze della mancanza d'acqua sono evidenti: i laghi artificiali sono vuoti, molti fiumi sono in secca e gli agricoltori non riescono a irrigare i campi. «Non oso immaginare cosa succederà quest'estate in Sicilia», ha detto il commissario nazionale contro la scarsità idrica, Nicola Dell'Acqua, durante un'audizione alla commissione ambiente della Camera.



**2024 LA SICCA' IN SICILIA**

# SAPER GESTIRE L'ACQUA SARÀ UNA DELLE PRINCIPALI SFIDE DEL FUTURO PER GLI INSEDIAMENTI URBANI E IL TERRITORIO

## I potenziali impatti attesi e le principali vulnerabilità del territorio italiano

**SECONDO QUANTO DELINEATO  
DALLA STRATEGIA NAZIONALE DI  
ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI  
CLIMATICI DEL MATTM GIÀ NEL 2015  
I POTENZIALI IMPATTI SONO 8:**



# IL DISSESTO IDROGEOLOGICO

TANTA ACQUA: COME L'ITALIA REAGISCE AGLI EVENTI ESTREMI

24  
01  
25

1° CONVEGNO  
SUL RISCHIO  
IDROGEOLOGICO

ANCE TOSCANA  
ANCE TOSCANA  
ANCE TOSCANA COSTA  
LIVORNO - MASSA CARRARA

SALA CONFERENZE  
CAMERA DI COMMERCIO MASSA CARRARA  
ORE 14.00 - 17.00

IL FUTURO  
E' NELLE  
NOSTRE  
MANI

Azioni e strategie  
per la tutela  
del territorio

Tavola rotonda:  
Il dissesto idrogeologico:  
operatività nei cantieri  
ed emergenze

