

Le *NbS-Nature-based Solutions* per l'architettura e la città. L'approccio prestazionale alle tecnologie vegetate – Conferenza 2023

NbS-Nature-based Solutions for the architecture and the city. Performance oriented approach to vegetative systems – 2023 Conference

a cura di Elena Giacomello, Leonardo Filesi, Massimiliano Scarpa, Giovanni Perrucci

venerdì 13 ottobre 2023

Università Iuav di Venezia, Palazzo Badoer, Aula Tafuri, Venezia

La conferenza è dedicata alle *Nature-based Solutions*: "tali soluzioni portano natura, caratteristiche e processi naturali sempre più diversificati nelle città, attraverso interventi adattati localmente, efficienti sotto il profilo delle risorse e dei sistemi" (Cardinali et al., 2021).

Da anni la CE-Commissione europea investe risorse economiche crescenti nella ricerca e nelle politiche per le *NbS*, essendo stati dimostrati innumerevoli vantaggi ambientali derivanti dal loro utilizzo, fra cui il contributo all'adattamento ai cambiamenti climatici. La stessa CE, però, rileva un importante ostacolo alla loro diffusione: "Le *NbS* hanno il potenziale per stimolare le economie locali e creare opportunità di business. Tuttavia, molte autorità pubbliche segnalano una gamma di difficoltà nell'utilizzo degli appalti pubblici per attuare progetti *NbS*. Sono necessarie maggiore coerenza politica e trasversalità nella definizione delle priorità a livello dell'Unione europea, così come **una maggiore progettualità**" (Castellari et al., 2021).

Il focus dell'evento riguarda **gli aspetti funzionali e prestazionali della vegetazione e dei sistemi tecnologici vegetati**, con prevalente riferimento alle coperture a verde e alle facciate vegetate, nonché ai sistemi vegetati e drenanti impiegabili al suolo. Gli aspetti funzionali e prestazionali comprendono un'ampia gamma di effetti, tra cui il fattore d'ombreggiamento, l'attenuazione dell'effetto "isola di calore", la prestazione termica, il controllo dei deflussi idrici, il miglioramento della qualità dell'aria, l'incremento della biodiversità, ma anche molte funzioni, benefici e servizi resi dalle specie vegetali impiegate (che non stimolino allergie, resistano a stress termici e idrici, necessitino di poca manutenzione, non siano alloctone invasive, ecc.).

Gli obiettivi dell'evento sono: (1) diffondere gli studi che contribuiscono ad accrescere la conoscenza e la cultura tecnica delle *NbS*; (2) riunire in dibattito le competenze interdisciplinari che si interfacciano nelle attività di ricerca sulle *NbS*.

Conferenza accreditata da:

Ordine degli Architetti e PPC – 6 c.f.p.

Ordine dottori agronomi e dei dottori forestali – 0,125 c.f.p./ora

Collegio Geometri e Geometri Laureati – 2 c.f.p.

Per partecipare all'evento è necessario registrarsi dal sito web della conferenza al collegamento che segue:

[Sito web conferenza Iuav NbS](#)

TEMA 1 **Gestione idrologica urbana**

I suoli urbani sono caratterizzati da un'elevata impermeabilizzazione che altera il ciclo idrologico facilitando la formazione dei deflussi superficiali e riducendo l'infiltrazione dell'acqua nel terreno.

Ciò determina una catena di effetti avversi che – in concomitanza con il verificarsi di eventi meteorici sempre più intensi – impattano negativamente sulla sicurezza e la gestione delle aree urbane, il micro-clima, il *comfort*, la qualità dell'acqua. Poiché la copertura del suolo con materiali impermeabili è un costo ambientale (CE 2013, "Superfici impermeabili, costi nascosti. Alla ricerca di alternative all'occupazione e all'impermeabilizzazione dei suoli"), le *NbS* e le tecnologie che ripristinano, almeno in parte, i deflussi naturali sono fattori imprescindibili della rigenerazione urbana.

Quali sistemi e quali strumenti favoriscono la transizione a una gestione virtuosa dell'acqua nelle nostre città?

