



VERDE & ACQUA

LA VULNERABILITÀ DEI SISTEMI ANTROPIZZATI, TRA ISOLE DI CALORE ED EVENTI
IDROGEOLOGICI ESTREMI

CONVEGNO ONLINE - Mercoledì 21 Ottobre 2026



In questo scenario di crescente fragilità per i centri abitati e per i contesti rurali, il patrimonio vegetale e un'attenta gestione dei corsi d'acqua si configurano come i principali presidi naturali per la prevenzione delle alluvioni, la mitigazione del dissesto idrogeologico e la salvaguardia dell'ecosistema.

PREMESSA

Il percorso promosso dalle iniziative di "Rivoluzione Verde" si è sviluppato in questi anni attraverso oltre un decennio di seminari e incontri tematici, nati con l'obiettivo di analizzare in profondità le trasformazioni del territorio e fornire risposte concrete alle sfide ambientali del nostro tempo. Questo lungo cammino analitico ha progressivamente ampliato il proprio raggio d'azione, ponendosi la meta strategica di connettere saperi scientifici, pianificazione tecnica ed esigenze economiche per una governance sostenibile dei contesti antropizzati.

Il filo conduttore del convegno si articola attraverso una visione organica che parte dall'analisi del quadro climatico e degli impatti locali del riscaldamento globale, soffermandosi sull'aumento costante delle temperature urbane e sul conseguente fenomeno delle isole di calore. Tale cornice climatica si intreccia indissolubilmente con la gestione dell'acqua e del territorio, analizzando le dinamiche fluviali, l'origine dei dissesti idrogeologici e i meccanismi scatenanti di frane e alluvioni lampo. Di fronte a queste criticità, la natura si propone come soluzione primaria mediante l'impiego strategico della vegetazione e delle foreste riparie, fondamentali per stabilizzare i versanti, rallentare il flusso delle piene e mitigare il microclima urbano attraverso la forestazione. Infine, l'attenzione si sposta sull'impatto economico e sulla rigenerazione urbana, approfondendo l'efficacia

delle tecniche di ingegneria naturalistica e valorizzando le migliori pratiche di pianificazione territoriale per guidare le città verso una reale transizione ecologica.

STATO ATTUALE

La gestione del territorio si trova oggi di fronte a una sfida senza precedenti, causata dall'accelerazione della crisi climatica. I modelli tradizionali di difesa idraulica, basati esclusivamente su opere grigie e infrastrutture rigide, mostrano ormai evidenti limiti strutturali, ambientali ed economici. I recenti eventi alluvionali confermano la necessità improcrastinabile di un cambio di paradigma verso soluzioni flessibili e orientate all'ingegneria naturalistica. La ricerca scientifica dimostra chiaramente come interventi mirati di de-impermeabilizzazione dei suoli urbani e programmi di forestazione possano abbattere in modo significativo il fenomeno delle isole di calore. Parallelamente, l'evoluzione delle tecnologie digitali consente oggi una predizione e un monitoraggio dei dati meteo-idrologici con un grado di accuratezza mai raggiunto prima. Ciononostante, la pianificazione urbanistica incontra ancora notevoli resistenze nel recepire in modo sistematico i vincoli e le opportunità offerti dalle soluzioni basate sulla natura. Permane inoltre un marcato divario tra le evidenze scientifiche e l'effettiva allocazione delle risorse economiche destinate alla prevenzione del dissesto. Per tali ragioni, risulta imprescindibile superare la logica della gestione dell'emergenza a favore di una programmazione integrata condotta su scala di bacino idrografico. Il presente seminario intende colmare questa frammentazione, unendo le più recenti innovazioni tecnologiche, idrauliche ed economiche all'interno di un quadro normativo e strategico coeso.

IL CONVEGNO

Verde & Acqua. La vulnerabilità dei sistemi antropizzati, tra isole di calore ed eventi idrogeologici estremi.

Il cambiamento climatico intensifica gli eventi meteo, alternando ondate di calore estreme a piogge torrenziali autunnali. In questo contesto di crescente fragilità per città e campagne, la vegetazione e la corretta gestione dei fiumi rappresentano i principali presidi naturali per prevenire alluvioni, mitigare il dissesto idrogeologico e tutelare l'ambiente.