## GLI EVENTI ALLUVIONALI AVVENUTI IN ITALIA TRA IL 2013 E IL 2023

### Principali eventi alluvionali avvenuti in ITALIA tra 2013 e 2023

SI È PASSATI DA UNA MEDIA DI  
**16,6 EVENTI** ALL'ANNO TRA 2013 E 2017  
A **21,7 EVENTI** ALL'ANNO TRA 2018 E 2023,

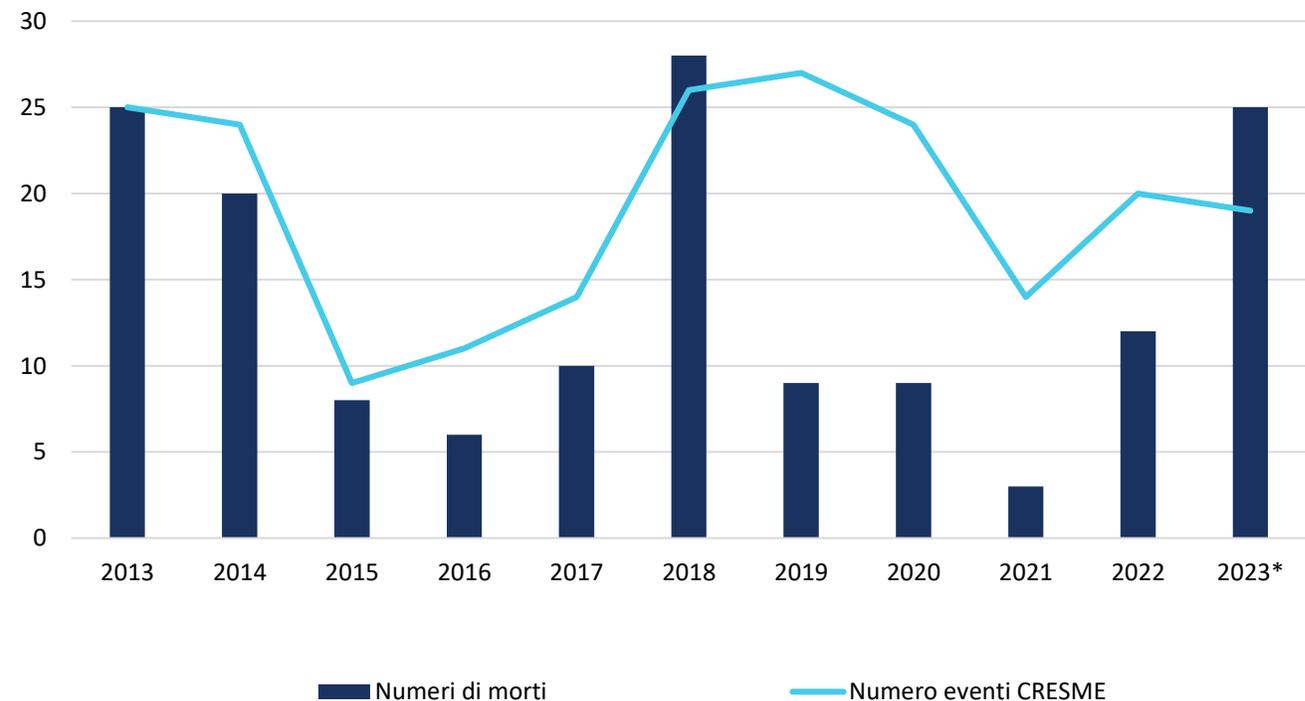
**PARI A +30,4%;**

DATO ANCORA PIÙ GRAVE RIGUARDA IL  
NUMERO DI **VITTIME**

PASSATE DA **13,8** TRA 2013 E 2017

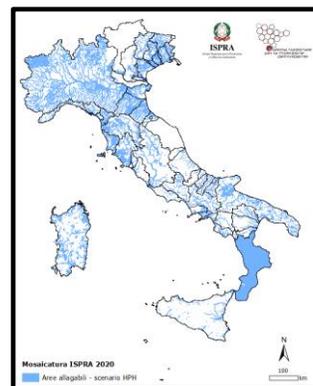
A **14,3** TRA 2018 E 2023,

**PARI A +3,9%;**

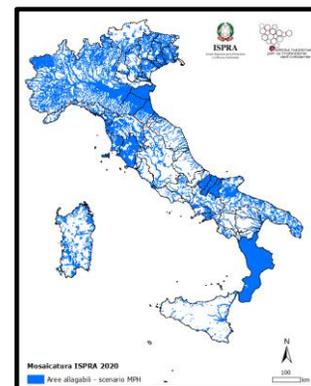


# I TERRITORI, LA POPOLAZIONE E GLI EDIFICI A RISCHIO DI ALLUVIONE

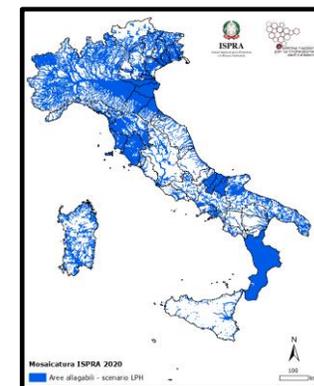
AREE A PERICOLOSITÀ  
IDRAULICA IN ITALIA  
SECONDO I DATI ISPRA



**ELEVATA**



**MEDIA**



**BASSA**

## RISCHIO ALLUVIONE ELEVATO IN ITALIA.

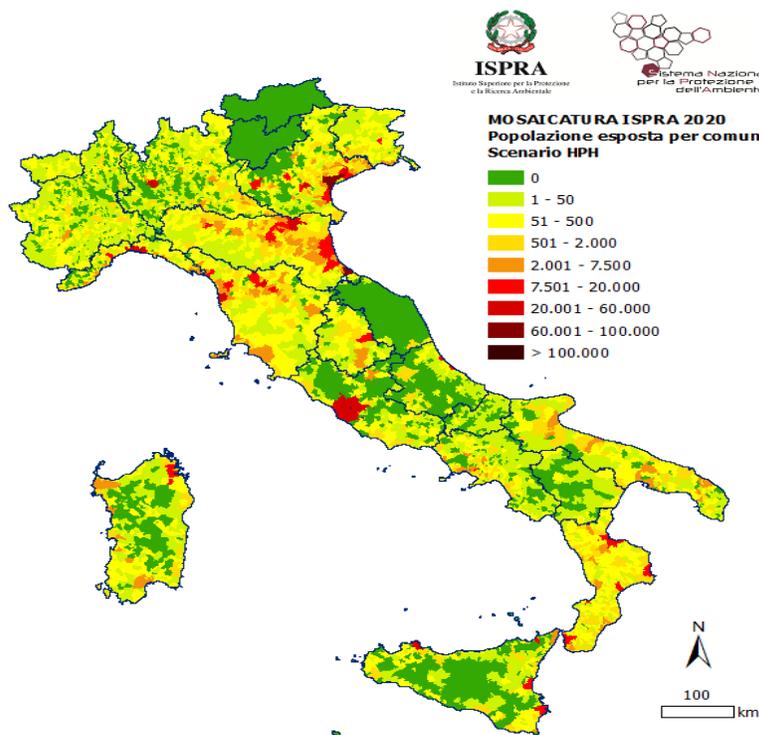
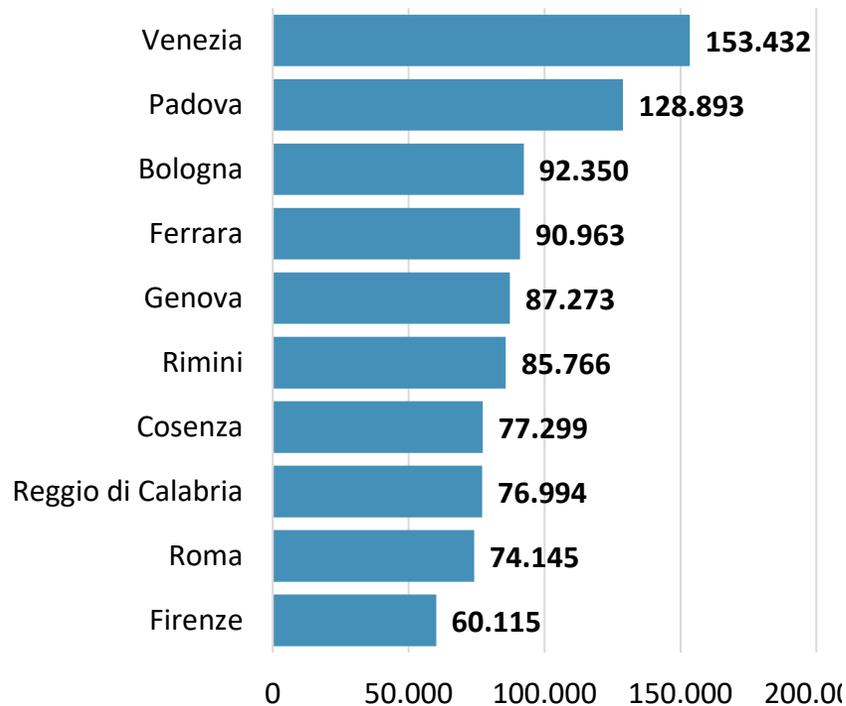
Anno 2021, popolazione, famiglie, edifici e imprese esposte

|                | Territorio       | Popolazione      | Famiglie         | Edifici        | Imprese        | Beni culturali |
|----------------|------------------|------------------|------------------|----------------|----------------|----------------|
| <b>Elevata</b> | <b>16.223,87</b> | <b>2.431.847</b> | <b>1.018.444</b> | <b>623.192</b> | <b>225.874</b> | <b>16.025</b>  |
|                | <b>(5,4%)</b>    | <b>(4,1%)</b>    | <b>(4,1%)</b>    | <b>(4,3%)</b>  | <b>(4,7%)</b>  | <b>(7,5%)</b>  |
| <b>Media</b>   | 30.195,63        | 6.818.375        | 2.901.616        | 1.549.759      | 642.979        | 33.887         |
|                | (10%)            | (11,5%)          | (11,8%)          | (10,7%)        | (13,4%)        | (15,9%)        |
| <b>Bassa</b>   | 42.375,68        | 12.257.427       | 5.226.748        | 2.703.030      | 1.149.340      | 49.903         |
|                | (14%)            | (20,6%)          | (21,2%)          | (18,6%)        | (23,9%)        | (23,4%)        |

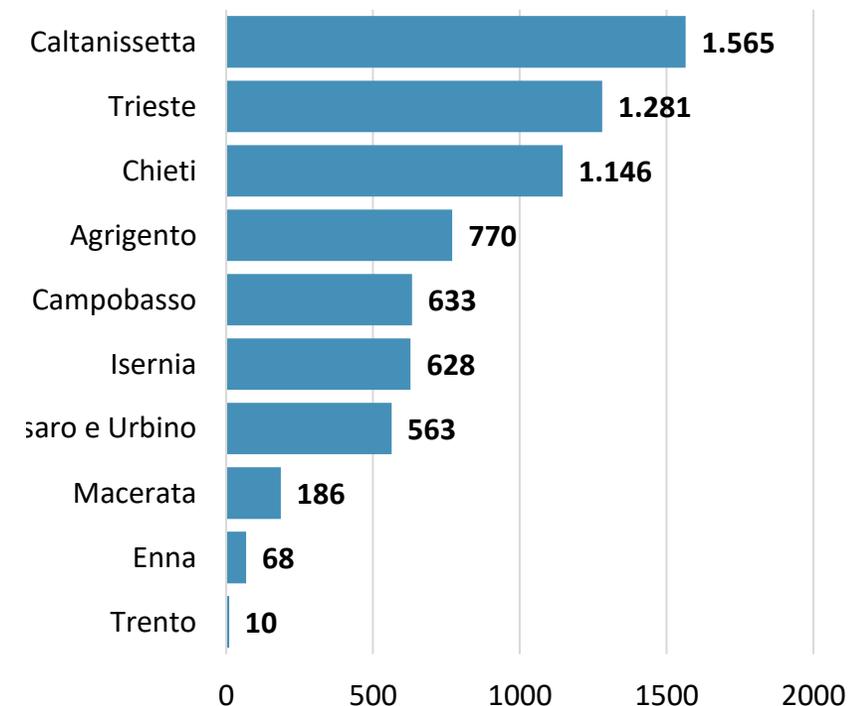
# I TERRITORI, LA POPOLAZIONE E GLI EDIFICI A RISCHIO DI ALLUVIONE NELLE PROVINCE

