Il Rapporto 2022 Città-clima

Adattamento ed integrazioni a cura di Claudio Dellucca - Legambiente Bologna



Altamente probabile faccia sempre più caldo

La probabilità che la media del 2022-2026 sia superiore agli ultimi cinque anni

(2017-2021) è del 93%.

Con la stessa probabilità almeno un anno tra il 2022 e il 2026 diventerà il più caldo mai registrato.

La possibilità di superare temporaneamente 1,5°C rispetto al periodo preindustriale è aumentata costantemente dal 2015, quando era prossima allo zero.

Per gli anni tra il 2017 e il 2021, c'era una probabilità di superamento del 10%, aumentata poi a quasi il 50% per il periodo 2022-2026.

Global Annual to Decadal Climate Update, elaborato dal Met Office del Regno Unito, nell'ambito del WMO,

Verso conseguenze gravissime

+1,1°C di riscaldamento globale causato dall'azione umana fino a oggi.

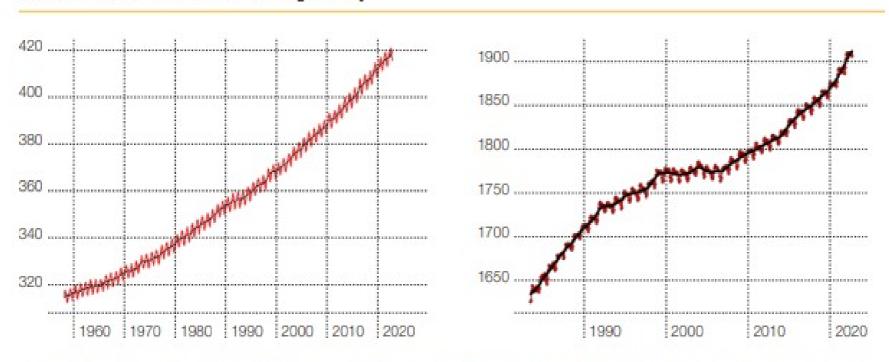
Conseguenze possibili, ma punti di non ritorno

- scioglimento della calotta glaciale della Groenlandia,
- modifica permanente della corrente marina nel nord Atlantico
- scioglimento del permafrost nella fascia boreale (dal Canada alla Siberia),
- scioglimento del ghiacciaio nell'ovest dell'Antartide
- distruzione della barriera corallina tropicale.

Aumento di anidride carbonica e metano

in parti per milione

Andamento dei livelli di CO2 e CH4



Fonte: https://gml.noaa.gov/webdata/ccgg/trends/co2_data_mlo.pdf - https://gml.noaa.gov/webdata/ccgg/trends/ch4_trend_all_gl.pdf

