

ANALISI DEL RISCHIO

I cambiamenti climatici in sei città italiane

VENEZIA

BOLOGNA / MILANO / NAPOLI / ROMA / TORINO / **VENEZIA**



cmcc
Centro Euro-Mediterraneo
sui Cambiamenti Climatici

Venezia e il Clima: passato e futuro

Analisi del clima della città con simulazioni ad altissima risoluzione (2km)
per il periodo 1989-2020 e proiezioni climatiche per metà e fine del secolo.



Per un quadro più dettagliato di metodologie, contenuti,
riferimenti bibliografici e indicazioni sull'incertezza
associata ai risultati dei modelli:
<https://www.cmcc.it/it/analisi-del-rischio-2021>



Il clima: com'è e come sta cambiando

Evolutione del clima: 1989-2020

Tendenza negli ultimi 30 anni

Temperatura media: trend di crescita

Negli ultimi anni, aumenti significativi della temperatura media annuale rispetto alla media del periodo.

Dal **2014** serie consecutiva di **anni più caldi**.
Fino a **+1,1°C** → **2014 e 2018**

LE CARATTERISTICHE SPECIFICHE DEL CLIMA		
INDICATORI	TENDENZA	SETTORI MAGGIORMENTE COLPITI
 Notti calde (Temp. mai sotto i 20°C)	 Crescita	- Salute - Energia
 Giorni molto caldi	 Crescita	- Risorse idriche - Salute - Energia
 Giorni consecutivi senza precipitazioni	 Diminuzione	- Salute - Risorse idriche

Scenari Futuri su base stagionale

Autunno

Inverno

Primavera

Estate

2100

Temperatura media

Numero di giorni consecutivi molto caldi
(ondate di calore)

CON
POLITICHE CLIMATICHE

SENZA
POLITICHE CLIMATICHE

 Aumento	 Lieve aumento	 Aumento	 Aumento
 Diminuzione	 Aumento	 Aumento	 Aumento
 Aumento	 Aumento	 Aumento	 Aumento
 Lieve diminuzione	 Aumento	 Aumento	 Aumento

Metà XXI secolo

Precipitazioni
MEDIE

Precipitazione
MASSIMA
giornaliera



Venezia e gli IMPATTI connessi ai CAMBIAMENTI CLIMATICI

Analisi sintetica delle conoscenze più aggiornate sui principali impatti climatici che interessano la città,
con riferimento a temperature e precipitazioni

Per un quadro più dettagliato di metodologie,
contenuti e riferimenti bibliografici:
<https://www.cmcc.it/it/analisi-del-rischio-2021>



TEMPERATURE

Ondate di calore

2018 rispetto a 1971-2000



Notti molto calde
in estate **+ 39**



Temperature
massime **+ 2°C**



Isola di calore urbano
VENEZIA

Area urbana di Mestre
durante periodi caldi



Temperature molto alte:
tra **32,5°C** e **34,9°C**

Aree con:



molte superfici impermeabili



pochi alberi e ombre



Temperature più contenute
Circa **27°C**

Aree:



vicino all'acqua (canali)



con verde



Città di Venezia
Assenti studi specifici



Necessità di analisi e dati per intraprendere
azioni di adattamento



PRECIPITAZIONI

VENEZIA

Analisi del rischio idrogeologico e dei relativi
impatti da cambiamenti climatici è particolarmente complessa per:



molteplicità di fattori



diverse fonti di pericolosità



Alluvioni



Piogge intense



Venti



Mareggiate
elevati livelli idrici



Corsi d'acqua
decorsi ostacolati
dall'acqua alta



Elevati livelli idrici in laguna

Ultimi **150 anni**



Subsidenza



Innalzamento livello del mare



Acqua alta

Livello idrico relativo della città oltre **+ 30 cm**



Soglia critica **120 cm** superata **40 volte** negli ultimi **10 anni**



Venezia e la sua VALUTAZIONE DEL RISCHIO da cambiamenti climatici

In questa sezione si presenta l'analisi di come la città ha sviluppato la valutazione del rischio derivato da cambiamenti climatici a livello comunale. L'analisi è svolta attraverso sei settori individuati dalla metodologia elaborata dal CMCC.

