

*Conferenza*

**APPROCCI ECOSISTEMICI PER L'ADATTAMENTO  
AI CAMBIAMENTI CLIMATICI E LA RIDUZIONE DEI RISCHI:  
CREARE SINERGIE E PROMUOVERE IL DIALOGO**

*Raccolta di abstract*

*Konferenca*

**EKOSISTEMSKI PRISTOPI ZA PRILAGAJANJE  
PODNEBNIM SPREMEBAM IN ZMANJŠEVANJE TVEGANJ:  
USTVARJANJE SINERGIJ IN SPODBUJANJE DIALOGA**

*Zbornik povzetkov*

*Capodistria / Koper, 14. 11. 2023*



TITOLO: Conferenza Approcci ecosistemici per l'adattamento ai cambiamenti climatici e la riduzione dei rischi: creare sinergie e promuovere il dialogo, raccolta di abstract

Redattrice: Liliana Vižintin

Autori: Vižintin Liliana e gli autori degli abstract

Design grafico e impaginazione: Alenka Obid, Barbara Pandev

Revisione linguistica in sloveno: Nina Novak Kerbler

Revisione linguistica in italiano: TAIA INT d. o. o.

Traduzioni: Liliana Vižintin

Fotografie: FPA - Foto Press Agenzia

Editore: Centro di ricerche scientifiche di Capodistria / Znanstveno-raziskovalno središče Koper, Annales ZRS, Slovenia

Per l'editore: Rado Pišot

L'edizione online è disponibile al sito:

[www.ita-slo.eu/eco2smart](http://www.ita-slo.eu/eco2smart)

<https://www.zrs-kp.si/index.php/research-2/zalozba/monografije/>

DOI: <https://doi.org/10.35469/978-961-7195-23-1>

Dicembre 2023

La pubblicazione è cofinanziata nell'ambito del Programma di cooperazione Interreg VI-A Italia-Slovenia 2021-2027 dal Fondo europeo di sviluppo Regionale e dai fondi nazionali.

Il contenuto della presente pubblicazione non riflette necessariamente le posizioni ufficiali dell'Unione Europea. La responsabilità del contenuto della presente pubblicazione è dell'autore indicato nella testata della pubblicazione.

© La presente pubblicazione è protetta dal diritto d'autore, ma può essere riprodotta in qualsiasi modo senza pagamento o previa autorizzazione per scopi didattici e di ricerca.

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.



NASLOV: Konferenca Ekosistemski pristopi za prilagajanje podnebnim spremembam in zmanjševanje tveganj: ustvarjanje sinergij in spodbujanje dialoga, zbornik povzetkov

Urednica: Liliana Vižintin

Avtorji: Vižintin Liliana in avtorji povzetkov

Grafično oblikovanje in postavitev: Alenka Obid, Barbara Pandev

Lektoriranje besedila v slovenščini: Nina Novak Kerbler

Lektoriranje besedila v italijanščini: TAIA INT d. o. o.

Prevodi: Liliana Vižintin

Fotografije: FPA – Foto Press Agenzia

Založnik: Znanstveno-raziskovalno središče Koper, Annales ZRS, Slovenija

Za založnika: Rado Pišot

Spletna izdaja, dostopna na:

[www.ita-slo.eu/eco2smart](http://www.ita-slo.eu/eco2smart)

<https://www.zrs-kp.si/index.php/research-2/zalozba/monografije/>

DOI: <https://doi.org/10.35469/978-961-7195-23-1>

December 2023

Objava je sofinancirana v okviru Programa sodelovanja Interreg VI-A Italija-Slovenija 2021-2027 iz sredstev Evropskega sklada za regionalni razvoj in nacionalnih sredstev.

Vsebina te publikacije ne izraža nujno uradnih stališč Evropske unije. Odgovornost za vsebino te publikacije pripada avtorju, ki je naveden v kolofonu publikacije.

© Ta publikacija je zaščiten z avtorski pravici, vendar jo je mogoče reproducirati na kakršen koli način brez plačila ali predhodnega dovoljenja za poučevanje in raziskovanje.



## Contenuti / Kazalo vsebine

Discorso di benvenuto dei rappresentanti del Comune città di Capodistria .....	4
Pozdravni nagovor predstavnikov Mestne občine Koper .....	5
Presentazione del progetto ECO2SMART .....	6
Predstavitev projekta ECO2SMART .....	7
Introduzione ai contenuti della conferenza .....	8
Uvod v vsebino konference .....	9
<b>PROGRAMMA</b> .....	<b>10</b>
<b>PROGRAM</b> .....	<b>11</b>
<b>RELAZIONI DELLA CONFERENZA / PRISPEVKI NA KONFERENCI</b>	
<b>Alessandro Manzardo, Paolo Comandini, Alberto Barausse:</b>	
Servizi eco-sistemici al servizio della resilienza climatica: introduzione all'EbA ed ecoDRR e "lessons learned" del progetto ECO-SMART .....	14
Ekosistemske storitve za podnebno odpornost: uvod v EbA/ecoDRR in izkušnje iz projekta ECO-SMART .....	16
<b>Barbara, Goličnik Marušić:</b>	
Soluzioni basate sulla natura: ambito, strumenti di pianificazione spaziale e portatori di servizi ecosistemici .....	18
Na naravi temelječe rešitve: okvir in orodje prostorskega načrtovanja ter nosilci ekosistemskih storitev .....	20
<b>Liliana Vižintin:</b>	
Formazione e partecipazione come aspetti chiave della risposta globale al cambiamento climatico .....	22
Izobraževanje in participacija kot ključna vidika globalnega odziva na podnebne spremembe .....	24
<b>Caterina Dabalà:</b>	
L'applicazione di soluzioni basate sulla natura per l'adattamento ai cambiamenti climatici e la conservazione della biodiversità nella laguna di Venezia: il contributo del progetto Rest-Coast .....	26
Aplikacija na naravi temelječih rešitev za prilagajanje na podnebne spremembe in ohranjanje biotske raznovrstnosti v Beneški laguni: prispevek projekta Rest-Coast ....	28
<b>Maria Antonia Barucco:</b>	
Soluzioni basate sulla natura per la riduzione del rischio, l'adattamento ai cambiamenti climatici e lo sviluppo di scenari di transizione ecologica in ambito urbano .....	30
Na naravi temelječe rešitve za zmanjšanje tveganja, prilagajanje na podnebne spremembe in razvoj scenarijev ekološkega prehoda v urbanih območjih .....	32
<b>Giampaolo Rossi:</b>	
SOIL BANK – la sostanza organica per l'adattamento ai cambiamenti climatici .....	34
SOIL BANK – organska snov za prilagajanje podnebnim spremembam .....	36
<b>Foto-utrinki iz konference</b>	
Immagine dalla conferenza .....	38

## DISCORSO DI BENVENUTO DEI RAPPRESENTATI DEL COMUNE CITTÀ DI CAPODISTRIA

A nome del Comune città di Capodistria, partner capofila del progetto ECO2SMART, benvenuti a Capodistria alla conferenza introduttiva del progetto.

Il mondo si trova ad affrontare le conseguenze sempre più evidenti del cambiamento climatico, dall'aumento delle temperature medie, alla maggiore vulnerabilità, agli eventi meteorologici estremi e ai disastri naturali sempre più frequenti.

Purtroppo quest'anno sia i residenti in Italia che quelli in Slovenia abbiamo dovuto sperimentare questi fenomeni in prima persona. Sono quindi necessari cambiamenti sistemici nei settori dell'energia, dei trasporti, della gestione delle acque, dell'uso sostenibile del territorio, della gestione delle foreste e della prevenzione a lungo termine dei rischi ambientali.

Anche il nostro territorio è soggetto ai cambiamenti climatici, che mettono a dura prova sia le comunità locali che gli stessi residenti. Con l'aiuto di questo progetto speriamo di promuovere una consapevolezza attiva tra i cittadini con l'obiettivo di rafforzare la nostra adattabilità ai cambiamenti climatici e la prevenzione delle catastrofi naturali.

La cooperazione transfrontaliera nell'ambito del progetto ECO2SMART, che mira a intraprendere un'azione congiunta per affrontare in modo più efficace le sfide del cambiamento climatico, aumentando la resilienza e riducendo l'impatto degli eventi estremi, sarà quindi tanto più importante e gradita.