Verso conseguenze ancor più gravi

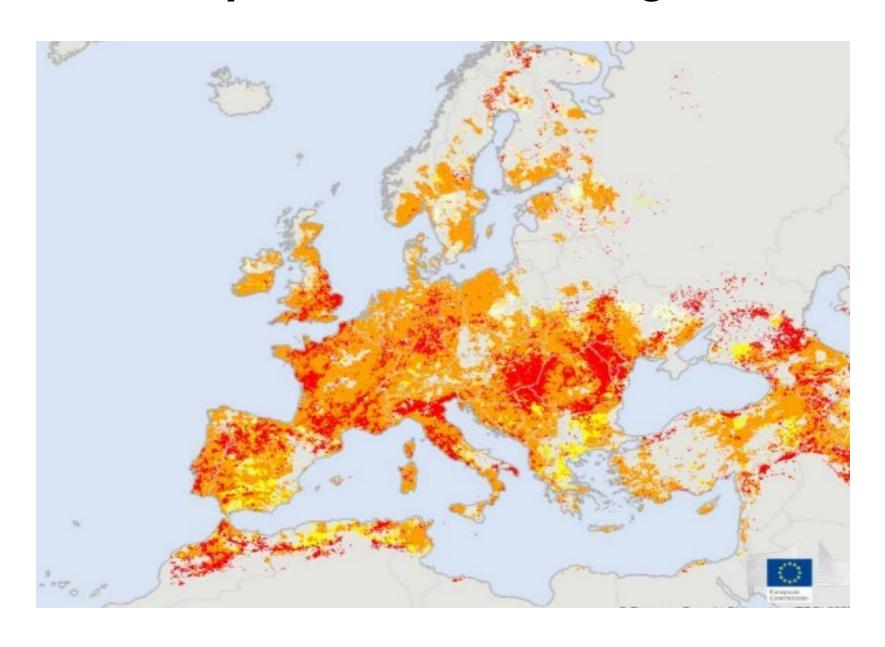
- Con + 1,5°C di riscaldamento (l'aumento minimo ora previsto per i prossimi decenni) quattro dei cinque punti di non ritorno passano da possibili a probabili
- Sempre a 1,5°C, diventano possibili altre conseguenze, compresi i cambiamenti nelle vaste foreste settentrionali e la perdita di quasi tutti i ghiacciai di montagna.
- Le conseguenze saranno drammatiche in termini di costi, di riorganizzazione dei territori colpiti e di vite umane.
- Lo scioglimento del permafrost provocherà l'immissione in atmosfera di quantità enormi di carbonio, peggiorando ulteriormente il riscaldamento globale
- La perdita del ghiaccio in Groenlandia provocherà un enorme innalzamento del livello dei mari che, anche se tutte le emissioni di gas serra dovessero interrompersi oggi, viene stimato in almeno 27,4 centimetri.
- Lo scorso settembre ha visto proprio la Groenlandia protagonista di record di temperature, con oltre 8°C sopra la media stagionale del mese, e lo scioglimento superficiale del ghiacciaio, senza precedenti per la stagione.

Dieci punti di rischio climatico

10 punti di rischio climatico

- -temperature medie più elevate
- -ondate di calore
- -condizioni prolungate di siccità
- -incendi
- -precipitazioni concentrate e intense
- -allagamenti
- -inondazioni legate all'innalzamento del livello medio dei mari
- -tempeste di estrema intensità
- -cambiamenti fisico-chimici delle acque degli oceani
- -deforestazione e in generale le conseguenze del consumo di suolo

Allerta per siccità al 21 luglio 2022



2022: un anno critico anche in Italia

Dati emergenti

- il lunghissimo periodo di siccità che ha colpito gran parte del centro nord nel 2022.
- nei primi sette mesi dell'anno piogge diminuite del 46% rispetto alla media degli ultimi trent'anni.

Cruciale la prima parte dell'anno con cinque mesi consecutivi gravemente siccitosi, e un'anomalia, da gennaio a giugno, pari a -44% di piogge, equivalente a circa 35 miliardi di metri cubi di acqua in meno del normale.

Il periodo gennaio-maggio è stato il più siccitoso e supera sensibilmente il precedente record di -33% di precipitazioni del 1997.

(dati di Isac-Cnr)

In Italia; almeno 830 morti per l'ondata di calore di giugno e 2.064 per quella di luglio, per un totale di quasi 3.000 decessi.

L'agricoltura, principale vittima della siccità

Al nord, in Pianura Padana, le coltivazioni seminate in autunno, come orzo, frumento e loietto, hanno iniziano la fase di accrescimento a fine inverno, causa di temperature eccezionalmente miti, ma compromesse dalla scarsità di acqua.

Stesso destino: i prati destinati all'alimentazione degli animali

Semina del mais è avvenuta in condizioni di terreni aridi e duri.

Il grano già seminato ha visto uno dei peggiori raccolti degli ultimi anni

In particolare a fine inverno: escursioni termiche, con sbalzi di temperatura tra il giorno e la notte hanno provocato shock termici alle piante.

L'andamento climatico anomalo provoca un "risveglio" anticipato specialmente degli alberi da frutto, rendendoli però vulnerabili alle temperature notturne.

In crisi le risorse idriche

Conseguenze negative anche per gli habitat naturali e la biodiversità.

L'eccessiva salinità dell'acqua crea problemi alle vongole, unitamente alle alte temperature che facilitano la crescita delle alghe, che soffocano i molluschi.

In molte aree urbane si sono dovute imporre restrizioni all'uso dell'acqua.