## POPOLAZIONE A PERICOLOSITÀ IDRAULICA NELLE PROVINCE E NEI COMUNI

### PRIME 10



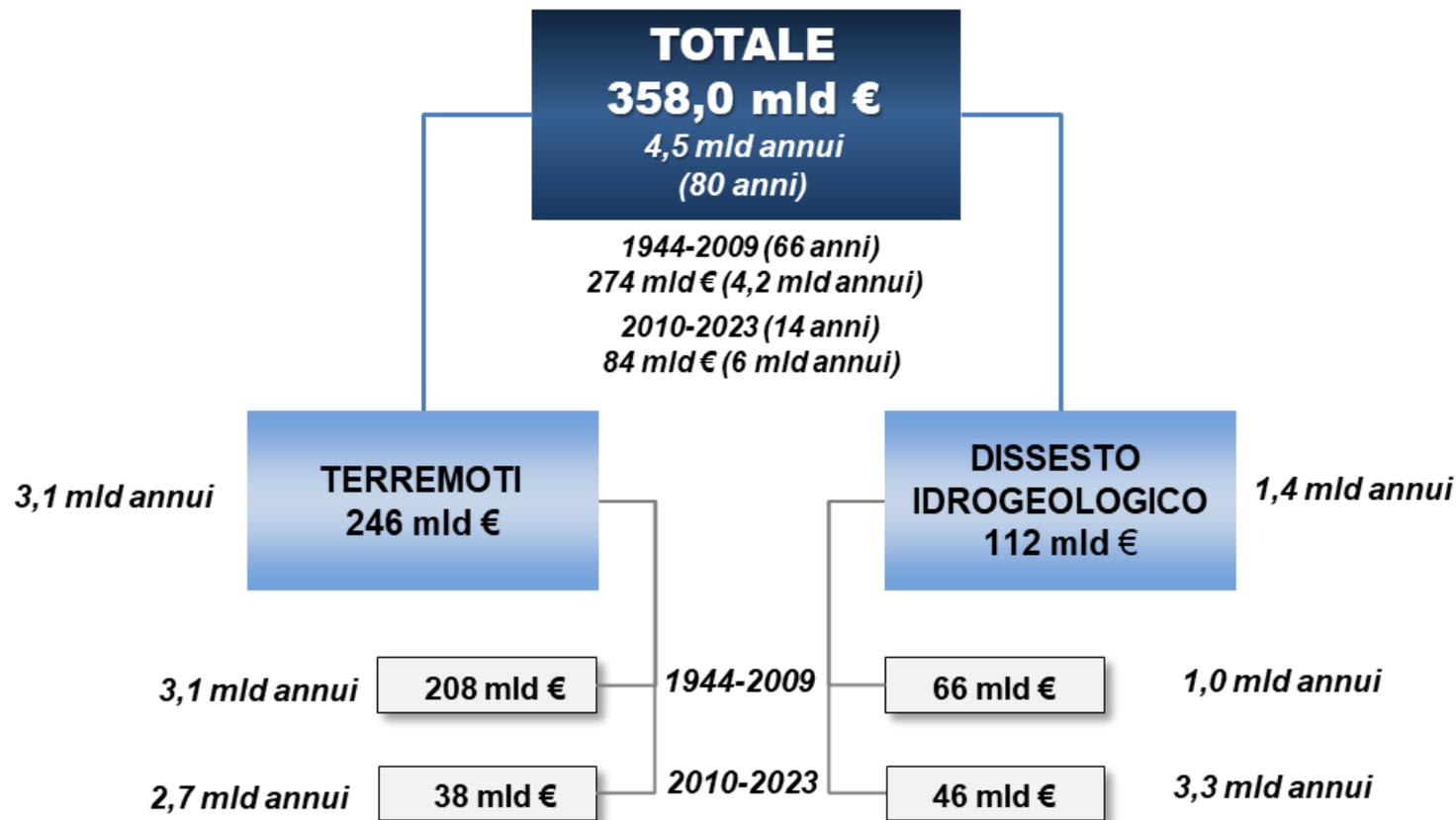
### ULTIME 10



# I COSTI DEL NON CONTROLLO DEL TERRITORIO IN ITALIA : STIMA DEI DANNI PRODOTTI DA TERREMOTI E DISSESTO IDROGEOLOGICO 1944- LUGLIO 2023

IL COSTO DEL RISCHIO NATURALE IN ITALIA SI AGRAVA E IN PARTICOLARE EMERGE CON FORZA IL PROBLEMA DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO:

**TRIPPLICATA LA SPESA PER RIPRARE I DANNI PRODOTTI**



# LA RETE ACQUEDOTTISTICA

POCA ACQUA: QUANTA ACQUA SI PERDE A CAUSA DELLA VETUSTÀ DELLE INFRASTRUTTURE



**24** 1° CONVEGNO  
**01** SUL RISCHIO  
**25** IDROGEOLOGICO

ANCE TOSCANA  
ANCE TOSCANA  
ANCE TOSCANA COSTA  
LIVORNO - MASSA CARRARA

SALA CONFERENZE  
CAMERA DI COMMERCIO MASSA CARRARA  
ORE 14.00 - 17.00

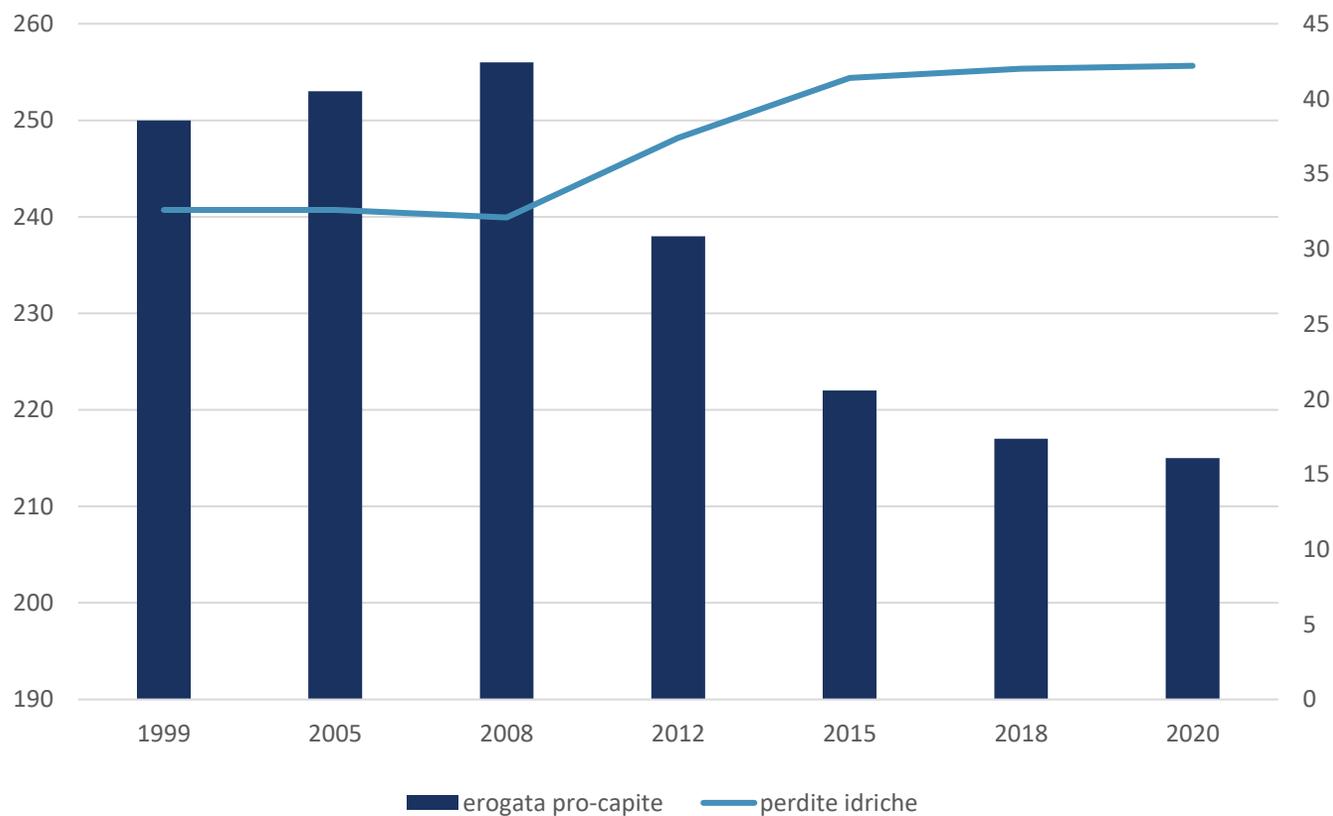
**IL FUTURO  
E' NELLE  
NOSTRE  
MANI**