Con i partner del progetto condividiamo lo stesso mare e la stessa costa, facciamo parte dello stesso ecosistema. Inoltre, ci legano una storia comune e buoni rapporti, così come una collaborazione di successo nei precedenti progetti transfrontalieri - INTERBIKE, INTERBIKE II e TRADOMO.

Ecco perché credo che il nuovo progetto ECO2SMART sarà ancora un'altra storia di successo che porterà risultati tangibili per tutti, approfondendo allo stesso tempo i rapporti già ottimi.

Auguro a tutti un proficuo lavoro per la riuscita del progetto.

Jasna Softić, vicesindaca Comune città di Capodistria



## POZDRAVNI NAGOVOR PREDSTAVNIKOV MESTNE OBČINE KOPER

V imenu Mestne občine Koper, vodilnega partnerja projekta ECO2SMART, dobrodošli v Kopru na uvodni konferenci projekta.

Svet se sooča z vse očitnejšimi posledicami podnebnih sprememb, od zviševanja povprečne temperature, povečane ranljivosti zaradi ekstremnih vremenskih dogodkov do vse pogostejših naravnih nesreč.

Žal smo jih v tem letu morali na lastni koži izkusiti tako prebivalci Italije kot Slovenije. Zato so potrebne sistemske spremembe na področju energetike, prometa, upravljanja voda, trajnostne rabe tal, gospodarjenja z gozdovi in dolgoročnega preprečevanja okoljskih tveganj.

Tudi naše območje je podvrženo podnebnim spremembam, ki so težka preizkušnja za lokalne skupnosti in tudi za same prebivalce. Upamo, da bomo s tem projektom spodbudili aktivno ozaveščenost državljanov, da okrepimo svojo prilagodljivost na podnebne spremembe in preprečimo okoljske katastrofe.

Čezmejno sodelovanje pri projektu ECO2SMART, ki je namenjeno skupnemu ukrepanju za učinkovitejše soočanje z izzivi podnebnih sprememb s povečanjem odpornosti in zmanjšanjem vplivov ekstremnih dogodkov, bo zato toliko bolj pomembno in dobrodošlo.

S projektnimi partnerji si delimo isto morje in isto obalo, smo del istega ekosistema. Poleg tega nas povezujejo skupna zgodovina in dobri odnosi ter uspešno in plodno sodelovanje pri preteklih čezmejnih projektih – INTERBIKE, INTERBIKE II in TRADOMO.

Prav zato verjamem, da bo tudi nov projekt ECO2SMART še ena zgodba o uspehu, ki bo prinesla oprijemljive rezultate za vse, hkrati pa poglobila že zdaj odlične odnose.

Želim vam uspešno izvedbo projekta!

Jasna Softić, podžupanja Mestne občine Koper



## PRESENTAZIONE DEL PROGETTO ECO2SMART

La riduzione del rischio di catastrofi e l'adattamento ai cambiamenti climatici sono legati da un obiettivo comune: ridurre gli impatti degli eventi estremi derivanti dai cambiamenti climatici e aumentare la resilienza. Le aree e le popolazioni costiere sono considerate altamente vulnerabili. A causa dell'aumento delle temperature e dei cambiamenti nell'andamento delle precipitazioni, la popolazione locale si trova ad affrontare le conseguenze dell'innalzamento del livello del mare, delle inondazioni, dell'erosione e delle frane, che causano danni materiali e aumentano i rischi per il benessere dei residenti. Il ripristino delle infrastrutture verdi e altre misure di adattamento basate sugli ecosistemi possono mitigare le conseguenze del cambiamento climatico e aumentare la resilienza della comunità.

Il progetto ECO2SMART promuove la consapevolezza attiva dei cittadini riguardo la riduzione dell'impatto dei cambiamenti climatici e dei rischi di catastrofi attraverso l'utilizzo di soluzioni ecosistemiche. Sulla base di ciò si mira a rafforzare la resilienza delle aree costiere incluse nel progetto.

Attraverso le attività del progetto, ECO2SMART rafforzerà l'adattamento ai cambiamenti climatici e la prevenzione del rischio di catastrofi, in particolare attraverso:

- il rafforzamento delle capacità degli stakeholder (visite di studio, catalogo elettronico di buone pratiche);
- il ripristino delle infrastrutture verdi, altri interventi e piani di adattamento che possano mitigare le conseguenze di eventi meteorologici estremi e allo stesso tempo arricchire la comunità con servizi ecosistemiche;
- la formazione (eventi di formazione, nuovi strumenti didattici);
- la sensibilizzazione attiva (workshop, campagna di comunicazione tramite social network);
- l'incremento dell'informazione (articoli su giornali, organizzazione di convegni, pubblicazione di video);
- la promozione dell'inclusione proattiva di gruppi target di stakeholder nelle procedure di partecipazione per la preparazione di iniziative dei cittadini (strategia e piano d'azione congiunti, firma di un accordo di cooperazione, istituzione di un tavolo di concertazione unico).

Il progetto ECO2SMART si basa sulle conoscenze sviluppate nell'ambito del progetto ECO-SMART (Interreg V-A Italia-Slovenia 2014-2020) che saranno capitalizzate all'interno del progetto ECO2SMART. In base a ciò si potrà potenziare gli effetti di ECO-SMART. Inoltre, faciliteremo il trasferimento delle conoscenze sviluppate in ECO-SMART ai nuovi partner di progetto e l'attivazione di nuovi target group.





## PREDSTAVITEV PROJEKTA ECO2SMART

Zmanjšanje tveganja nesreč in prilagajanje podnebnim spremembam sta povezana s skupnim ciljem: zmanjšati vplive ekstremnih dogodkov, ki so posledica podnebnih sprememb, in povečati odpornost. Obalna območja in prebivalstvo veljajo za zelo ranljiva. Zaradi naraščajočih temperatur in sprememb v padavinskih vzorcih se lokalno prebivalstvo sooča s posledicami dviga morske gladine, poplavljanja, erozije in plazov, kar povzroča materialno škodo in vse večja tveganja za blagor prebivalcev. Obnova zelene infrastrukture in drugi ukrepi na ekosistemih temelječega prilagajanja lahko omilijo posledice podnebnih sprememb in povečajo odpornost skupnosti.

Projekt ECO2SMART spodbuja aktivno ozaveščenost državljanov glede zmanjševanja vpliva podnebnih sprememb in tveganj naravnih nesreč z uporabo ekosistemskih rešitev. Na podlagi tega je njegov cilj krepiti odpornost obalnih območij, vključenih v projekt.

ECO2SMART s projektnimi dejavnostmi krepiti prilagajanje na podnebne spremembe in preprečuje tveganje nesreč, in sicer s/z:

- krepitvijo zmogljivosti deležnikov (študijski obiski, e-katalog dobrih praks);
- obnovo zelene infrastrukture, drugimi posegi in prilagoditvami načrtov, ki lahko omilijo posledice ekstremnim vremenskih dogodkov in hkrati obogatijo skupnost z ekosistemskimi storitvami;
- izobraževanju (izobraževalni dogodki, nova izobraževalna orodja);
- aktivnim ozaveščanjem (delavnice, komunikacijska kampanja prek družbenih omrežij);
- informiranjem (članki v časopisih, organizacija konferenc, objava videoposnetkov);
- spodbujanjem proaktivnega vključevanja ciljnih skupin deležnikov v postopke participacije za pripravo pobud državljanov (skupna strategija in akcijski načrt, podpis sporazuma o sodelovanju, vzpostavitev skupnih omizij).

Projekt ECO2SMART temelji na znanju, ki so ga projektni partnerji razvili v sklopu projekta ECO-SMART (Interreg V-A Italija-Slovenija 2014–2020) in bo uporabljeno v projektu ECO2SMART. Na podlagi tega bodo izboljšani učinki projekta ECO-SMART. Poleg tega bo znanje, razvito v okviru projekta ECO-SMART, preneseno na nove projektne partnerje in omogočeno bo vključevanje novih skupin deležnikov.