Nonostante ad aprile record assoluto di energia prodotta da fonti rinnovabili, è mancato all'appello l'idroelettrico:

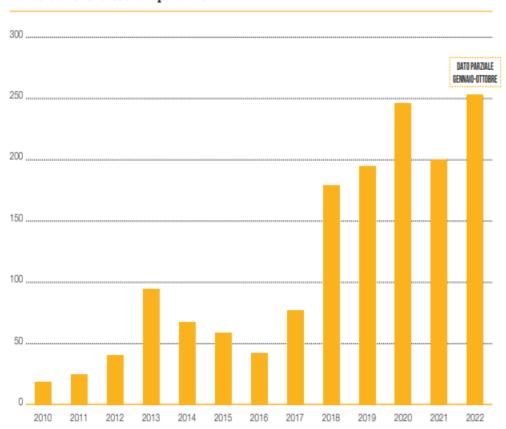
-41% di produzione

(dati di Terna, proprietario della rete di trasmissione nazionale)

Per mesi i livelli di riempimento degli invasi prossimi ai valori minimi registrati negli ultimi 50 anni.

Eventi estremi in crescita

Numero di eventi estremi per anno



Fonte: Osservatorio Città Clima, Legambiente 2022

Distribuzione disomogenea degli eventi climatici

Dall'analisi dei dati dal 2010 fine ottobre 2022

Aree urbane e una serie di territori colpiti da fenomeni che si sono ripetuti con maggiore intensità e frequenza, con danni economici e sulla salute delle persone.

780 Comuni (poco meno del 10% nazionale) dove si sono registrati impatti rilevanti,

279 vittime

89 giorni con stop a metropolitane e treni urbani e 93 giorni con disservizi estesi causati dal maltempo sulle reti elettriche.

Dati sugli eventi estremi - ultimi 13 anni

1.503 eventi registrati sulla mappa del rischio climatico con un aumento, tra il 2021 e il 2022, del 27%, nonostante per il 2022 siano stati considerati solo i primi 10 mesi.

Tra i comuni più colpiti Roma con 66 eventi, 6 solo nell'ultimo anno, di cui ben oltre la metà, 39, hanno riguardato allagamenti a seguito di piogge intense.

Altro caso importante: Bari con 42 eventi, principalmente allagamenti da piogge intense (20) e danni da trombe d'aria (17).

Seguono Agrigento (32 casi di cui 15 allagamenti) e Milano (30 eventi con 20 esondazioni dei fiumi Seveso e Lambro).

Conseguenze da eventi estremi nel 2022

Nei primi 10 mesi del 2022 registrati 254 eventi con 17 vittime

79 casi di allagamento da piogge intense

71 casi di danni da trombe d'aria

33 casi di danni da siccità prolungata e di temperature record

25 danni da grandinate

12 esondazioni fluviali

11 casi di danni alle infrastrutture

10 mareggiate

9 frane da piogge intense

4 danni al patrimonio storico.

Le grandi città sono particolarmente colpite

Nelle prime 20 città italiane per popolazione, 304 eventi estremi, solo gli allagamenti sono stati, 123 su 529 totali, pari al 23,1%.

Città	Numero totale eventi dal 2010	Allaga- menti da piogge intense	Danni alle infra- strut- ture da piogge intense	Dan- ni da trombe d'aria - Raffi- che di vento	Eson- da- zioni flu- viali	Danni da siccità prolun- gata - Tem- perature estreme	Frane da piog- ge inten- se	Danni al pa- trionio storico da piogge intense	Danni da gran- dinate	Ma- reg- giate
Roma	66	39	14	7	2	1			1	2
Bari	42	20	3	17					1	1
Agrigento	32	15	7	8	1		1			
Milano	30	5	3	1	20	1				
Genova	25	7	5	6	3		4			
Ancona	22	10	2	8			1		1	
Napoli	21	5	9	3			1	1		2
Palermo	21	11	5	2		2				1
Torre Annunziata (NA)	14	5	1	8						
Torino	12	1	4	2	2	2			1	
Catania	12	5	3	3	1					
Lamezia Terme (CZ)	12	7		3	1		1			
Potenza	11.	4	4	3						
Firenze	11	4	3	2		1			1	
Modena	11	5	2	1	2				1	
Bologna	10	3	4	1		1			1	
Reggio Calabria	8	4	4							