Azioni e strategie  
per la tutela  
del territorio

Tavola rotonda:  
Il dissesto idrogeologico:  
operatività nei cantieri  
ed emergenze

# L'ACQUA PRELEVATA SI DISPERDE IN UNA RETE ACQUEDOTTISTICA COLABRODO, 4,3 MILIARDI DI METRI CUBI DI ACQUA POTABILE PARI AL 42% DELL'ACQUA PRELEVATA

## Acqua erogata pro capite e perdite idriche totali in distribuzione



## Per l'uso civile dell'acqua si calcola che:

**PRELIEVI: 9,5 miliardi di m3**

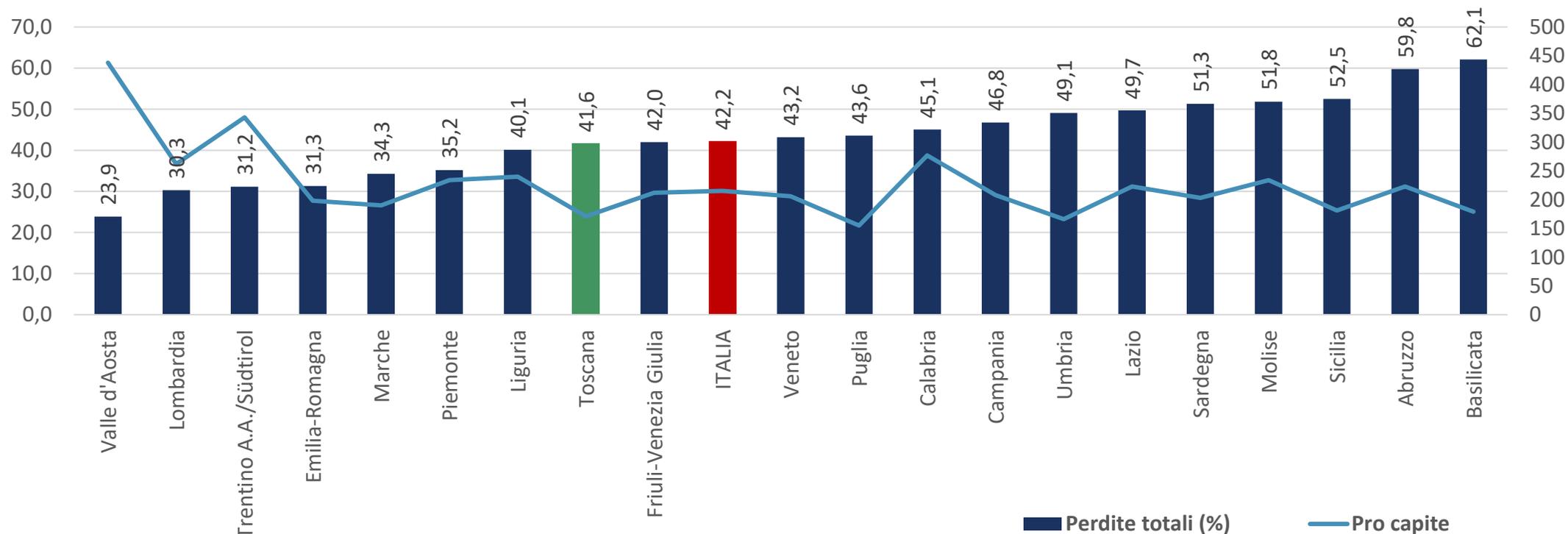
**UTILIZZI: 5,2 miliardi di m3**

**PERDITE: oltre il 40%**

|             | Acqua erogata pro-capite | Perdite idriche |
|-------------|--------------------------|-----------------|
| <b>1999</b> | 250                      | 32,6            |
| <b>2005</b> | 253                      | 32,6            |
| <b>2008</b> | 256                      | 32,1            |
| <b>2012</b> | 238                      | 37,4            |
| <b>2015</b> | 222                      | 41,4            |
| <b>2018</b> | 217                      | 42,0            |
| <b>2020</b> | 215                      | 42,2            |