Per un quadro più dettagliato di metodologie, contenuti e riferimenti bibliografici:
<https://www.cmcc.it/it/analisi-del-rischio-2021>



Quadro normativo e procedurale

- **Patto dei Sindaci** - 2011
- **Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile** - 2012
- **Innovator City in C40 Cities Climate Leadership** - 2012
- **C40 - Connecting Delta Cities** - 2014
- **Programma Deadline 2020 di Rete C40 Cities** - 2018



Non ha ancora una valutazione dei rischi completa su tutto il territorio comunale



È a disposizione un recente studio del rischio sull'area di Mestre

VENEZIA CLIMA FUTURO
Rapporto sui rischi
documento di base per la pianificazione del



PIANO DI ADATTAMENTO

Il Comune sta sviluppando le proprie capacità tecniche e amministrative che supporteranno la redazione della valutazione dei rischi e dei piani di adattamento e resilienza nel prossimo futuro con

collaborazioni con Università, centri di ricerca, progetti europei

Capacità di valutazione dei rischi

Comunicazione dei Rischi



Documento Unico di Programmazione (2020)

Promuove sensibilizzazione dei cittadini



Sito web del comune

aggiornato tempestivamente su progetti di ricerca, cambiamenti climatici e sostenibilità



Approccio partecipativo

interviste, questionari e workshop per coinvolgere stakeholders ed esperti



Piano educativo

rivolto a studenti per migliorare consapevolezza sui rischi connessi a cambiamenti climatici e buone pratiche comportamentali

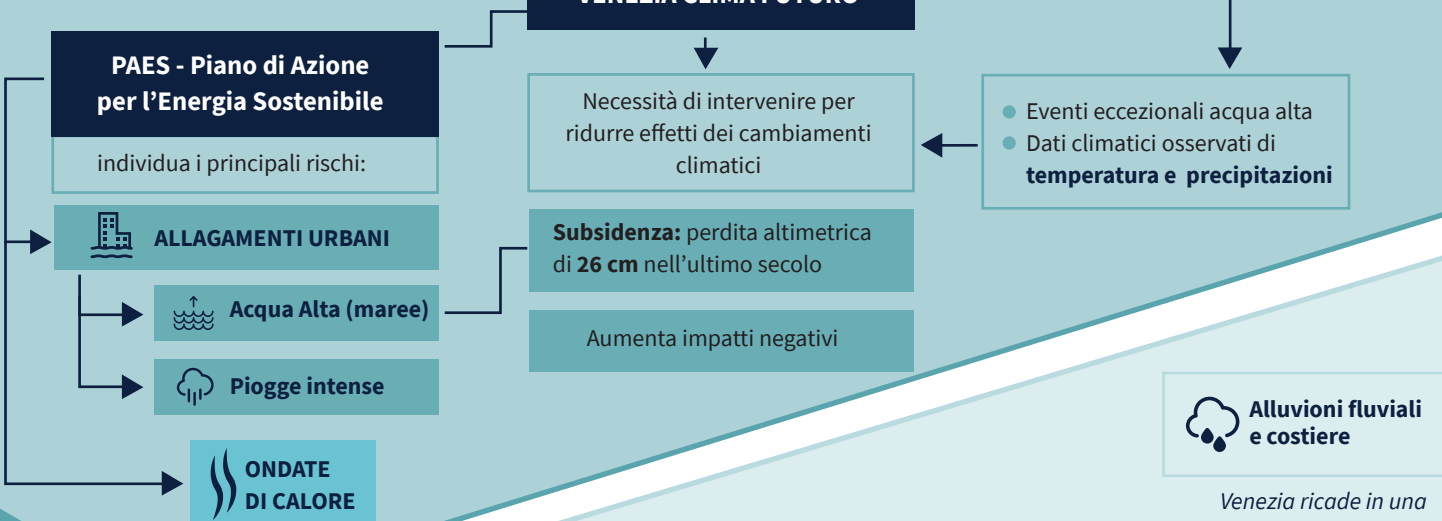


KnowRiskFlood

campagna di comunicazione su rischio inondazione: pubblicazioni e attività nelle scuole