Le 40 aree a più alto rischio per eventi climatici

- FASCIA ADRIATICA-IONICA l'area nord adriatica tra Trieste, Venezia e Ravenna; la foce del Pescara, del Sangro e del Tronto in Abruzzo; l'area di Lesina (Foggia) e di Taranto in Puglia; Metaponto in Basilicata; Santa Eufemia (Catanzaro)
- FASCIA TIRRENICA La Spezia in Liguria, tratti della Versilia, Cecina, Follonica, Piombino, Marina di Campo sull'Isola d'Elba e le aree di Grosseto e di Albinia in Toscana; la piana Pontina, di Fondi e la foce del Tevere nel Lazio; la piana del Volturno e del Sele in Campania; Gioia Tauro (Reggio Calabria)

ZONA INSULARE

- l'area di Cagliari, Oristano, Fertilia, Orosei, Colostrai (Muravera) e di Nodigheddu, Pilo, Platamona e Valledoria (Sassari), di Porto Pollo e di Lido del Sole (Olbia) in Sardegna;
- Granelli (Siracusa), Noto (Siracusa), Pantano Logarini (Ragusa) e le aree di Trapani e Marsala in Sicilia;

Enea "Variazione del livello del mare lungo la costa italiana negli ultimi 10.000 anni":

Un Paese ad alto rischio idrogeologico

Non c'è una porzione del territorio italiano che non debba convivere con la fragilità intrinseca del territorio stesso per quanto riguarda il rischio da frane o da alluvioni

Il 18,4% del territorio italiano ricade nelle classi a maggiore pericolosità per frane e alluvioni.

Oltre 6,8 milioni di persone vivono in aree a rischio per alluvioni, ossia l'11,5% del totale

1,3 milioni in aree ad elevato rischio frane

Edifici di diversa tipologia a rischio alluvioni: oltre 1,5 milioni ossia il 10,7% del totale.

In Calabria il 17,1% del territorio regionale è in uno scenario di pericolosità elevata per le alluvioni e in Emilia-Romagna lo è l'11,6% del territorio.

Ispra attraverso la piattaforma sul dissesto idrogeologico denominata idroGEO,

Gli amplificatori: consumo di suolo e cambiamento climatico

Fenomeni del tutto naturali che sono stati amplificati a dismisura negli ultimi decenni a causa di due fattori specifici: il consumo di suolo e il cambiamento climatico.

Nel primo caso perché

si è costruito troppo e troppo spesso in zone non adatte, pericolose, come le anse dei fiumi, ai piedi delle scarpate, lungo versanti scoscesi o in aree di pianura alluvionale

Nel secondo caso perché

le emissioni in atmosfera che hanno accelerato il cambiamento climatico hanno portato, come conseguenza diretta, a uno squilibrio nella distribuzione delle piogge durante l'anno, in cui a prolungati mesi di siccità si alternano poche ore di violente precipitazioni che il territorio - cementificato e impermeabilizzato - non è più in grado di regolare.

Danni da esondazione dei fiumi

Le cause:

- edificazioni in aree ad alto rischio idrogeologico,
- impermeabilizzazione dei terreni
- cementificazione degli alvei fluviali
- tombamento dei corsi d'acqua

Interventi non sufficienti

- Negli ultimi decenni si è cercato di ricorrere ai ripari. Sono stati stanziati fondi, sono state progettate opere, sono state varate leggi, sono state fatte campagne di informazione e sensibilizzazione per arginare il problema.
- Ma il tutto in maniera discontinua e disomogenea ma soprattutto senza una chiara visione degli obiettivi e delle priorità.
- I fenomeni estremi causano allagamenti, smottamenti, danni alle infrastrutture e cosa ancor più grave vittime nei vari territori, esattamente come succedeva 30 o 50 anni fa, ma con l'aggravante di essere sempre più frequenti.

Più spese per riparare i danni che per la prevenzione

Spese ingenti in questi decenni per rincorrere i danni provocati da alluvioni, piogge e frane, a fronte di poche risorse spese per la prevenzione.