# DIFFERENZE TERRITORIALI NELLO STATO DEGLI ACQUEDOTTI

## Acqua erogata pro capite e perdite idriche totali in distribuzione nelle regioni



# IL CONSUMO DI SUOLO

IL SUOLO E LA SUA PERMEABILITÀ

24-01-25 1° CONVEGNO SUL RISCHIO IDROGEOLOGICO

ANCE TOSCANA  
ANCE TOSCANA  
ANCE TOSCANA COSTA  
LIVORNO - MASSA CARRARA

SALA CONFERENZE  
CAMERA DI COMMERCIO MASSA CARRARA  
ORE 14.00 - 17.00

IL FUTURO  
E' NELLE  
NOSTRE  
MANI

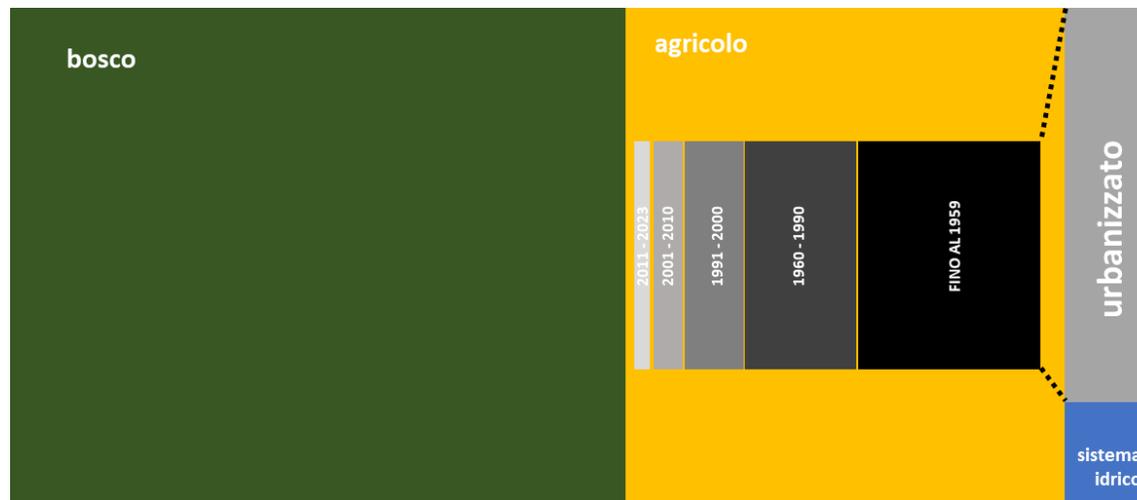
Azioni e strategie  
per la tutela  
del territorio

Tavola rotonda:  
Il dissesto idrogeologico:  
operatività nei cantieri  
ed emergenze

# L'USO DEL SUOLO E LA SUA PERMEABILITA': TRA PROGRESSI E CRITICITA'

In Italia nel 2022 il suolo complessivamente utilizzato ai fini antropici è pari al 7,1% del totale pari a 21.514 kmq, ciò vuol dire **364 mq di superficie consumata per abitante.**

Il restante 92,9% del territorio si divide tra boschi, pari al 50%, agricolo, pari al 39%, corpi idrici e superfici naturali non vegetate.



|             | Variazione % | Consumo medio annuo (kmq/anno) |
|-------------|--------------|--------------------------------|
| 1960 - 1990 | +88,9        | 240                            |
| 1991 - 2000 | +18,3        | 280                            |
| 2001 - 2010 | +11,6        | 210                            |
| 2006-2012   |              | 104                            |
| 2012-2015   |              | 56                             |
| 2016        |              | 46                             |
| 2017        |              | 57                             |
| 2018        |              | 63                             |
| 2019        |              | 62                             |
| 2020        |              | 57                             |
| 2021        |              | 64                             |
| 2022        |              | 71                             |

## Variazione media annua del consumo di suolo

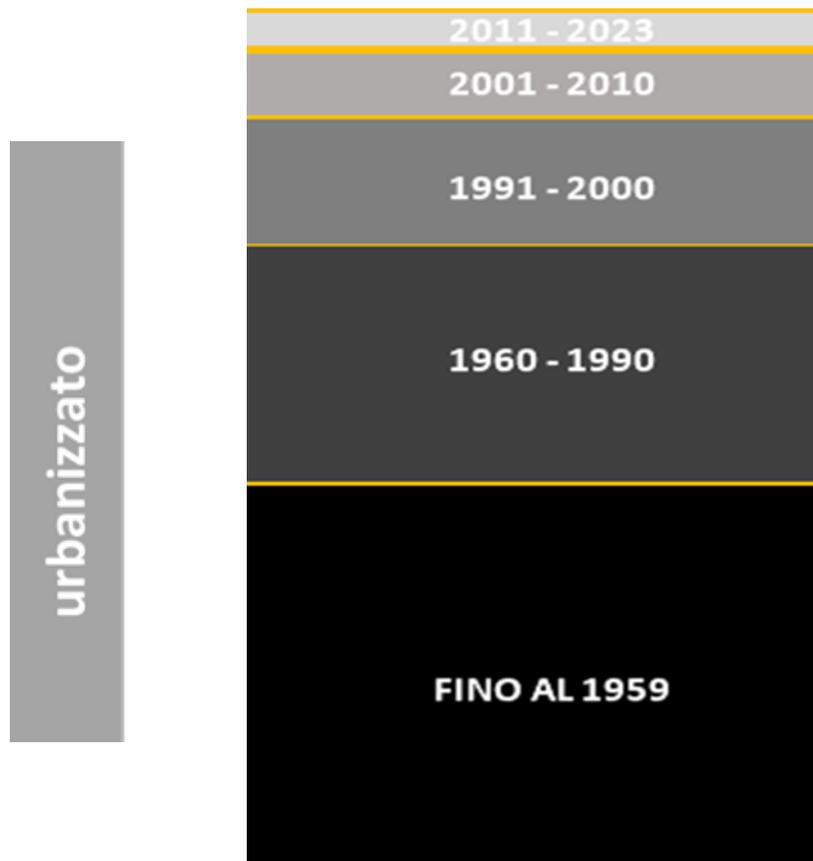
# L'USO DEL SUOLO E LA SUA PERMEABILITA': TRA PROGRESSI E CRITICITA'

In Italia nel 2022 il suolo complessivamente utilizzato ai fini antropici è pari al 7,1% del totale pari a 21.514 kmq, ciò vuol dire 364 mq di superficie consumata per abitante.



Il restante 92,9% del territorio è composto per boschi ( 50% ) e da territorio agricolo, corpi idrici e superfici naturali non vegetate (39%).