## INTRODUZIONE AI CONTENUTI DELLA CONFERENZA

Il cambiamento climatico globale è la sfida chiave che l'umanità deve affrontare nel 21° secolo. Il Global Risks Report 2021 del World Economic Forum (WEF) classifica il cambiamento climatico come un rischio catastrofico. Tra i rischi più probabili nei prossimi dieci anni, si individuano le condizioni meteorologiche estreme, il fallimento delle misure climatiche e il degrado ambientale di origine antropica.

È quindi necessario aumentare gli sforzi per combattere le conseguenze dei cambiamenti climatici, rafforzando la resilienza e la capacità delle comunità e degli ecosistemi di resistere agli impatti atmosferici e ambientali che stanno già avvenendo.

A livello globale, i negoziati sul cambiamento climatico si svolgono da più di 20 anni nell'ambito della Convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici – UNFCCC (ONU, 1992). I principali documenti strategici e gli accordi internazionali in questo campo sono soprattutto l'Agenda per lo sviluppo sostenibile fino al 2030 e il Quadro di Sendai per la riduzione del rischio di catastrofi 2015-2030, nonché l'Accordo di Parigi sul clima, adottati dagli Stati membri delle Nazioni Unite nel 2015, con l'ambizione di congiungere gli sforzi globali per mitigare i cambiamenti climatici, adattarsi ad essi e ridurre il rischio di disastri naturali. La nuova strategia di adattamento climatico dell'UE Costruire un'Europa resiliente ai cambiamenti climatici dell'anno 2021 sottolinea che l'Europa deve incoraggiare maggiori investimenti in soluzioni rispettose della natura per generare benefici per l'adattamento, la mitigazione, la riduzione del rischio di catastrofi, la biodiversità e la salute.

La riduzione del rischio di catastrofi e l'adattamento ai cambiamenti climatici sono quindi legati da un obiettivo comune: ridurre gli impatti degli eventi meteorologici estremi e aumentare la resilienza ai disastri, soprattutto tra le popolazioni vulnerabili. È possibile ottenere numerosi benefici coordinando le politiche di adattamento e di gestione del rischio di catastrofi.

La riduzione del rischio di catastrofi basata sugli ecosistemi (ing. Ecosystem-based disaster risk reduction, di seguito: Eco-DRR) si riferisce alla gestione sostenibile, la conservazione e il ripristino degli ecosistemi per ridurre il rischio di catastrofi, con l'obiettivo di raggiungere lo sviluppo sostenibile e la resilienza. L'adattamento ai cambiamenti climatici basato sugli ecosistemi (ing. Ecosystem-based Adaptation, di seguito: EbA), invece considera l'integrazione della conservazione della biodiversità e dei servizi ecosistemici nelle strategie complessive di adattamento, in modo da aiutare la popolazione nell'adattamento ai vari effetti avversi dei cambiamenti climatici.

Lo scopo della conferenza di apertura del progetto ECO2SMART è promuovere gli approcci ecosistemici (EbA e Eco-DRR) per l'adattamento ai cambiamenti climatici e la riduzione del rischio di catastrofi. Intendiamo raggiungere questo obiettivo presentando buone pratiche di soluzioni sostenibili già implementate, condividendo conoscenze, creando connessioni e promuovendo il dialogo tra le parti interessate. Nel corso della conferenza verranno illustrate le opportunità offerte dal progetto ECO2SMART ed i principali risultati attesi alla fine di questo progetto.

Liliana Vižintin





## UVOD V VSEBINO KONFERENCE

Globalne podnebne spremembe so ključni izziv človeštva v 21. stoletju. Poročilo o globalnih tveganjih 2021 Svetovnega gospodarskega foruma (WEF) uvršča podnebne spremembe med katastrofalna tveganja. Med najverjetnejšimi tveganji v naslednjih desetih letih so poudarjeni: izredne vremenske razmere, neuspešni podnebni ukrepi in antropogena degradacija okolja.

Zato je treba okrepiti prizadevanja za boj proti podnebnim spremembam in njihovim posledicam ter povečati odpornost in sposobnost skupnosti in ekosistemov, da boljše prenesejo spremembe v ozračju ter okolju, ki so že v teku.

Na globalni ravni potekajo pogajanja o podnebnih spremembah že več kot 20 let pod okriljem Okvirne konvencije ZN o spremembi podnebja – UNFCCC (1992). Krovni strateški dokumenti in mednarodni sporazumi na tem področju so predvsem Agenda za trajnostni razvoj do leta 2030, Sendajski okvir za zmanjšanje tveganja nesreč 2015–2030 in Pariški sporazum o podnebnih spremembah, ki so jih leta 2015 sprejele države članice Organizacije združenih narodov zaradi povezovanja globalnih prizadevanj za blažitev podnebnih sprememb in prilagajanje nanje ter zmanjševanja tveganja naravnih nesreč. Nova strategija EU za prilagajanje podnebnim spremembam Oblikovanje Evrope, odporne proti podnebnim spremembam iz leta 2021 poudarja, da mora Evropa spodbujati več naložb v sonaravne rešitve, da bi ustvarila koristi za prilagajanje, blaženje, zmanjševanje tveganja nesreč, biotsko raznovrstnost in zdravje.

Zmanjšanje tveganja nesreč in prilagajanje podnebnim spremembam sta torej povezana s skupnim ciljem: zmanjšati vplive ekstremnih vremenskih dogodkov in povečati odpornost na nesreče, zlasti med ranljivim prebivalstvom. Z usklajevanjem politik prilagajanja in obvladovanja tveganja nesreč je mogoče doseči številne koristi.

Na ekosistemih temelječe zmanjševanje tveganja nesreč (ang. Ecosystem-based disaster risk reduction, v nadaljevanju: Eco-DRR) se nanaša na trajnostno upravljanje, ohranjanje in obnovo ekosistemov za zmanjšanje tveganja nesreč, da se dosežeta trajnostni razvoj in odpornost. Na ekosistemih temelječe prilagajanje na podnebne spremembe (ang. Ecosystem-based Adaptation, v nadaljevanju: EbA) pa zajema vključitev ohranjanja biotske raznovrstnosti in ekosistemskih storitev v splošne strategije prilagajanja, in sicer kot pomoč ljudem pri prilagajanju na različne škodljive učinke podnebnih sprememb.

Namen uvodne konference projekta ECO2SMART je spodbuditi uporabo ekosistemskih pristopov EbA in Eco-DRR za prilagajanje na podnebne spremembe in zmanjševanje tveganja nesreč. To nameravamo doseči s predstavitvijo dobrih praks že implementiranih sonaravnih rešitev, izmenjavo znanja, ustvarjanjem povezav in spodbujanjem dialoga med deležniki. Poleg tega bodo na konferenci predstavljene tudi priložnosti, ki jih ponuja projekt ECO2SMART, in glavni rezultati, ki se pričakujejo ob koncu tega projekta.

Liliana Vižintin



# PROGRAMMA

10.00 Saluti di benvenuto

Comune città di Capodistria, Lead partner

10.10 Darka Jezeršek Žerjal, Comune città di Capodistria, coordinatore del progetto, con la collaborazione dei partner di progetto: Presentazione del progetto ECO2SMART

10.45 Conferenza stampa

## **11.30 La parte professionale del convegno con lo scambio di esperienze e buone pratiche**

*Alessandro Manzardo, Ass. Prof., Università di Padova: Servizi eco-sistemici al servizio della resilienza climatica: introduzione all' EbA/ecoDRR e «lessons learned» del progetto ECOSMART*

*Barbara Goličnik Marušič, Programme Manager, Istituto urbanistico sloveno: Soluzioni basate sulla natura - quadro e strumento di pianificazione spaziale e portatori di servizi ecosistemici.*

*Liliana Vižintin, ricercatrice, Centro di ricerche scientifiche di Capodistria: Formazione e partecipazione come aspetti chiave della risposta globale al cambiamento climatico*

*Sara Kaleb, ricercatrice, Università degli Studi di Trieste: Progetto REEForest LIFE - Ripristino delle foreste macroalgali di Cystoseira per migliorare la biodiversità lungo le scogliere rocciose mediterranee*

*Caterina Dabalà, Programme Manager, CORILA: L'applicazione di soluzioni basate sulla natura per l'adattamento ai cambiamenti climatici e la conservazione della biodiversità nella laguna di Venezia: il contributo del progetto Rest-Coast*

*Maria Antonia Barucco, Ass. Prof., Università Iuav di Venezia: Soluzioni basate sulla natura per la riduzione del rischio, l'adattamento ai cambiamenti climatici e lo sviluppo di scenari di transizione ecologica in ambito urbano*

*Giampaolo Rossi, Capo Settore Agrario Ambiente Consorzio di Bonifica Veneto Orientale: SOIL BANK – la sostanza organica per l'adattamento ai cambiamenti climatici.*

*Ana Kobe, coordinatrice del progetto, Comune di Nova Gorica: Il progetto URBiNAT – sviluppo dell'area lungo il torrente Koren*

13.30 Discussione

14.00 Conclusione della conferenza

15.00 Riunione dei partner di progetto (riservato solamente ai partner)

Traduzione simultanea in lingua italiana e in lingua slovena.