PAROLE CHIAVE

Impermeabilizzazione del suolo – *Soil sealing*

Drenaggio urbano sostenibile – *SuDS-Sustainable Drainage Systems*

Gestione delle acque meteoriche – *Stormwater management*

TEMA 2 **Biodiversità e servizi eco-sistemici**

L'estensione delle aree urbanizzate è in costante aumento con conseguente perdita di ambienti naturali e semi-naturali. Come evidenziato nel *Green Deal europeo* e nella *Strategia dell'UE sulla biodiversità per il 2030*, alla biodiversità è riconosciuto un valore fondamentale: "per essere sana e resiliente, una società deve dare spazio alla natura", poiché "la nostra salute e la salute degli ecosistemi sono inscindibili [...] la protezione della biodiversità ha giustificazioni economiche ineludibili e la biodiversità è alleato vitale nella lotta ai cambiamenti climatici". L'analisi degli ecosistemi urbani e semi-urbani è un tema in forte sviluppo, che però presenta difficoltà nella definizione dei relativi approcci.

Quando animali e piante interagiscono con l'uomo in maniera positiva?

Quali sono i principi e i sistemi per proteggere e ripristinare la natura in città?

PAROLE CHIAVE

Corridoi verdi – *Green corridors*

Progettazione ecologica – *Eco-design*

Transizione ecologica – *Ecological transition*

Biomimetica – *Biomimicry*

TEMA 3 **Impatti sul microclima urbano e benefici termici**

Le tecnologie *NbS* offrono altresì vantaggi dal punto di vista energetico. Consentono infatti il raggiungimento di elevati obiettivi prestazionali mediante soluzioni più naturali e in grado di produrre benefici termo-energetici anche nell'ambiente che ospita l'edificio.

Quali sono i vantaggi energetici, *indoor* e *outdoor*, ottenibili con le *NbS*?

PAROLE CHIAVE

Efficienza energetica – *Energy efficiency*

Comfort in ambiente esterno – *Outdoor comfort*

TEMA 4 **Gestione, manutenzione e fabbisogno idrico della vegetazione**

Un importante problema funzionale del patrimonio naturale urbano – anche in ottica economica – consiste nello svolgimento di interventi manutentivi secondo criteri aggiornati, nel rispetto di tecniche colturali scientificamente fondate e rivolte alla riduzione degli *input* esterni. La riduzione dell'apporto di energia per la gestione della vegetazione urbana incontra moltissimi vantaggi che possono colmare, almeno in parte, le criticità legate alla diffusione del verde nelle città italiane, fra cui la mancanza di una corretta pianificazione, di appropriate

regole di progettazione, di strutture stabili di gestione e di proporzionate risorse economiche per la manutenzione.

PAROLE CHIAVE

Manutenzione programmata – *Programmed maintenance*

Fabbisogno idrico – *Water needs*

Analisi dei costi – *Cost analysis*

comitato scientifico

Simona Armeli Minicante, dott. Risorse biologiche marine, dott. ricerca Scienze naturali, tecnologo CNR-Consiglio Nazionale delle Ricerche di Venezia

Paolo Cornelini, ingegnere e dott. Scienze naturali, AIPIN-Associazione Italiana per l'Ingegneria Naturalistica

Leonardo Filesi, professore di Botanica ambientale e applicata, Università Iuav di Venezia

Matteo Fiori, professore di Architettura tecnica, Politecnico di Milano

Elena Giacomello, ricercatore di Tecnologia dell'architettura, Università Iuav di Venezia

Giovanni Perrucci, assegnista di ricerca di Tecnologia dell'architettura, Università Iuav di Venezia

Massimiliano Scarpa, professore di Fisica tecnica ambientale, Università Iuav di Venezia

Valeria Tatano, professore di Tecnologia dell'architettura, Università Iuav di Venezia

comitato organizzativo

Elena Giacomello elenag@iuav.it

Leonardo Filesi leonardo@iuav.it

Massimiliano Scarpa mscarpa@iuav.it

Giovanni Perrucci gperrucci@iuav.it

programma

9:00 – 9:30 Registrazione dei partecipanti

9:30 Saluti istituzionali e introduzione

Francesco Musco, professore di Tecnica e pianificazione urbanistica, Direttore della Ricerca, Università Iuav di Venezia

Elena Giacomello, ricercatore, Università Iuav di Venezia

Sessione 1: Gestione idrologica urbana

modera Elena Giacomello

9:45 Valorizzare l'impatto delle soluzioni basate sulla natura: dalla singola installazione alla diffusione alla scala urbana