OBBIETTIVI: Inquadrare l'impatto dei cambiamenti climatici sull'estremizzazione degli eventi idrometeorologici e sull'effetto isola di calore. Fornire ai professionisti strumenti avanzati di modellazione idraulica e comprensione delle dinamiche dei bacini fluviali. Analizzare la pianificazione di distretto e l'efficacia dei piani di assetto idrogeologico nella gestione delle alluvioni. Approfondire l'uso della vegetazione riparia e forestale come infrastruttura verde per il consolidamento dei versanti. Valutare la sostenibilità economico-finanziaria degli investimenti pubblici e privati nei progetti di mitigazione del rischio. Promuovere l'integrazione di strategie urbanistiche resilienti capaci di rigenerare il tessuto cittadino riducendo le vulnerabilità ambientali. Trasferire competenze tecniche operative immediatamente spendibili nella progettazione e direzione dei lavori sul territorio. Favorire il dialogo e lo scambio di buone pratiche tra enti di ricerca, organi di governo ed esperti di settore.

CONTENUTI: Il convegno analizza in modo sinergico la complessa interazione tra crisi climatica globale e fragilità del territorio, con un focus specifico sul bacino padano. Attraverso il contributo di accademici, istituzioni ed esperti del settore, verranno esaminate le cause macroclimatiche e le conseguenze fisiche del dissesto. L'evento approfondisce il ruolo strategico della vegetazione, delle Nature-Based Solutions e della pianificazione urbanistica nella mitigazione del rischio idraulico. L'approccio multidisciplinare unisce ingegneria idraulica, geologia ed economia per delineare strategie concrete di adattamento e resilienza delle aree urbane e rurali.

ATTESTAZIONI: Attestato di partecipazione

CREDITI FORMATIVI: Previsti 4 CFP per Ingegneri (Ril. CNI), 4 CFP per Architetti (Ril. Fed. Arch. ER), 4 CFP per Geometri (Ril. Coll. Prov. Geom. e Geom. Laur. FC), 4 CFP per Periti Industriali (Ril. Ord. Per. Ind. FC), 4 CFP per Periti Agrari (Ril. Coll. Periti Agrari ER), 0,5 CFP per Agronomi (Ril. Ord. Dott. Agr. e Dott. For. FC - RN) e 4 CFP per Agrotecnici (Ril. Coll. Naz. Agrotecnici e Agr. Laur.). Richiesti per Geologi.

PARTECIPAZIONE: Gratuita

EROGAZIONE: Online ZOOM

ISCRIZIONI: www.arspat.it

PROGRAMMA

Mercoledì 21 Ottobre 2026 - Online ZOOM

Ore 14:30 - Attivazione Piattaforma ZOOM

Ore 15:00 - Apertura lavori

Introduzione tematica

Maria Cristina Brignani - *Rivoluzione Verde*

Modera: **Letizia Cremonini** - *Rivoluzione Verde - IBE CNR*

Saluti istituzionali

Cristina Govoni - *Direzione Generale Territorio e Ambiente Regione Emilia-Romagna*

Paolo Ferrecchi - *Direttore Generale ARPAE*

Pierluigi Randi - *Meteorologo AMPRO*

Riscaldamento globale ed eventi estremi. Quali legami e conseguenze?

Paride Antolini - *Geologo Libero Professionista*

Gli effetti del clima sul dissesto idrogeologico e la dinamica dei fiumi

Alessandro Delpiano - *Autorità di Bacino Distrettuale del Fiume Po*

La pianificazione di distretto e le strategie di sicurezza idrogeologica su scala di bacino

Cinzia Alessandrini - *Responsabile Osservatorio Clima, Arpa Emilia-Romagna*

Territorio appenninico: effetti dei cambiamenti climatici, mitigazione e soluzioni di adattamento

Mauro Corrao - *Geologo e Geofisico*

Ravvenamento delle risorse idriche sotterranee. Soluzioni per contrastare la crisi idrica

Valentina Orioli - *Università di Bologna*

Pianificazione urbanistica, forestazione urbana e strategie per contrastare le isole di calore nelle città

Salvatore Giordano - *Specialista Ambientale*

Città blu e verdi: dalla vulnerabilità alla sicurezza climatica

Filippo Piva - *Università di Bologna*

Ridisegnare la città con le Nature Based Solutions

Ore 19:00 - Chiusura lavori

ABSTRACT



Dott.
Pierluigi Randi
Meteorologo AMPRO

Riscaldamento globale ed eventi estremi. Quali legami e conseguenze?