# L'USO DEL SUOLO E LA SUA PERMEABILITA': TRA PROGRESSI E CRITICITA'



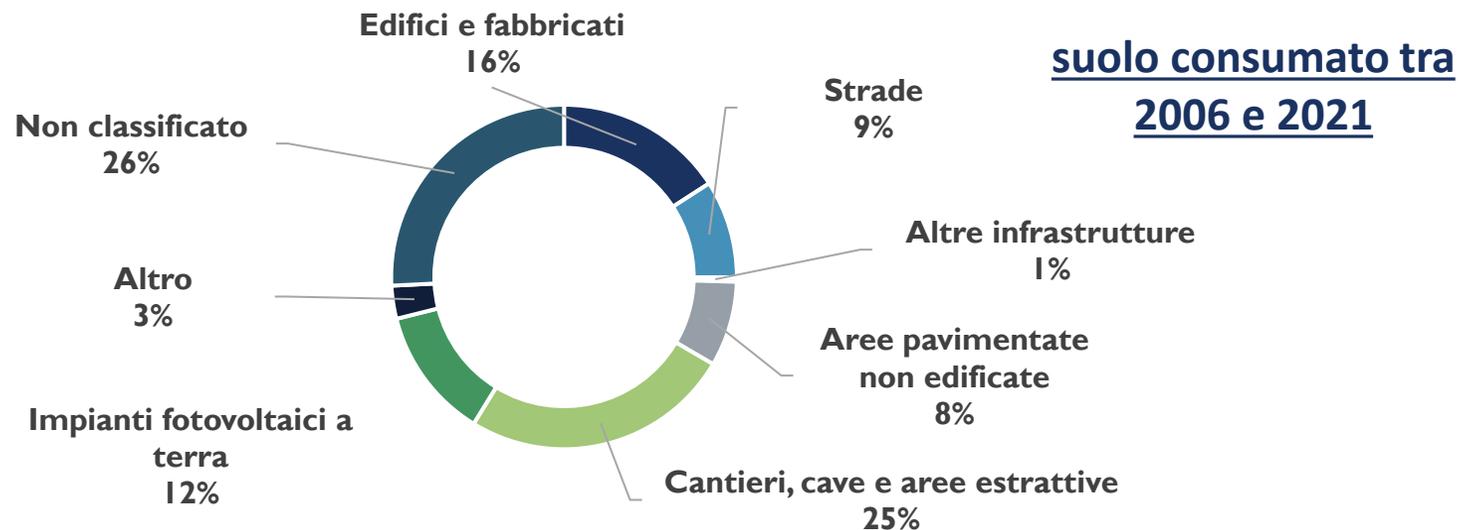
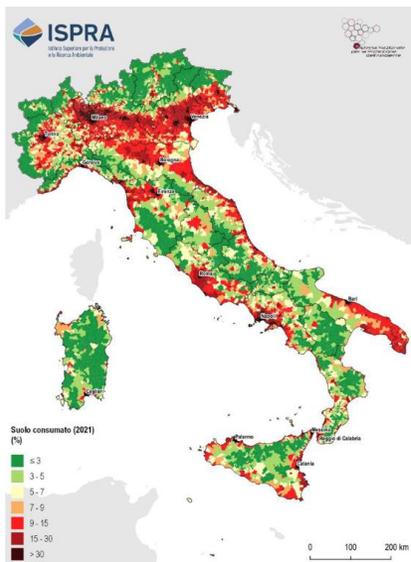
|             | Variazione % | Consumo medio annuo (kmq/anno) |
|-------------|--------------|--------------------------------|
| 1960 - 1990 | +88,9        | 240                            |
| 1991 - 2000 | +18,3        | 280                            |
| 2001 - 2010 | +11,6        | 210                            |
| 2006-2012   |              | 104                            |
| 2012-2015   |              | 56                             |
| 2016        |              | 46                             |
| 2017        |              | 57                             |
| 2018        |              | 63                             |
| 2019        |              | 62                             |
| 2020        |              | 57                             |
| 2021        |              | 64                             |
| 2022        |              | 71                             |

## Variazione media annua del consumo di suolo

# IL CONSUMO È IN RIPRESA MA DOVE AUMENTA?

| Regione               | Suolo consumato 2022 [%] | Suolo consumato 2022 [ettari] | Incremento netto 2021-2022 [ettari] | Incremento netto 2020-2021 [ettari] | Variazione dell'incremento netto tra 2021 e 2022 |
|-----------------------|--------------------------|-------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|--|
| Piemonte              | 6,70                     | 170.199,07                    | 616,91                              | 679,02                              | -62,1  |
| Valle d'Aosta         | 2,15                     | 7.024,84                      | 22,23                               | 14,58                               | 7,7  |
| Lombardia             | 12,16                    | 290.278,33                    | 907,84                              | 924,27                              | -16,4  |
| Trentino-Alto Adige   | 3,02                     | 41.061,04                     | 130,02                              | 92,33                               | 37,7   |
| Veneto                | 11,88                    | 217.824,83                    | 739,26                              | 616,58                              | 122,7  |
| Friuli Venezia Giulia | 8,02                     | 63.527,56                     | 156,45                              | 121,50                              | 35,0   |
| Liguria               | 7,26                     | 39.327,45                     | 32,99                               | 38,56                               | -5,6   |
| Emilia-Romagna        | 8,89                     | 200.025,27                    | 635,44                              | 713,54                              | -78,1  |
| Toscana               | 6,17                     | 141.842,08                    | 237,91                              | 287,88                              | -49,9  |
| Umbria                | 5,26                     | 44.434,41                     | 65,37                               | 100,28                              | -34,9  |
| Marche                | 6,96                     | 64.940,20                     | 217,74                              | 144,26                              | 73,5   |
| Lazio                 | 8,16                     | 140.429,83                    | 485,44                              | 422,91                              | 62,5   |
| Abruzzo               | 5,00                     | 54.012,21                     | 148,90                              | 327,48                              | -178,6   |
| Molise                | 3,94                     | 17.489,46                     | 79,94                               | 54,14                               | 25,8   |
| Campania              | 10,52                    | 143.020,14                    | 556,68                              | 504,23                              | 52,5   |
| Puglia                | 8,24                     | 159.458,67                    | 718,46                              | 488,65                              | 229,8  |
| Basilicata            | 3,19                     | 31.825,46                     | 100,38                              | 76,88                               | 23,5   |
| Calabria              | 5,07                     | 76.450,77                     | 78,13                               | 100,76                              | -22,6  |
| Sicilia               | 6,52                     | 167.683,91                    | 607,97                              | 513,61                              | 94,3   |
| Sardegna              | 3,34                     | 80.581,63                     | 537,44                              | 199,89                              | 337,6  |
| <b>Italia</b>         | <b>7,14</b>              | <b>2.151.437,16</b>           | <b>7.075,50</b>                     | <b>6.421,35</b>                     | <b>654,15</b>                                    |

# DOVE E COME VIENE UTILIZZATO IL SUOLO



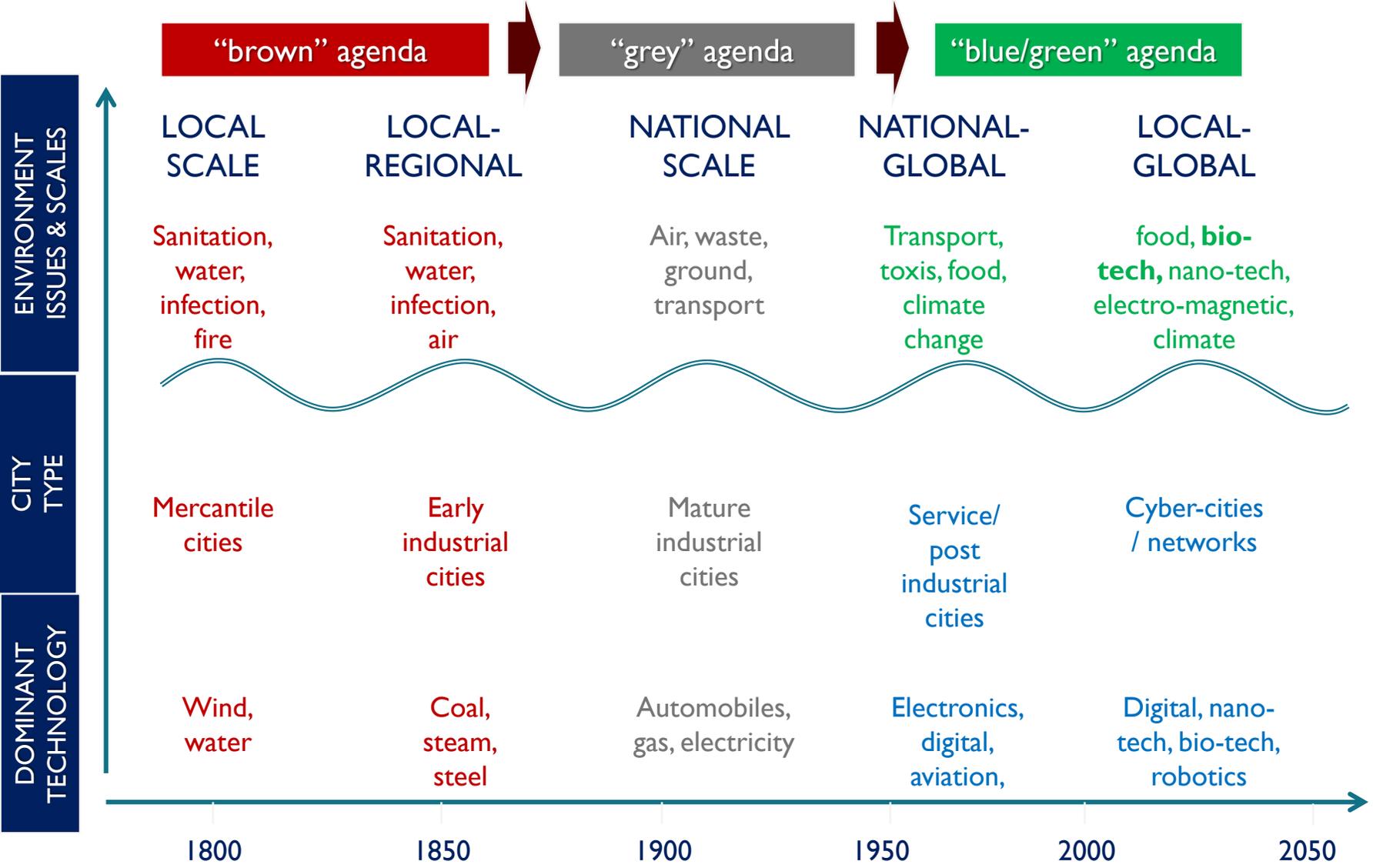
La maggior densità dei cambiamenti è stata registrata entro un chilometro dal mare e nelle città e nelle zone urbane e periurbane dei principali poli e dei comuni di cintura.