Anna Palla, professore, ICAR/02 Costruzioni idrauliche e marittime e Idrologia, Università degli Studi di Genova

10:00 Ottimizzare l'irrigazione nel verde pensile per valorizzare le acque piovane e ridurre i deflussi

Sergio Andri, responsabile Ricerca e Sviluppo, Harpo verdepensile

10:15 Restituire spazio all'acqua e agli ecosistemi degli ambienti umidi: fitodepurazione e altri benefici

Carlo Bendoricchio, ingegnere, direttore generale, Consorzio Acque Risorgive, Venezia-Mestre

10:30 Il ruolo delle *Water Utilities* nello sviluppo di un approccio *NbS* alla gestione delle acque piovane urbane

Cornelia Di Finizio, Project Manager, Environment & Water Resource Specialist, CQuadro Consulting

Sessione 2: Biodiversità e servizi eco-sistemici
modera Leonardo Filesi

- 10:45 *NbS a diverse scale per problemi complessi: il caso di Civita di Bagnoregio (VT)*
Leonardo Filesi, professore, BIO/03 Botanica ambientale e applicata, Università Iuav di Venezia
- 11:00 *Applicazione di NbS per il comfort e l'efficienza lavorativa degli utenti in ambienti ad uso ufficio: uno studio in Realtà Virtuale*
Marco D'Orazio, professore, ICAR/10 Architettura tecnica, Università Politecnica delle Marche

11:15 – 11:45 Pausa caffè

- 11:45 *Specie selvatiche autoctone, considerazioni ecologiche su utilizzo e gestione per prati a bassa manutenzione*
Silvia Assolari, dott. Biologia, dott. di ricerca in Economia, ecologia e tutela dei sistemi agricolo e paesistico-ambientali, titolare SemeNostrum, Udine
- 12:00 *Nature-based Solutions: sistemi innovativi per una natura urbana più performante*
Valentina Galiulo, dottorando di ricerca, LAND Italia srl, Milano
- 12:15 *Pattern biomimetici per la progettazione di soluzioni basate sulla natura*
Leonardo Marotta, dott. Scienze ambientali, Studio Entropia/Atlantis, Recanati (MC)
- 12:30 *NbS, fornitura di habitat e modelli ecologici*
Daniele Brigolin, professore, BIO/07 Ecologia, Università Iuav di Venezia

12:45 – 13:15 Panel discussion

13:15 - 14:30 Pausa pranzo

Sessione 3: Impatti sul microclima urbano e benefici termici
modera Massimiliano Scarpa

- 14:30 *Modellazione termo-igrometrica a supporto della progettazione di Nature-based Solutions*
Massimiliano Scarpa, professore, ING-IND/11 Fisica tecnica ambientale, Università Iuav di Venezia
- 14:45 *Comportamento termico di una copertura innovativa a verde estensivo: monitoraggio di un campo-prove*
Elena Giacomello, ricercatore, ICAR/12 Tecnologia dell'Architettura, Università Iuav di Venezia
- 15:00 *Il progetto dei tetti verdi degli ospedali San Raffaele e Galeazzi Sant'Ambrogio – Gruppo San Donato*
Massimo Semola, architetto, Studio Architettura del Verde, Invorio (NO)

Sessione 4: Gestione, manutenzione e fabbisogno idrico della vegetazione
modera Maurizio Crasso

- 15:15 *Conoscenze teoriche e applicate delle relazioni pianta acqua per minimizzare il fabbisogno idrico del verde pensile*
Andrea Nardini, professore, BIO/04 Fisiologia vegetale, Università degli Studi di Trieste
- 15:30 *Aspetti chiave per pareti vegetate sostenibili*
Paolo Pignataro, dott. Agronomia, fondatore Divomì-Design Vivo, Milano
- 15:45 *Piante mediterranee: una scelta Nature-based per il verde urbano*
Leonardo Capitanio, perito agrario, presidente AIPH-Associazione Internazionali Produttori Orticoli
- 16:00 *Il piano di gestione del patrimonio arboreo. Far vivere gli alberi per far vivere la città*
Ciro Degl'Innocenti, dott. Scienze Agrarie, Caposettore verde pubblico, parchi e agricoltura urbana, Comune di Padova

16:15 – 16:45 Panel discussion