Quanto spende lo Stato italiano per la prevenzione?

Spesa realizzata in questi anni per gli interventi programmati di messa in sicurezza e prevenzione:

dal 1999 al 2022 sono stati 9.961 gli interventi avviati per mitigare il rischio idrogeologico per un totale di 9,5 miliardi di euro , con una media di 400 milioni di euro l'anno

(fonte Ispra, piattaforma Rendis)

Si stima un rapporto di quasi 1 a 4 tra spese per la prevenzione e quelle per riparare i danni.

Cosa si è fatto, cosa si sta facendo

Nell'ultimo anno si è rilevato un incremento dei fondi per gli interventi volti a mitigare il rischio idrogeologico in Italia

Dal 1999 al 2022 sono 4.149 i lavori ultimati, ossia 41,6%, per un importo complessivo di poco oltre 3 miliardi (pari al 32,1% della spesa complessiva), mentre per 4.329 interventi non sono disponibili i dati, circa il 43,5% (corrispondenti a circa il 36,9% della spesa).

Tra questi due estremi ci sono lavori in esecuzione, il 4,9% del totale previsto, poi quelli in corso di progettazione (il 3,3% degli interventi), quelli aggiudicati (l'1,6% degli interventi) e con progettazione ultimata, poco meno dell'1,6%

Le Regioni che hanno visto il maggior numero di interventi sono Calabria e Piemonte, a cui seguono Lombardia e Campania. Quelle che hanno ricevuto i maggiori finanziamenti sono Sicilia, Campania e Calabria.

Fonte ISPRA

Individuare le aree più critiche

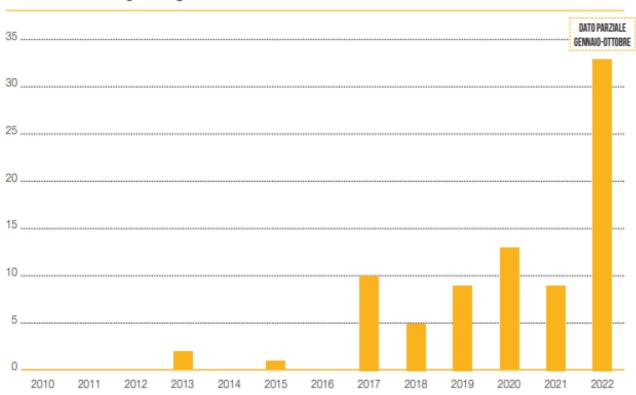
Da nord a sud non c'è una regione che non abbia concluso dei lavori "importanti" per la riduzione del rischio idrogeologico sul proprio territorio.

Eppure continuiamo ad assistere ad alluvioni e distruzione di interi territori consapevoli che si possa fare molto di più per mitigare il rischio e le conseguenze su popolazioni, attività produttive e infrastrutture.

Uno dei motivi per cui Legambiente ha ideato l'Osservatorio CittàClima è proprio quello di contribuire a individuare, tramite una mappatura, le aree che sempre di più sono soggette a eventi estremi e dove quindi è urgente intervenire per adattare i territori.

Danni da siccità in aumento

Danni da siccità prolungata



Fonte: Osservatorio Città Clima, Legambiente 2022

Contrastare la crisi idrica

La siccità e gli impatti a cui assistiamo non derivano solo dalla componente legata al riscaldamento globale

si stanno sommando a fattori quali l'impermeabilizzazione dei suoli, la cattiva gestione dei fiumi e delle aree naturali, l'inefficienza delle attività produttive rispetto allo sfruttamento delle risorse naturali.

Bisogna, infatti, arginare le tante problematiche che derivano dalla gestione della risorsa idrica se si vuole veramente dare risposte efficaci a questa crisi.

Occorre ridurre gli sprechi tramite le perdite di rete: l'Italia è il primo Paese europeo per prelievo di acqua a uso potabile ma, ancora oggi nel 2022, quasi il 40% di questa viene sprecato nelle perdite di rete.