Identificazione dei rischi

Come la città di Venezia individua i rischi

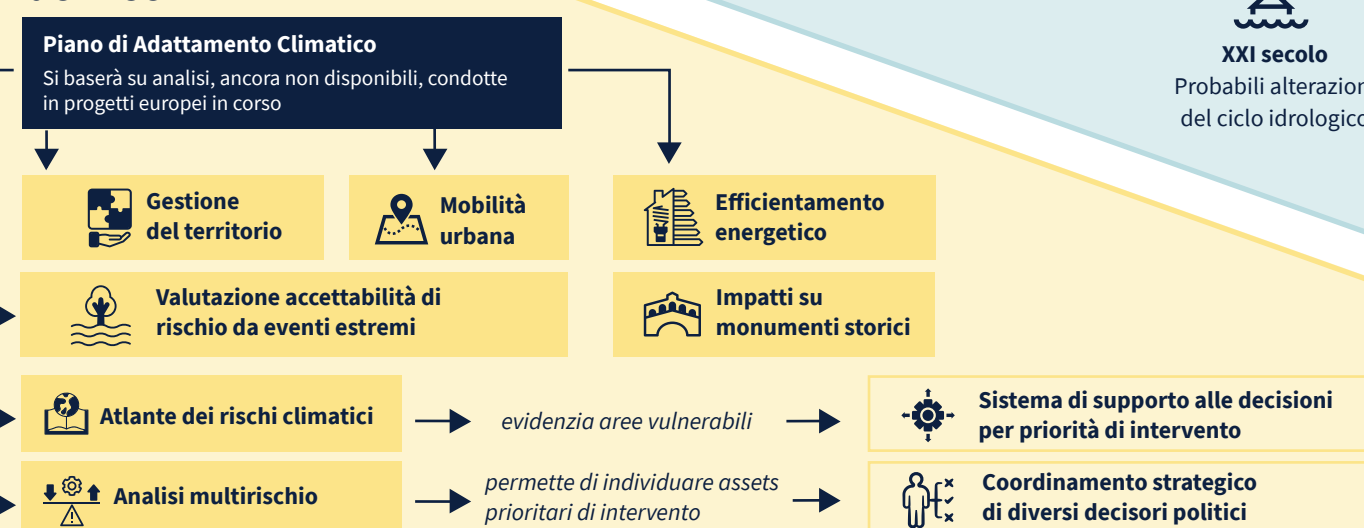


Analisi dei rischi

Come la città di Venezia analizza i rischi



Valutazione dei rischi





Venezia e i suoi STRUMENTI DI ADATTAMENTO ai cambiamenti climatici

Sintesi dei principali strumenti di cui la città dispone per fronteggiare i rischi climatici. Per ogni strumento sono indicati il riferimento temporale, i principali rischi climatici a cui lo strumento risponde e gli obiettivi di adattamento. Sono poi indicate le principali categorie di azione secondo quanto definito dell'IPCC (AR5 WG2) su cui la città sta investendo/ intende investire maggiormente.

Per un quadro più dettagliato di metodologie, contenuti e riferimenti bibliografici:
<https://www.cmcc.it/it/analisi-del-rischio-2021>



Strumenti

VENEZIA CLIMA FUTURO

Riferimento temporale	Approvato nel 2014
Rischio (evento meteo climatico)	Estremi di - temperatura - precipitazione - precipitazioni intense - assenza di precipitazioni
Obiettivi di adattamento	Valorizzazione delle aree verdi naturali a disposizione dei cittadini e miglioramento delle caratteristiche di permeabilità dei terreni finalizzato alla riduzione del rischio idrogeologico

PIANO DI AZIONE PER L'ENERGIA SOSTENIBILE

Riferimento temporale	Approvato nel 2012, integrato nel 2016
Rischio (evento meteo climatico)	Eventi meteo-climatici estremi
Obiettivi di adattamento	Azioni per il contrasto di eventi meteorologici estremi.

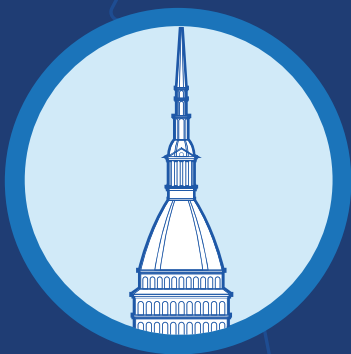
Azioni di adattamento

La tabella mostra quali azioni di adattamento, raggruppate secondo lo schema definito dall'IPCC, sono individuate negli strumenti di adattamento

ISTITUZIONALI		Opzioni economiche	
		Politiche e programmi governativi	
		Leggi e regolamenti	
SOCIALI		Opzioni comportamentali	
		Opzioni educative	
		Informazione	
STRUTTURALI E FISICHE		Opzioni di adattamento basate sugli ecosistemi	
		Opzioni ingegneristiche e ambiente costruito	
		Servizi	
		Opzioni tecnologiche	

LEGENDA

- AZIONE COMUNE A TUTTI I DOCUMENTI CONSULTATI
- AZIONE COMUNE AL MAGGIOR NUMERO DI DOCUMENTI CONSULTATI
- AZIONE PRESENTE SOLO IN UNA MINORANZA DI DOCUMENTI CONSULTATI O IN NESSUNO



ANALISI DEL RISCHIO

I cambiamenti climatici in sei città italiane

Per un quadro più dettagliato di metodologie, contenuti, riferimenti bibliografici, indicazioni sull'incertezza associata ai risultati dei modelli, e lista degli autori: <https://www.cmcc.it/it/analisi-del-rischio-2021>

Citazione raccomandata:

Spano D., Mereu V., Bacciu V., Barbato G., Buonocore M., Casartelli V., Ellena M., Lamesso E., Ledda A., Marras S., Mercogliano P., Monteleone L., Mysiak J., Padulano R., Raffa M., Rui M.G.G., Serra V., Villani V., 2021. "Analisi del rischio. I cambiamenti climatici in sei città italiane".

DOI: 10.25424/cmcc/analisi_del_rischio_2021

Revisione e cura editoriale: **Mauro Buonocore**

Progetto grafico: **Lorenzo Tarricone, Renato Dalla Venezia.**

Web: **Andrea Russo, Gian Marco Vitti**