## PROGRAM

10.00 Uvodni pozdravi

Mestna občina Koper, vodilni partner

10.10 dr. Darka Jezeršek Žerjal, Mestna občina Koper, vodja projekta, s sodelovanjem projektnih partnerjev: Predstavitev projekta ECO2SMART

10.45 Novinarska konferenca

### **11.30 Strokovni del konference z izmenjavo izkušenj in dobrih praks**

*dr. Alessandro Manzardo, izr. prof., Univerza v Padovi: Ekosistemske storitve za podnebno odpornost: uvod v EbA/ecoDRR in izkušnje iz projekta ECOSMART*

*dr. Barbara Goličnik Marušič, vodja raziskovalnega programa, Urbanistični inštitut Republike Slovenije: Na naravi temelječe rešitve - okvir in orodje prostorskega načrtovanja ter nosilci ekosistemskih storitev*

*dr. Liliana Vižintin, raziskovalka, Znanstveno-raziskovalno središče Koper: Izobraževanje in participacija kot ključna vidika globalnega odziva na podnebne spremembe*

*dr. Sara Kaleb, raziskovalka, Univerza v Trstu: Projekt REEForest LIFE - Obnova gozdov makroalg rodu Cystoseira za povečanje biotske raznovrstnosti vzdolž skalnatih sredozemskih grebenov*

*Caterina Dabalà, vodja raziskovalnega programa, CORILA: Aplikacija na naravi temelječih rešitev za prilagajanje na podnebne spremembe in ohranjanje biotske raznovrstnosti v Beneški laguni: prispevek projekta Rest-Coast*

*dr. Maria Antonia Barucco, izr. prof., Univerza Luav v Benetkah: Na naravi temelječe rešitve za zmanjšanje tveganja, prilagajanje na podnebne spremembe in razvoj scenarijev ekološkega prehoda v urbanih območjih*

*Giampaolo Rossi, vodja sektorja za kmetijstvo in okolje, CBVO: SOIL BANK – organska snov za prilagajanje podnebnim spremembam*

*Ana Kobe, vodja projekta, Mestna občina Nova Gorica: Projekt URBiNAT – urejanje območja ob potoku Koren*

13.30 Diskusija

14.00 Zaključek konference

15.00 Projektni sestanek (samo za projektne partnerje)

**Simultano prevajanje v slovenski in italijanski jezik.**



# ***Relazioni della conferenza***

## ***Prispevki na konferenci***



## **Servizi eco-sistemici al servizio della resilienza climatica: introduzione all'EbA ed ecoDRR e "lessons learned" del progetto ECO-SMART**

**Alessandro, Manzardo**, PhD

Università di Padova

Dipartimento di Ingegneria Civile, Edile ed Ambientale

Via Marzolo 9, 35131 Padova, Italia

alessandro.manzardo@unipd.it

**Paolo, Comandini**, PhD

Università di Padova

Dipartimento di Biologia

Via Ugo Bassi 58/B, 35131 Padova, Italia

paolo.comandini@unipd.it

**Alberto, Barausse**, PhD

Università di Padova

Dipartimento di Biologia

Via Ugo Bassi 58/B, 3, 35131 Padova, Italia

alberto.barausse@unipd.it

### ***Riassunto***

Le aree costiere garantiscono un'ampia quantità e varietà di servizi e beni ecosistemici con un valore importante per le popolazioni umane che le abitano (IPBES, 2019). In una regione fortemente antropizzata come l'area adriatico-ionica, questi servizi sono in declino a causa delle molteplici minacce causate sia dal cambiamento climatico globale che dagli impatti antropici. Progetti di gestione, conservazione e ripristino sono stati implementati negli ultimi anni con risultati disomogenei, spesso a causa della complessità dei siti naturali interessati e delle limitate interazioni tra le istituzioni di gestione e gli stakeholder locali. Sono perciò necessari interventi per garantire una buona conservazione degli ecosistemi e dei loro valori.

In questo contesto il progetto ECO-SMART, co-finanziato dal programma Interreg V-A Italia-Slovenia 2014-2020, ha sviluppato un nuovo approccio che prende in considerazione il valore degli ecosistemi e l'interesse dei potenziali stakeholder a finanziare la loro conservazione in modo che il loro valore sia aumentato e la vulnerabilità ai cambiamenti climatici sia ridotta al minimo (Barausse et al., 2022). Il focus del progetto erano i siti NATURA 2000 situati in Italia (Laguna di Caorle - Foce del Tagliamento (IT3250033), Foce del Tagliamento (IT3250040),



Valle Vecchia – Zumelle - Valli di Bibione (IT3250041), Laguna Superiore di Venezia (IT3250031) e Cavana di Monfalcone (IT3330007)) e Slovenia (Riserva Naturale della Val Stagnon (SI5000008, SI3000252) e ha visto la partecipazione di 5 partner tra cui la Regione Veneto che ha agito come Lead Partner. I risultati del progetto hanno dimostrato l'efficacia e la sostenibilità dell'approccio sviluppato, mostrando diverse potenziali soluzioni per lo sviluppo di schemi di pagamento per i servizi ecosistemici. I risultati del progetto hanno posto le basi per la loro capitalizzazione in altri contesti naturali ben oltre i siti NATURA 2000, portando alla presentazione e all'approvazione di un nuovo progetto, ECO2SMART, co-finanziato dal Programma Interreg VI-A Italia-Slovenia 2021-2027.

**Parole chiave:** pagamento per i servizi ecosistemici (PES), Eco-drr, EbA, area costiera

**Fonti:**

IPBES (2019). Summary for policymakers of the global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. S. Díaz, J. Settele, E. S. Brondízio E.S., H. T. Ngo, M. Guèze, J. Agard, A. Arneeth, P. Balvanera, K. A. Brauman, S. H. M. Butchart, K. M. A. Chan, L. A. Garibaldi, K. Ichii, J. Liu, S. M. Subramanian, G. F. Midgley, P. Miloslavich, Z. Molnár, D. Obura, A. Pfaff, S. Polasky, A. Purvis, J. Razzaque, B. Reyers, R. Roy Chowdhury, Y. J. Shin, I. J. Visseren-Hamakers, K. J. Willis, and C. N. Zayas (eds.). IPBES secretariat, Bonn, Germany. 56 pages.

Barausse, A., Meulenberg, C., Occhipinti, I., Abordi, M., Endrizzi, L., Guadagnin, G., Piron, M., Visintin, F., Vižintin, L., Manzardo, A (2022). A Methodological Proposal for the Climate Change Risk Assessment of Coastal Habitats Based on the Evaluation of Ecosystem Services: Lessons Learnt from the INTERREG Project ECO-SMART. Sustainability 2022, 14, 7567. [https:// doi.org/10.3390/su14137567](https://doi.org/10.3390/su14137567).