Adattarci alla crisi climatica

Il recente rapporto del Programma delle Nazioni Unite per l'ambiente (UNEP), "Too Little, Too Slow", ha sottolineato che il peggioramento degli impatti della crisi climatica supererebbe la capacità di proteggerci senza un incremento massiccio dei finanziamenti per l'adattamento.

Il rapporto ha rilevato che l'80% dei Paesi ha avviato Piani di adattamento, ma solo un terzo ha quantificato obiettivi con scadenze, mentre le nazioni ricche hanno fornito finanziamenti in azioni e progetti di adattamento per 29 miliardi di dollari nel 2020, solo il 4% in più rispetto al 2019.

Piano nazionale di adattamento ai cambiamenti climatici

Si tratta di un Piano parte della strategia europea in materia di adattamento che dà seguito all'Accordo di Parigi sul clima. ,come strumento che stabilisca le aree a maggior rischio e le priorità d'intervento per orientare in modo efficace le politiche.

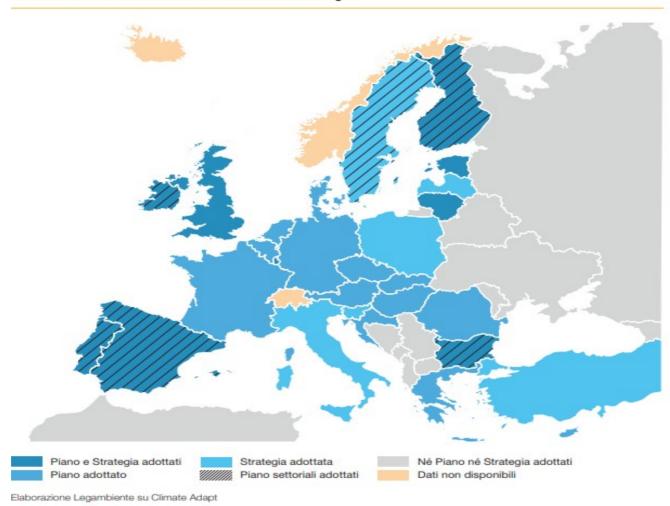
Il nostro (valido e pronto dal 2018) Piano nazionale deve essere

- revisionato almeno nelle parti in cui si prevedevano azioni da portare a termine entro il 2020.
- approvato urgentemente

Redigere almeno un Piano specifico per le aree costiere, con azioni di messa in sicurezza e salvaguardia dei beni e delle persone che vi si trovano.

Piani di adattamento in Europa

Politiche nazionali di adattamento in Europa



Piani specifici di intervento

Occorre redigere almeno un Piano specifico per le aree costiere, con azioni di messa in sicurezza e salvaguardia dei beni e delle persone che vi si trovano.

- Ottimo esempio con soluzioni basate sulla natura è il "Programma sperimentale di interventi per l'adattamento ai cambiamenti climatici in ambito urbano", emanato nel 2021 dal Ministero della Transizione Ecologica.
- Il bando prevedeva il finanziamento di differenti tipologie di interventi di adattamento in ambito urbano per uno stanziamento di poco meno di 80 milioni di euro ed è stato scritto in collaborazione con l'Anci e con il contributo scientifico dell'Ispra.
- Solo i Comuni con popolazione superiore ai 60.000 abitanti hanno potuto partecipare, con il 40% dei fondi destinato ai Comuni capoluogo delle città metropolitane.

In città: adattarsi al clima che cambia

In ambito urbano: mitigazione dell'isola di calore attraverso l'ombreggiamento e l'evapotraspirazione della vegetazione, quindi azioni di forestazione urbana ed in generale che portino alla realizzazione di infrastrutture verdi.

Desigillazione delle pavimentazioni urbane, optando ad esempio nel caso di parcheggi per quelle che permettono di filtrare e drenare l'acqua.

Interventi urgenti sulle abitazioni, che molto spesso peggiorano l'effetto delle elevate temperature trattenendo il calore, a causa di materiali poco riflettenti e non pensati per un corretto isolamento termico.