Le **infrastrutture** sono la tipologia di “costruzione” che ha consumato più suolo nell’ultimo periodo, **superiore al 17% del totale del suolo consumato tra 2006 e 2021 se si sommano strade (asfaltate e sterrate, aeroporti, ferrovie, porti, aree pavimentate).**

Gli stessi dati ISPRA ci mostrano che gli edifici rappresentano soltanto il 15% del suolo consumato mentre ben il 25% è da attribuire ad aree in trasformazione, cave e aree estrattive.

# CITY TRANSITION 1800-2050

Long waves of urban / socio-technology / environment issues:  
Based on Kondratieff, 1952; Marcutullio & McGranahan, 2006; Ravetz, 2006



Fonte: J. Ravetz, Manchester University October 2015

# COSTRUIRE LA RESILIENZA DELLE CITTA' E DEL TERRITORIO

ALCUNI ESEMPI DI COME LE CITTÀ STANNO AFFRONTANDO IL CAMBIAMENTO E UN ESEMPIO DAL PASSATO



**24** 1° CONVEGNO  
**01** SUL RISCHIO  
**25** IDROGEOLOGICO

ANCE TOSCANA  
ANCE TOSCANA  
ANCE TOSCANA COSTA  
LIVORNO - MASSA CARRARA

SALA CONFERENZE  
CAMERA DI COMMERCIO MASSA CARRARA  
ORE 14.00 - 17.00

**IL FUTURO  
E' NELLE  
NOSTRE  
MANI**

Azioni e strategie  
per la tutela  
del territorio

Tavola rotonda:  
Il dissesto idrogeologico:  
operatività nei cantieri  
ed emergenze

# TEMI AFFRONTATI DALLE CITTÀ PER ADATTARSI AL FUTURO



## LONDRA, LA STRATEGIA DI ADATTAMENTO E RESILIENZA

### IL MANAGING RISKS AND INCREASING RESILIENCE OF LONDON È STATO ADOTTATO A OTTOBRE 2011

#### TEMI CHIAVE

**ADATTAMENTO:** è un processo di identificazione dei rischi climatici e delle opportunità, di valutazione delle opzioni per gestire tali rischi e opportunità, e di attuazione delle azioni più sostenibili per sostenere e anche migliorare la nostra qualità della vita .

**RESILIENZA:** della città non dipende solo dalla capacità di adattamento dei singoli sistemi della città (trasporti, utilities , ecc) ma anche dalla capacità di interrelazione tra questi sistemi.

#### ASSI PRIORITARI DEL PROGRAMMA

**ALLAGAMENTO:** costruzione di mappe di rischio alluvione, identificazione delle mappe di vulnerabilità, previsioni degli effetti sulla popolazione e sulle attività del cambiamento climatico, informazione della popolazione sulle conseguenze degli allagamenti.

**SICCITA':** riduzione della quantità di acqua consumata, attivare misure strategiche dal punto di vista dell'efficienza idrica per rendere la città resiliente alla siccità e ai cambiamenti di disponibilità di risorse idriche nel lungo termine.

**SURRISCALDAMENTO:** aumentare la copertura vegetale per gestire l'aumento delle temperature e gestire il rischio di inondazione, ridurre il rischio di surriscaldamento attraverso lo sviluppo di sistemi meccanici e di infrastrutture.

#### AZIONI TRASVERSALI

**SALUTE:** valutazione degli impatti dei cambiamenti climatici sulla salute

**AMBIENTE:** piani di sviluppo ambientale

**ECONOMIA:** integrazione dei rischi climatici nella pianificazione e nei regolamenti edilizi

**INFRASTRUTTURE:** infrastruttura di distribuzione resistente agli impatti climatici e fornitori di energia in grado di soddisfare le variazioni stagionali richieste



### MANAGING RISKS AND INCREASING RESILIENCE

THE MAYOR'S CLIMATE CHANGE ADAPTATION STRATEGY  
OCTOBER 2011

MAYOR OF LONDON

## LONDRA, LA SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE COME CHIAVE DEI PROGETTI URBANI

### LONDON 2012 Olympic and Paralympic Sustainable Games

**Progetto innovativo che si basa sul concetto di eco-sostenibilità alla scala urbana.**

**Definisce nuovi standard di efficienza e nuovi modelli di organizzativi del progetto urbano.**

**Il piano di sviluppo si pone quattro OBIETTIVI:**

**EMISSIONI ZERO:** Riduzione delle emissioni di anidride carbonica, riducendo al minimo la domanda di energia dell'edificio e la fornitura da zero carbonio / basso e le risorse rinnovabili;

**RIFIUTI ZERO:** Sviluppo di cicli di risorse chiusi. Ridurre la quantità di rifiuti prodotti, poi bonifica, il riciclaggio e il recupero;

**BIODIVERSITA':** conservazione della biodiversità esistente, aumento del valore ecologico e l'accesso alle aree naturali;

**SOSTENIBILITA':** consumo di prodotti locali, di stagione e biologici, con una ridotta quantità di proteine animali e confezionamento;