## **Ekosistemske storitve za podnebno odpornost: uvod v EbA/ecoDRR in izkušnje iz projekta ECO-SMART**

### **Dr. Alessandro Manzardo**

Univerza v Padovi  
Oddelek za gradbeništvo, arhitekturno in okoljsko inženirstvo  
Ulica Marzolo 9, 35131 Padova, Italija  
alessandro.manzardo@unipd.it

### **Dr. Paolo Comandini**

Univerza v Padovi  
Oddelek za biologijo  
Ulica Ugo Bassi 58/B, 35131 Padova, Italija  
paolo.comandini@unipd.it

### **Dr. Alberto Barausse**

Univerza v Padovi  
Oddelek za biologijo  
Ulica Ugo Bassi 58/B, 3, 35131 Padova, Italija  
alberto.barausse@unipd.it

### ***Povzetek***

Obalna območja zagotavljajo veliko raznolikih ekosistemskih storitev in dobrin s pomembno vrednostjo za ljudi, ki naseljujejo ta območja (IPBES, 2019). V zelo antropizirani regiji, kot je jadransko-jonsko območje, so te storitve v upadanju zaradi številnih groženj, ki jih povzročajo globalne podnebne spremembe in antropogeni vplivi. Projekti upravljanja, ohranjanja in obnove so bili v zadnjih letih izvedeni z mešanimi rezultati, pogosto zaradi kompleksnosti zadevnih naravnih območij ter omejenih interakcij med institucijami, ki jih upravljajo, in lokalnimi deležniki. Zato so potrebni posegi za dobro ohranjenost ekosistemov in njihovih vrednosti.

V tem kontekstu je projekt ECO-SMART, ki ga je sofinanciral program Interreg V-A Italija-Slovenija 2014–2020, razvil nov pristop, ki upošteva vrednost ekosistemov in interes potencialnih deležnikov pri financiranju njihovega ohranjanja, tako da se lahko vrednost teh ekosistemov poveča in njihova ranljivost na podnebne spremembe čim bolj zmanjša (Barausse et al., 2022). V središču projekta so bila območja NATURA 2000 v Italiji (Laguna di Caorle – Foce del Tagliamento (IT3250033), Foce del Tagliamento (IT3250040), Valle Vecchia – Zumelle – Valli di Bibione (IT3250041), Laguna Superiore di Venezia (IT3250031) e Cavana di Monfalcone (IT3330007)) in Slovenije (Naravni rezervat Škocjanski zatok, SI5000008,

SI3000252). V projektu je sodelovalo pet partnerjev, vključno z Deželo Benečijo, ki je delovala kot vodilni partner. Rezultati projekta so pokazali učinkovitost in trajnost razvitih pristopov, ki prikazujejo več mogočih rešitev za razvoj shem plačil za ekosistemske storitve. Rezultati projekta so postavili temelje za njihovo uporabo v drugih naravnih okoljih, daleč onkraj območij NATURA 2000, kar je vodilo do predstavitve in odobritve novega projekta ECO2SMART, ki je sofinanciran s strani Programa Interreg VI-A Italija-Slovenija 2021–2027.

**Ključne besede:** plačila za ekosistemske storitve (PES), Eco-DRR, EbA, obalno območje

### **Viri:**

IPBES (2019). Summary for policymakers of the global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. S. Díaz, J. Settele, E. S. Brondízio, H. T. Ngo, M. Guèze, J. Agard, A. Arneth, P. Balvanera, K. A. Brauman, S. H. M. Butchart, K. M. A. Chan, L. A. Garibaldi, K. Ichii, J. Liu, S. M. Subramanian, G. F. Midgley, P. Miloslavich, Z. Molnár, D. Obura, A. Pfaff, S. Polasky, A. Purvis, J. Razzaque, B. Reyers, R. Roy Chowdhury, Y. J. Shin, I. J. Visseren-Hamakers, K. J. Willis, in C. N. Zayas (ur.). IPBES secretariat, Bonn, Nemčija. 56 str.

Barausse, A., Meulenberg, C., Occhipinti, I., Abordi, M., Endrizzi, L., Guadagnin, G., Piron, M., Visintin, F., Vižintin, L., in Manzardo, A (2022). A Methodological Proposal for the Climate Change Risk Assessment of Coastal Habitats Based on the Evaluation of Ecosystem Services: Lessons Learnt from the INTERREG Project ECO-SMART. *Sustainability* 2022, 14, 7567. <https://doi.org/10.3390/su14137567>.

## **Soluzioni basate sulla natura: ambito, strumenti di pianificazione spaziale e portatori di servizi ecosistemici**

**Barbara, Goličnik Marušić, PhD**

Istituto di Urbanistica della Repubblica di Slovenia

Trnovski pristan 2, 1000 Lubiana, Slovenia

barbara.golicnik-marusic@uirs.si

### ***Riassunto***

Rafforzare il concetto di soluzioni basate sulla natura (NBS), soprattutto negli ambienti urbani, richiede una loro migliore introduzione e integrazione nella pianificazione urbana, nonché la comprensione e l'integrazione del concetto di servizi ecosistemici. I concetti menzionati e la loro integrazione sono oggetto di numerosi progetti di ricerca. Nell'ambito del progetto CONNECTING NATURE, finanziato dalla Comunità Europea nell'ambito del programma Horizon 2020 (accordo n. 730222), abbiamo creato una serie di indicatori per le soluzioni basate sulla natura. I più innovativi sono stati i cosiddetti indicatori primari. Questi hanno sottolineato l'importanza dell'aspetto sociale delle soluzioni basate sulla natura e il collegamento diretto con la valutazione dei servizi ecosistemici culturali.

Dalle analisi svolte in ambito del progetto deriva una comprensione completa e orientata alla pianificazione urbana delle soluzioni basate sulla natura. La preparazione di proposte e raccomandazioni per lo sviluppo di programmi e misure a sostegno dello sviluppo territoriale e urbano include anche una relazione sull'attuazione di soluzioni sostenibili/basate sulla natura nel campo dello sviluppo urbano. Questa sottolinea che le soluzioni basate sulla natura supportano lo sviluppo territoriale sostenibile e rappresentano sicuramente un approccio moderno allo sviluppo urbano. Inoltre apportano una nuova comprensione della pianificazione e del design urbano che si avvicina al concetto di zero rifiuti e quindi sostiene la natura ciclica e/o rinnovabile delle risorse. Perciò è importante comprendere e progettare soluzioni basate sulla natura come un sistema per migliorare la qualità della vita nelle città e in altri insediamenti urbani, e non solo come un insieme di soluzioni individuali utilizzate singolarmente. In tal modo, si sottolinea ulteriormente l'importanza di una buona conoscenza degli effetti reciproci delle varie soluzioni basate sulla natura o degli effetti multidimensionali delle singole soluzioni.

Pertanto, è particolarmente importante definire l'estensione spaziale degli effetti (dall'area influente in cui agisce la soluzione fino all'area influente in cui c'è disponibilità di risorse per l'azione della soluzione), riconoscere il capitale naturale dei siti (la natura come fonte fondamentale di soluzioni basate sulla natura) e il potenziale delle soluzioni basate sulla natura per il loro funzionamento efficace e per garantire un uso razionale dello spazio.

**Parole chiave:** soluzioni basate sulla natura, servizi ecosistemici, indicatori, modelli urbani.

## Fonti:

- Dumitru A., Tomé-Lourido, D., & Peralbo-Rubio, E. (Eds.) (2021). Connecting Nature Indicator Reviews. Connecting Nature, Grant Agreement number 730222.
- Goličnik Marušič, B., Dremel, M. and Ravnikar, Ž. (2023). A frame of understanding to better link nature-based solutions and urban planning. *Environmental science & policy*, 146, 47-56. DOI: 10.1016/j.envsci.2023.05.005.
- Goličnik Marušič, B. and Dumitru, A. (2021). *Type of interaction with NBS*. V Dumitru A., Tomé-Lourido, D., & Peralbo-Rubio, E. (Eds.) (2021). Connecting Nature Indicator Reviews. Connecting Nature, Grant Agreement number 730222, pp. 7-13. <https://oppla.eu/sites/default/files/uploads/2022.%20Connecting%20Nature%20Indicator%20Reviews.pdf>.
- Goličnik Marušič, B. and Dumitru, A. (2021). *Frequency of interaction with NBS*. V Dumitru A., Tomé-Lourido, D., & Peralbo-Rubio, E. (Eds.) (2021). Connecting Nature Indicator Reviews. Connecting Nature, Grant Agreement number 730222, pp. 14-19. <https://oppla.eu/sites/default/files/uploads/2022.%20Connecting%20Nature%20Indicator%20Reviews.pdf>.
- Goličnik Marušič, B. and Dumitru, A. (2021). *Duration of interaction with NBS*. V Dumitru A., Tomé-Lourido, D., & Peralbo-Rubio, E. (Eds.) (2021). Connecting Nature Indicator Reviews. Connecting Nature, Grant Agreement number 730222, pp. 20-22. <https://oppla.eu/sites/default/files/uploads/2022.%20Connecting%20Nature%20Indicator%20Reviews.pdf>.
- Goličnik Marušič, B., Dremel, M., Ravnikar, Ž. In Bizjak, I. (2021). *Priprava predlogov in priporočil za razvoj programov in ukrepov v podporo prostorskemu in urbanemu razvoju: Poročilo o izvajanju sonaravnih/ na naravi temelječih rešitev na področju urbanega razvoja*. Ljubljana: Urbanistični inštitut Republike Slovenije.