Piani di adattamento a Bologna

• Il Comune di Bologna ha adottato il Piano di adattamento ai cambiamenti climatici Life+ BlueAp, nel 2020

Premesse

- Bologna si trova da sempre in una condizione di vulnerabilità dovuta alla quasi totale antropizzazione del territorio.
- Nel corso dei secoli, infatti, la gestione del territorio da parte dell'uomo è avvenuta attraverso interventi di disboscamento, bonifica delle paludi, regolazione dei corsi d'acqua.

In seguito all'analisi dei rischi esistenti il Piano cerca di sviluppare una strategia e declinarla con azioni operative con un adeguato sistema di monitoraggio, essenziale per la gestione e il coordinamento locale.

Gli obiettivi del piano di adattamento

- Aumento della vegetazione
- Isolamento e greening negli edifici universitari
- Diminuzione della popolazione esposta a rischi sanitari collegati con l'aumento delle temperature
- Sito informativo per la salute dei cittadini in relazione alle ondate di calore
- Miglioramento del microclima degli spazi interni degli edifici pubblici con popolazione a rischio
- Miglioramento del comfort termico nei trasporti pubblici

Piani di adattamento a Bologna

Il cambiamento climatico accentuerà l'intensità e la durata dei periodi di siccità.

Ad alimentare i canali storici e la rete delle bonifiche è infatti l'unico fiume, il Reno, caratterizzato da un flusso naturale limitato durante il periodo estivo, così è pure per l'acquedotto alimentato dal torrente Setta

Le misure del Piano puntano alla riduzione dei prelievi, sia limitando ulteriormente le perdite della rete di distribuzione che riducendo i consumi, in particolare civili e agricoli, sia utilizzando risorse idriche alternative e recuperando acqua di pioggia per usi non potabili.

Nel 2012 i consumi idrici hanno raggiunto i 157 l/ab/giorno ed è stato raggiunto l'obiettivo dei 150 l/ab/g al 2016, previsto dal Piano di Tutela delle Acque Regionale.

Considerata però l'importanza dei prelievi destinati agli usi civili e l'aggravarsi delle condizioni di siccità estiva dovuta ai cambiamenti climatici, il Piano di adattamento ritiene indispensabile una ulteriore riduzione dei consumi domestici, raggiungendo i 140 l/ab/g nel 2020 e i 130 l/ ab/g nel 2025.

Dall'altro lato occorrerà sostenere le portate dei corsi d'acqua nel periodo estivo, garantendo un maggior rilascio non solo nel Reno ma anche nel resto dei canali bolognesi.

Obiettivi e interventi legati alle risorse idriche

- Identificare i responsabili dei consumi idrici più significativi
- Riduzione dei consumi industriali
- Riduzione dei consumi negli edifici pubblici
- Eliminare le acque parassite e la commistione tra acque bianche e nere
- Risanamento del Torrente Aposa
- Risanamento della canaletta Fiaccacollo
- Revisione generale della rete dei canali del centro storico
- Regolazione della portata del fiume Reno
- Gestione dell'invaso Suviana per sostenere le magre del Reno
- Aumento della capacità di regolazione del bacino del Reno
- Tutelare la produzione agricola locale
- Promozione di un'agricoltura urbana sostenibile
- Ottimizzazione della distribuzione dei consumi

Interventi per il potenziamento del verde

- Più di 5.000 alberi e più di 5 ettari di orti urbani
- Interventi di greening su 10 edifici pubblici e in 4 spazi pubblici del centro
- Prevenzione degli effetti di ondate di calore
- Tutela e valorizzazione delle aree verdi estensive alberate
- Parco Lungo Navile e parchi lungo il fiume Reno
- Cunei agricoli
- Incremento delle superfici verdi e delle alberature
- Identificazione delle specie con maggiore capacità di adattamento nel Regolamento Comunale Verde Orti urbani Comunali
- Orti urbani fuori terra

Cosa chiede



- 1) Aggiornare ed approvare subito il Piano nazionale di adattamento al clima
- 2) Un programma strutturale di finanziamento e intervento per le aree urbane più a rischio

- 3) Una legge per fermare il consumo di suolo
- 4) Rafforzare il ruolo delle Autorità di Distretto e dei Comuni negli interventi contro il rischio idrogeologico e la siccità

5) Cambiare le regole edilizie per salvare le persone dagli impatti climatici