Il riscaldamento globale sta modificando il contesto climatico nel quale si sviluppano gli eventi meteorologici estremi, ma il rapporto tra cambiamento climatico e singolo evento richiede un'analisi che distingua chiaramente tra forzante termodinamica, dinamica atmosferica e variabilità naturale. Saranno analizzati, con particolare riferimento all'Emilia-Romagna, alcuni degli eventi più significativi del 2023 e del 2024, con particolare riferimento alle precipitazioni estreme e alle conseguenti piene e alluvioni, ma considerando anche l'evoluzione delle temperature e delle condizioni di umidità atmosferica. Gli episodi del maggio 2023 e del settembre-ottobre 2024 saranno utilizzati come casi di studio per evidenziare il ruolo della persistenza delle strutture sinottiche, del trasporto di umidità, dell'interazione con l'orografia e dei processi convettivi nell'amplificare gli accumuli precipitativi. Particolare attenzione sarà dedicata alla distinzione tra "evento estremo" ed "evento raro", nonché alla necessità di valutare gli estremi rispetto alla climatologia locale e alla scala temporale considerata. Verrà inoltre discusso come l'aumento della temperatura dell'atmosfera e della disponibilità di vapore acqueo possa modificare il potenziale precipitativo, senza implicare automaticamente che ogni singolo evento intenso sia direttamente attribuibile al cambiamento climatico. I casi dell'Emilia-Romagna offriranno quindi l'occasione per esaminare, attraverso dati osservativi e analisi meteorologiche, quali elementi possano essere ricondotti al cambiamento climatico e quali dipendano invece dalla complessa dinamica atmosferica e territoriale che caratterizza gli eventi estremi.



Geol.
Paride Antolini
Geologo Libero Professionista

Gli effetti del clima sul dissesto idrogeologico e la dinamica dei fiumi

Per decenni, evocare la Romagna voleva dire evocare l'estate, il mare, le spiagge infinite, il liscio di Raul Casadei, le discoteche e le notti che non finivano mai. L'abbiamo a lungo dipinta e vissuta come un'unica, sterminata terra del divertimento, quasi fosse un parco giochi a cielo aperto. Sono dovuti arrivare i disastri del maggio 2023 e le nuove emergenze di settembre e ottobre 2024 per iniziare a fare i conti con l'altra Roma-

gna, quella fragile dei fiumi, dei rilievi e dei territori sottratti alle antiche paludi. Il primo presidio naturale, impareggiabile dalle opere dell'uomo, è rappresentato dalle foreste che a differenza dell'uomo invecchiando migliorano e costituiscono ecosistemi naturali in equilibrio. Dal punto di vista dell'idrologia e dell'ecologia forestale, ciò che il senso comune definisce "disordine" o "spazzatura" è in realtà una straordinaria infrastruttura idraulica naturale. "Dare spazio al fiume" non significa rinunciare alla sicurezza idraulica, ma modificare il modo con cui la si persegue. L'obiettivo è costruire un sistema nel quale il fiume disponga di spazi sufficienti per gestire le piene più importanti, concentrando le difese rigide nei punti realmente strategici e destinando le aree meno vulnerabili a funzioni compatibili con l'allagamento temporaneo. In questo modo la pianura può diventare parte integrante del sistema di laminazione, anziché rappresentare soltanto il territorio da proteggere.

Ing.
Alessandro Delpiano
Autorità di Bacino Distrettuale del Fiume Po

La pianificazione di distretto e le strategie di sicurezza idrogeologica su scala di bacino

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX



Dott.
Cinzia Alessandrini
Responsabile Osservatorio Clima, Arpa Emilia-Romagna

Territorio appenninico: effetti dei cambiamenti climatici, mitigazione e soluzioni di adattamento

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX



Dott.
Mauro Corrao
Geologo e Geofisico

Ravvenamento delle risorse idriche sotterranee. Soluzioni per contrastare la crisi idrica

La quantità d'acqua nel pianeta è legata alla conservazione della stessa nel sottosuolo e in particolare alla sua presenza negli acquiferi superficiali e profondi. Oggi è imprescindibile proteggere e preparare le risorse idriche contro la siccità, l'aumento della domanda e le incertezze dovute al cambiamento climatico. Per fare ciò è necessario conoscere i bacini profondi dal punto di vista sia morfologico sia strutturale per eseguire la progettazione di impianti di ravvenamento efficienti e controllabili. Queste tecniche rappresentano oggi, forse, le soluzioni più avanzate per mitigare gli effetti della siccità e dei cambiamenti climatici.