## Na naravi temelječe rešitve: okvir in orodje prostorskega načrtovanja ter nosilci ekosistemskih storitev

**Dr. Barbara Goličnik Marušić**

Urbanistični inštitut Republike Slovenije  
Trnovski pristan 2, 1000 Ljubljana, Slovenija  
barbara.golicnik-marusic@uirsi.si

### ***Povzetek***

Krepitev koncepta na naravi temelječih rešitev (ang. Nature-Based Solutions, NBS) predvsem v mestnih okoljih zahteva njihovo boljše uvajanje in povezovanje z urbanističnim načrtovanjem ter tudi razumevanje in vključevanje koncepta ekosistemskih storitev. Omenjeni koncepti in njihovo povezovanje so predmet številnih raziskovalnih projektov. Pri projektu CONNECTING NATURE, ki ga je v okviru programa Obzorje 2020 financirala Evropska skupnost (pogodba št. 730222), smo oblikovali set kazalnikov na naravi temelječih rešitev. Najbolj inovativni so bili tako imenovani primarni kazalniki. Ti so poudarili vlogo družbenega vidika na naravi temelječih rešitev in neposredno povezavo z vrednotenjem kulturnih ekosistemskih storitev.

Iz raziskave izhaja celovito in k urbanističnemu načrtovanju usmerjeno razumevanje na naravi temelječih rešitev. Priprava predlogov in priporočil za razvoj programov in ukrepov v podporo prostorskemu in urbanemu razvoju vključuje tudi Poročilo o izvajanju sonaravnih/na naravi temelječih rešitev na področju urbanega razvoja. V tem je poudarjeno, da na naravi temelječe rešitve podpirajo trajnostni prostorski razvoj in da so vsekakor aktualen pristop k urbanemu razvoju. Poleg tega prinašajo novo razumevanje urbanističnega načrtovanja in oblikovanja, ki se približuje konceptu nič odpadkov in s tem podpira cikličnost in/ali obnovljivost virov. Zato je pomembno razumeti in snovati na naravi temelječe rešitve kot sistem za izboljšanje kakovosti bivanja v mestih in drugih urbanih naseljih in ne le kot skupek posameznih rešitev, ki jih izvajamo posamično. Pri tem je v poročilu tudi poudarjeno, da je za vzpostavitev sistemskih rešitev pomembno dobro poznavanje vzajemnih učinkov različnih na naravi temelječih rešitev oz. večplastnosti učinkov posameznih na naravi temelječih rešitev.

Zato je še posebej pomembno, da se opredelijo tudi prostorski obsegi učinkov (od vplivnega območja delovanja rešitve do vplivnega območja dosegljivosti virov za delovanje rešitve) ter prepoznata naravni kapital lokacij (narava kot osnovni vir na naravi temelječih rešitev) in potencial na naravi temelječih rešitev za njihovo uspešno delovanje in zagotavljanje racionalne rabe prostora.

**Ključne besede:** na naravi temelječe rešitve, ekosistemske storitve, indikatorji, urbani vzorci.



**Viri:**

- Dumitru, A., Tomé-Lourido, D., in Peralbo-Rubio, E. (ur.) (2021). Connecting Nature Indicator Reviews. Connecting Nature, Grant Agreement number 730222.
- Goličnik Marušič, B., Dremel, M., in Ravnikar, Ž. (2023). A frame of understanding to better link nature-based solutions and urban planning. *Environmental science & policy*, 146, 47–56. DOI: 10.1016/j.envsci.2023.05.005.
- Goličnik Marušič, B., in Dumitru, A. (2021). *Type of interaction with NBS*. V Dumitru, A., Tomé-Lourido, D., in Peralbo-Rubio, E. (ur.) (2021). Connecting Nature Indicator Reviews. Connecting Nature, Grant Agreement number 730222, pp. 7–13. <https://oppla.eu/sites/default/files/uploads/2022.%20Connecting%20Nature%20Indicator%20Reviews.pdf>.
- Goličnik Marušič, B., in Dumitru, A. (2021). *Frequency of interaction with NBS*. V Dumitru, A., Tomé-Lourido, D., in Peralbo-Rubio, E. (ur.) (2021). Connecting Nature Indicator Reviews. Connecting Nature, Grant Agreement number 730222, pp. 14–19. <https://oppla.eu/sites/default/files/uploads/2022.%20Connecting%20Nature%20Indicator%20Reviews.pdf>.
- Goličnik Marušič, B., in Dumitru, A. (2021). *Duration of interaction with NBS*. V Dumitru, A., Tomé-Lourido, D., in Peralbo-Rubio, E. (ur.) (2021). Connecting Nature Indicator Reviews. Connecting Nature, Grant Agreement number 730222, pp. 20–22. <https://oppla.eu/sites/default/files/uploads/2022.%20Connecting%20Nature%20Indicator%20Reviews.pdf>.
- Goličnik Marušič, B., Dremel, M., Ravnikar, Ž., in Bizjak, I. (2021). *Priprava predlogov in priporočil za razvoj programov in ukrepov v podporo prostorskemu in urbanemu razvoju: Poročilo o izvajanju sonaravnih/na naravi temelječih rešitev na področju urbanega razvoja*. Ljubljana: Urbanistični inštitut Republike Slovenije.

## **Formazione e partecipazione come aspetti chiave della risposta globale al cambiamento climatico**

**Liliana Vižintin, PhD**

Centro di ricerche scientifiche Capodistria, Istituto mediterraneo di studi ambientali  
Via Garibaldi 1, 6000 Capodistria, Slovenia  
liliana.vizintin@zrs-kp.si

### ***Riassunto***

Il cambiamento climatico crea sfide con molte conseguenze sui sistemi socio-ecologici, dal livello locale a quello globale. Queste conseguenze influenzano le decisioni quotidiane individuali o comunitarie sull'uso delle risorse naturali e sui cambiamenti dello stile di vita, nonché le decisioni su come adattarsi alle sempre più numerose conseguenze negative dei disastri naturali, delle ondate di calore e di altri rapidi cambiamenti ambientali. Pertanto, sta diventando sempre più importante il ruolo delle comunità e degli individui nelle iniziative e nelle discussioni per raggiungere il consenso sull'attuazione delle misure per adattarsi ai cambiamenti climatici e ridurre il rischio di catastrofi. Le comunità e gli ecosistemi costieri sono particolarmente vulnerabili all'innalzamento del livello del mare, alle inondazioni, alle frane e all'erosione costiera, che richiederanno cambiamenti nel modo in cui gestiamo i rischi. Tali cambiamenti possono avere un impatto significativo sugli stakeholder e sui residenti locali e possono richiedere diversi gradi e capacità di adattamento. Perciò sta diventando sempre più importante creare un ambiente favorevole e adeguato alla partecipazione degli stakeholder ai processi di consultazione sulla gestione delle conseguenze del cambiamento climatico. Per creare queste condizioni, sarà necessario utilizzare modi innovativi e creativi per promuovere la partecipazione degli stakeholder e superare le barriere comunicative (Hügel & Davies, 2020).