#### **PRINCIPALI AZIONI:**

- **Realizzazione di un generatore eolico in situ;**
- **Utilizzo di almeno il 20% dell'energia proveniente da fonti rinnovabili, mix di generazione tra cui impianto di trigenerazione , e l'uso della tecnologia delle celle a combustibile;**
- **Efficienza energetica e uso razionale dell'acqua in tutte le sedi;**
- **Zona a traffico limitato per il Parco Olimpico e uso di veicoli a basse emissioni della flotta olimpica;**
- **Sistema di scarico a circuito chiuso per i Giochi con zero rifiuti in discarica;**
- **Produrre energia pulita da rifiuti residui e delle acque reflue;**
- **Realizzazione di un impianto di trattamento delle acque per l'autosufficienza dell'area nel 2020;**
- **Creazione di nuove aree verdi connesse a quelle preesistenti;**
- **Realizzazione di edifici con tetti e pareti verdi;**
- **Condurre una politica di approvvigionamento sostenibile di cibo.**

## LONDRA, IL PROGETTO THAMES TIDEWAY TUNNEL

**PROJECT:** Thames Tideway Tunnel

**CLIENT:** Thames Water

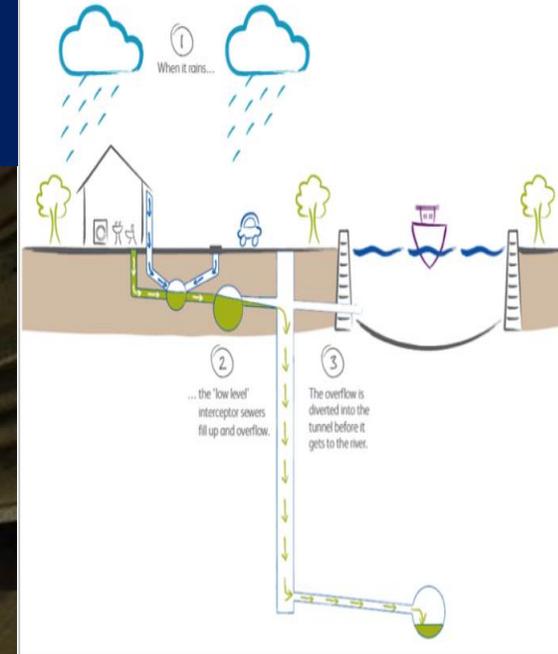
**PROJECT VALUE:** £4.2 billion

**PROJECT COMPLETION:** January 2024

**DIMENSION:** 7.2m diameter, 25km-long tunnel, up to 65m below ground



## LONDON'S SUPER SEWER



Thames Tideway



# AZIONI DA COMPIERE E TECNOLOGIE DA APPLICARE

## INTEGRARE LA COMPONENTE IDRICA NELLA PIANIFICAZIONE STRATEGICA



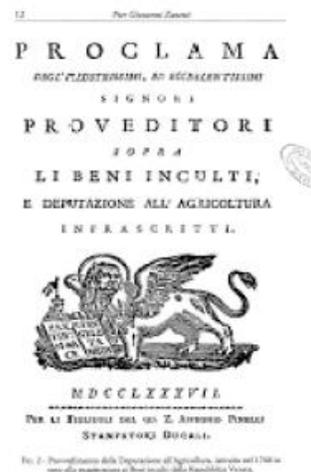
1501: Il Consiglio dei Dieci elegge i Tre Savi alle Acque;

1505: viene creato il Collegio alle Acque, organismo con ampia autonomia

1545: il Magistrato dei Beni Inculti viene istituito: sono eletti 3 nobili, "Provveditori sopra i loci inculti del dominio e sopra l'adacquazione dei terreni"

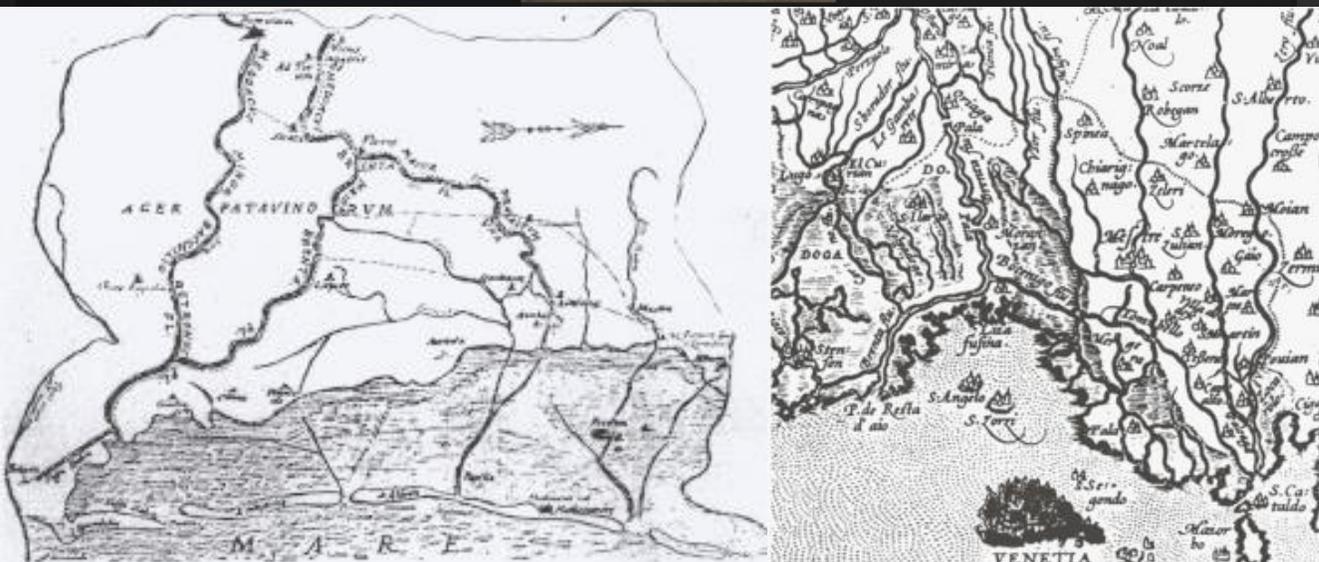
Nel 1555/1557 vengono costituiti i Retratti delle acque.

## Repubblica di Venezia



Con Decreto del Senato – 18 settembre 1545 la Magistratura ai Beni Inculti, applica riforme riguardanti:

l'acquedotto coattivo per scoli, irrigazioni e formazione del catasto delle derivazioni. Vengono emanate norme attinenti l'escavazione dei scoli, costruzione di ponti, derivazioni d'acqua, ed anche norme riguardanti l'organizzazione dei Consorzi.





**NUOVE POLITICHE DI  
RIGENERAZIONE URBANA  
DA REALIZZARE IN  
PARTENARIATO PUBBLICO E  
PRIVATO**

**GRAZIE  
DELL'ATTENZIONE**

24  
01  
25

1° CONVEGNO  
SUL RISCHIO  
IDROGEOLOGICO

ANCE TOSCANA  
ANCE TOSCANA  
ANCE TOSCANA COSTA  
LIVORNO - MASSA CARRARA

SALA CONFERENZE  
CAMERA DI COMMERCIO MASSA CARRARA  
ORE 14.00 - 17.00

IL FUTURO  
E' NELLE  
NOSTRE  
MANI

Azioni e strategie  
per la tutela  
del territorio

Tavola rotonda:  
Il dissesto idrogeologico:  
operatività nei cantieri  
ed emergenze