Ing.
Valentina Orioli
Università di Bologna

Pianificazione urbanistica, forestazione urbana e strategie per contrastare le isole di calore nelle città

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX



Dott.
Salvatore Giordano
Specialista Ambientale

Città blu e verdi: dalla vulnerabilità alla sicurezza climatica

Le città contemporanee chiedono alla vegetazione di raffrescare gli spazi pubblici e all'acqua di scomparire rapidamente, ma spesso non offrono né alle radici né ai deflussi lo spazio necessario. Alberi confinati in piccole aiuole, suoli compattati, scavi e potature improprie compromettono la vitalità e possono aumentare le criticità di stabilità; superfici impermeabili, rii tombati e reti di drenaggio sovraccariche amplificano invece gli effetti delle piogge intense. La risposta non consiste nel rinunciare agli alberi o nel nascondere l'acqua, ma nel considerarli componenti di un'unica infrastruttura di sicurezza e abitabilità. Riapertura e valorizzazione dei canali, forestazione urbana, suoli permeabili, giardini della pioggia, piazze e parchi allagabili possono ridurre il deflusso locale, migliorare il microclima e ricostruire identità e attrattività. Utrecht, Aarhus, Oslo e Madrid mostrano forme diverse di questo cambiamento; Copenaghen e Rotterdam ne traducono i principi in spazi pubblici capaci di gestire le piogge. Alle Nature-based Solutions devono tuttavia affiancarsi opere idrauliche adeguate ai grandi eventi, fino ai sistemi di scolo sotterranei, a volte imponenti, come nel caso della cosiddetta "Cattedrale di Tokyo". In questo modo, sicurezza, comfort termico e qualità urbana non sono obiettivi concorrenti: diventano reciprocamente rafforzanti quando il progetto combina conoscenza del rischio, continuità ecologica, corretta gestione degli alberi, manutenzione e monitoraggio delle prestazioni. La città più resiliente non è quella che elimina la natura, ma quella che impara a darle spazio e a governarla.



Prof.
Filippo Piva
Università di Bologna

Ridisegnare la città con le Nature Based Solutions

Le aree urbane contemporanee affrontano sfide cruciali legate al cambiamento climatico, alla perdita di biodiversità e al progressivo deterioramento del benessere psico-fisico dei cittadini. In questo contesto, il progetto di paesaggio emerge come uno strumento urbanistico e sociale strategico, capace di ridefinire il rapporto tra ambiente costruito e sistemi naturali. Il presente contributo analizza l'efficacia delle Nature-Based Solutions (NBS) e lo sviluppo di infrastrutture verdi e blu come risposte concrete e multifunzionali per la rigenerazione sostenibile delle città moderne. Attraverso la disamina di alcuni casi studio, la presentazione illustra come le soluzioni basate sulla natura e i sistemi di drenaggio sostenibile (SuDS) applicati tramite il progetto dei nuovi paesaggi urbani non rappresentino solo un intervento estetico, ma una necessità strutturale. I progetti analizzati dimostrano benefici misurabili: dalla mitigazione dell'effetto isola di calore alla gestione resiliente delle acque meteoriche, fino al potenziamento della biodiversità urbana. Inoltre, viene evidenziato l'impatto positivo di tali interventi sulla coesione sociale e sulla salute pubblica, offrendo spazi pubblici inclusivi e rigenerati. In conclusione, i risultati sottolineano l'urgenza di una pianificazione olistica che metta il paesaggio al centro delle politiche di governance urbana, dimostrando che investire nella natura significa progettare città più sane, sicure e resilienti per il futuro.



Per una rivoluzione ecologica.
Ipotesizzare un futuro di sostenibilità e
resilienza attraverso una rivoluzione
ecologica. Dall'integrazione pianificatoria
e progettuale a quella economica.



PATROCINI



CONTATTI

Rivoluzione Verde - Comparto di Assform

Corso Giovanni XXIII, 131 - 47921(RN) E-mail: info@rivoluzioneverde.net sito: www.rivoluzioneverde.net Tel. 0541 1796402