L'empowerment climatico (UNESCO & UNFCCC, 2016) si basa principalmente sull'articolo 6 della Convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici (UNFCCC, 1992), che incoraggia lo sviluppo e l'attuazione di programmi educativi e formativi, lo scambio di materiali didattici, l'accesso del pubblico all'informazione, la partecipazione del pubblico nella lotta ai cambiamenti climatici e ai suoi effetti, e nello sviluppo di azioni adeguate. Nell'Agenda delle Nazioni Unite per lo sviluppo sostenibile fino al 2030 (ONU, 2015) è particolarmente enfatizzata nel sotto-obiettivo 13.3 la misura: "Migliorare l'istruzione, la consapevolezza e la capacità individuale e istituzionale per la mitigazione e l'adattamento ai cambiamenti climatici, la limitazione degli impatti nonché l'allarme precoce". Poiché la transizione verso una società e un'economia climaticamente neutra e sostenibile dal punto di vista ambientale ha significativi impatti socio-economici, compreso l'impatto sull'occupazione, sono necessarie politiche globali e investimenti significativi in molti settori, tra cui l'istruzione e l'equa inclusione di tutti i residenti. L'UE mira a istituire uno Spazio europeo dell'istruzione entro il 2025 (CE, 2020), che fornisca a tutti l'accesso ad un apprendimento innovativo, inclusivo e permanente. In questo modo si investe su persone che, sulla base delle loro nuove

conoscenze e competenze, saranno in grado di affrontare con fiducia il futuro. Le politiche e gli investimenti nell'istruzione e nella formazione volti a una transizione verde e digitale inclusiva, sono riconosciuti come cruciali per la resilienza e la futura prosperità dell'Europa (CE, 2019).

La relazione presentata alla conferenza descrive l'approccio innovativo che è stato sviluppato per promuovere la consapevolezza e l'educazione dei giovani nell'ambito del progetto ECO-SMART e che sarà integrato nell'ambito del progetto ECO2SMART. Gli strumenti educativi online riducono la percentuale di insegnamento diretto in presenza e consentono una maggiore interazione tra i partecipanti al processo educativo, l'apprendimento individuale e la ricerca. Gli insegnanti possono utilizzare materiali didattici, quiz e giochi sul portale educativo online del progetto ECO-SMART (<https://eco-smart.si/>) per motivare gli studenti, aggiornare i contenuti di apprendimento e approfondire la conoscenza. Molte ricerche (Connolly et al., 2012) riportano risultati positivi dei giochi educativi nel raggiungimento degli obiettivi di apprendimento cognitivi, comportamentali, emotivi e motivazionali. Tuttavia, è necessario approfondire la conoscenza della reale utilità dei vari strumenti didattici e altri strumenti innovativi per promuovere la partecipazione e l'attivazione di diversi gruppi target di stakeholder e sui benefici più ampi nel promuovere la cooperazione e rafforzare la fiducia tra ricercatori, professionisti e altri stakeholder nella comunità.

**Parole chiave:** educazione, partecipazione, adattamento ai cambiamenti climatici, ecosistemi

#### Fonti:

- Connolly, T. M., Boyle, E. A., MacArthur, E., Hainey, T., & Boyle, J. M. (2012). A systematic literature review of empirical evidence on computer games and serious games. *Computers & Education*, 59(2), 661–686.
- EC (2019). *Reflection Paper Towards a Sustainable Europe by 2030*. COM(2019) 22 final. Disponibile su: <https://op.europa.eu/en/home> (Accesso effettuato il 2-11-23).
- EC (2020). *Communication From the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions on achieving the European Education Area by 2025*. COM (2020) 625 final. Disponibile su: <https://eur-lex.europa.eu/> (Accesso effettuato il 2-11-23).
- Hügel, S. & Davies, A. (2020). Public participation, engagement, and climate change adaptation: a review of the research literature. *WIREs Climate Change*, 11(4). <https://doi.org/10.1002/wcc.645>.
- UN (2015). *Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development*. Resolution adopted by the General Assembly on 25 September 2015. Disponibile su: <https://www.un.org/> (Accesso effettuato il 2-11-2023).
- UNESCO & UNFCCC (2016). *Action for climate empowerment: guidelines for accelerating solutions through education, training and public awareness*. Disponibile su: <https://unesdoc.unesco.org/> (Accesso effettuato il 2-11-23).

## Izobraževanje in participacija kot ključna vidika globalnega odziva na podnebne spremembe

**Dr. Liliana Vižintin**

Znanstveno-raziskovalno središče Koper, Mediteranski inštitut za okoljske študije  
Garibaldijska 1, 6000 Koper, Slovenija  
liliana.vizintin@zrs-kp.si

### **Povzetek**

Podnebne spremembe ustvarjajo izzive s številnimi posledicami na družbeno-ekoloških sistemih, od lokalne do globalne ravni. Te posledice vplivajo na vsakodnevne odločitve posameznikov in širše skupnosti o uporabi naravnih virov in spremembah življenjskega sloga ter tudi na odločitve o načinu prilagajanja na vse številnejše negativne posledice ujm, vročinskih valov in drugih hitrih okoljskih sprememb. Zato postaja vse pomembnejša vloga skupnosti in posameznikov pri pobudah in razpravah za doseganje soglasja o izvajanju ukrepov za prilagajanje na podnebne spremembe in zmanjševanje tveganja nesreč. Obalne skupnosti in ekosistemi so še posebej ranljivi zaradi dviga morske gladine, poplavljanja, zemeljskih plazov in erozije obale, ki bodo zahtevali spremembe v načinu obvladovanja tveganj. Take spremembe lahko pomembno vplivajo na lokalne deležnike in prebivalce ter lahko zahtevajo različne stopnje in zmožnosti prilagajanja. Vse bolj postaja pomembno vzpostavljanje primerne okoljskega okolja za participacijo deležnikov v posvetovalnih procesih o obvladovanju posledic podnebnih sprememb, za kar bo treba uporabiti inovativne in ustvarjalne načine za spodbujanje tega sodelovanja in premagovanje ovir pri sporazumevanju (Hügel in Davies, 2020).

Podnebno opolnomočenje (UNESCO & UNFCCC, 2016) temelji predvsem na 6. členu Okvirne konvencije Združenih narodov o podnebnih spremembah (UNFCCC, 1992), ki spodbuja razvoj in izvajanje programov za izobraževanje in usposabljanje ter izmenjavo izobraževalnih gradiv, dostop javnosti do informacij, sodelovanje javnosti pri obravnavanju sprememb podnebja in njihovih učinkov in pri razvijanju ustreznega ukrepanja. V Agendi OZN za trajnostni razvoj do leta 2030 (UN, 2015) je v podcilju 13.3 še posebej poudarjen ukrep »izboljšati izobraževanje, ozaveščanje ter človeške in institucionalne zmogljivosti za blažitev podnebnih sprememb, prilagajanje, omejevanje posledic in zgodnje opozarjanje«. Ker ima prehod na okoljsko trajnostno in podnebno nevtralno družbo in gospodarstvo znatne gospodarske, zaposlitvene in družbene učinke, so potrebni celoviti ukrepi politike in znatne naložbe na številnih področjih, med drugim tudi na področju izobraževanja in pravičnega vključevanja vseh prebivalcev. EU si prizadeva do leta 2025 vzpostaviti Evropski izobraževalni prostor (EC, 2020), ki bo vsem omogočal dostop do inovativnega, vključujočega in vseživljenjskega učenja. S tem vlaga v ljudi, ki se bodo na osnovi novih znanj in spretnosti lahko samozavestno soočili s prihodnostjo. Politike in naložbe na področju izobraževanja in usposabljanja, ki so usmerjene v vključujoči zeleni in digitalni prehod, so prepoznane kot zelo pomembne najpomembnejše za prihodnjo odpornost in blaginjo Evrope (EC, 2019).

Prispevek opisuje inovativen pristop, ki je bil v okviru projekta ECO-SMART razvit za spodbujanje ozaveščenja in izobraževanja mladih in bo nadgrajen v okviru projekta ECO2SMART. Spletna izobraževalna orodja zmanjšujejo delež neposrednega frontalnega poučevanja ter omogočajo več interakcij, samostojnega dela in raziskovanja. Učitelji lahko izobraževalna gradiva, kvize in igre na spletnem izobraževalnem portalu projekta ECO-SMART (<https://eco-smart.si/>) uporabljajo za motiviranje učencev, aktualizacijo učnih vsebin in poglobljanje znanja. Številne raziskave (Connolly et al., 2012) poročajo o pozitivnih rezultatih izobraževalnih iger pri doseganju kognitivnih, vedenjskih, čustvenih in motivacijskih učnih ciljev. Kljub temu je treba še podrobneje raziskati uporabnost različnih didaktičnih in drugih inovativnih orodij za spodbujanje sodelovanja in aktivacije različnih tarčnih skupin deležnikov ter širše koristi predvsem pri spodbujanju sodelovanja in krepitvi zaupanja med raziskovalci, praktiki in ostalimi deležniki v skupnosti.

**Ključne besede:** izobraževanje, participacija, prilagajanje na podnebne spremembe, ekosistemi

#### Viri:

- Connolly, T. M., Boyle, E. A., MacArthur, E., Hainey, T., in Boyle, J. M. (2012). A systematic literature review of empirical evidence on computer games and serious games. *Computers & Education*, 59(2), 661–686.
- EC (2019). Reflection Paper Towards a Sustainable Europe by 2030. COM(2019) 22 final Dostopno na: <https://op.europa.eu/en/home> (dostopano: 2. 11. 2023).
- EC (2020). *Communication From the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions on achieving the European Education Area by 2025*. COM(2020) 625 final. Dostopno na: <https://eur-lex.europa.eu/> (dostopano: 2. 11. 2023).
- Hügel, S., in Davies, A. (2020). Public participation, engagement, and climate change adaptation: a review of the research literature. *WIREs Climate Change*, 11(4). <https://doi.org/10.1002/wcc.645>.
- UN (2015). *Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development. Resolution adopted by the General Assembly on 25 September 2015*. Dostopno na: <https://www.un.org/> (dostopano: 2. 11. 2023).
- UNESCO & UNFCCC (2016). *Action for climate empowerment: guidelines for accelerating solutions through education, training and public awareness*. Dostopno na: <https://unesdoc.unesco.org/> (dostopano: 2. 11. 2023).

## **L'applicazione di soluzioni basate sulla natura per l'adattamento ai cambiamenti climatici e la conservazione della biodiversità nella laguna di Venezia: il contributo del progetto Rest-Coast**

**Caterina Dabalà**

CORILA

San Polo 19, 30125 Venezia, Italia

dabala@corila.it

### ***Riassunto***

Le aree costiere sono tra gli ambienti più produttivi e ricchi di biodiversità, con un importante potenziale di stoccaggio del carbonio; ma sono anche ambienti fortemente antropizzati e con un consenso politico, sociale e tecnico frammentato e limitato, che stanno subendo un progressivo degrado dovuto alle pressioni antropiche e al cambiamento climatico. Il progetto europeo H2020 Rest-Coast intende dimostrare come un'azione di ripristino costiero sistemico e su larga scala possa migliorare la resilienza delle coste, controllandone i rischi legati a inondazioni e all'erosione, incrementando la biodiversità e la fornitura dei servizi ecosistemici e contribuendo così al raggiungimento degli obiettivi del Green Deal Europeo.

La laguna di Venezia è uno dei 9 "casi pilota" europei in cui migliorare le pratiche e le tecniche di ripristino morfologico. Essa, infatti, è la più grande laguna del bacino del Mediterraneo, caratterizzata da habitat unici di importanza comunitaria che svolgono un ruolo fondamentale come regolatori dell'idrodinamica lagunare, come ambienti per molte specie di flora e fauna di pregio e che forniscono Servizi Ecosistemici con effetti diretti e indiretti sul benessere umano. Ma la laguna di Venezia è un "ecosistema antropico", risultato di una secolare modellazione operata per mano dell'uomo che l'ha adattata ai bisogni e agli obiettivi della società umana, che richiede una mediazione costante tra processi naturali e artificiali. Senza, la laguna tenderebbe a una rapida perdita delle caratteristiche fisiche, ecologiche e paesaggistiche e, di conseguenza, una diminuzione delle funzioni e dei servizi ecosistemici.

Gli interventi volti a contrastare i fenomeni erosivi in atto e il degrado e scomparsa degli habitat unici lagunari hanno portato, negli ultimi 30 anni, alla realizzazione di barene e velme artificiali, cui si aggiungono risultati dei progetti LIFE (ad es. SERESTO, VIMINE, REFRESH, FORESTALL), che hanno studiato l'applicazione di Soluzioni Basate sulla Natura per mantenere la biodiversità lagunare e mitigare gli impatti sugli ecosistemi. Ed è su tali esperienze che si basa il progetto Rest-Coast che, in laguna, si articola in 3 fasi:

- analisi retrospettiva per individuare le barriere (tecniche, di governo, finanziarie) e gli elementi di successo del ripristino costiero, definendo le migliori tecniche per un'adozione su vasta scala e in altri contesti territoriali (*up* e *out scaling*);



- attività pratiche di recupero su 8 barene artificiali già esistenti nella laguna centrale per evitare la loro scomparsa e la perdita dei servizi ecosistemici da esse forniti;
- analisi della biodiversità e dei servizi ecosistemici prima/dopo il recupero per valutare il successo degli interventi eseguiti, sia grazie ai risultati del monitoraggio in situ, che attraverso l'applicazione di modelli numerici come replica virtuale della laguna, come quelli per indagare l'effetto delle attività di restauro sulla circolazione e sull'attenuazione delle onde e delle correnti.

Cuore del progetto è anche legato all'attivazione di un processo partecipativo con tutti i portatori di interesse del territorio, per sviluppare una visione condivisa sulle attività di ripristino, promuovere accordi finanziari innovativi per sostenere l'espansione delle attività a lungo termine, co-progettare accordi e politiche di governance innovativi per supportare il ripristino su larga scala.

In conclusione, il ripristino costiero può fornire una soluzione a bassa impronta di carbonio per l'adattamento climatico, la riduzione del rischio di inondazioni ed erosione, con guadagni di biodiversità. Il progetto Rest-Coast dimostrerà come la "rivoluzione del restauro" supera gli ostacoli attuali grazie a soluzioni innovative e sostenibili «basate sulla natura» e all'introduzione di nuovi strumenti tecnici, finanziari, di gestione e di trasferimento delle conoscenze scientifiche. Questo è un contributo rilevante alla realizzazione degli obiettivi del Green Deal Europeo, e sottolinea l'importanza fondamentale del ripristino degli ecosistemi costieri degradati nel proteggere e arricchire le comunità costiere vulnerabili, delineando una via verso un futuro più sostenibile.

**Parole chiave:** Laguna di Venezia, Ripristino costiero, Biodiversità, Green Deal Europeo, Resilienza costiera

# Aplikacija na naravi temelječih rešitev za prilagajanje na podnebne spremembe in ohranjanje biotske raznovrstnosti v Beneški laguni: prispevek projekta Rest-Coast

**Caterina Dabalà**

CORILA

San Polo 19, 30125 Benetke, Italija

dabala@corila.it

## ***Povzetek***

Obalna območja so med najproduktivnejšimi in z biotsko raznovrstnostjo bogatimi okolji. Imajo pomemben potencial za shranjevanje ogljika, vendar so tudi zelo antropizirana okolja z razdrobljenim in omejenim političnim, družbenim in tehničnim konsenzom. Poleg tega so podvržena progresivni degradaciji zaradi antropogenih pritiskov in podnebnih sprememb. Evropski projekt H2020 Rest-Coast namerava pokazati, kako lahko sistemski in obsežni ukrepi obnove obale izboljšajo odpornost obal, obvladujejo tveganja, povezana s poplavami in erozijo, povečajo biotsko raznovrstnost in zagotavljajo ekosistemske storitve ter tako prispevajo k doseganju ciljev Evropskega zelenega dogovora.

Beneška laguna je eden od devetih evropskih »pilotnih primerov«, v katerih je treba izboljšati prakse in tehnike morfološke obnove. To je največja laguna v sredozemskem bazenu, za katero so značilni edinstveni habitati, ki so pomembni za skupnost ter so ključni za regulacijo hidrodinamike lagune in obstoj številnih dragocenih vrst flore in favne, ki zagotavljajo ekosistemske storitve z neposrednimi in posredni učinki na človekovo počutje. Toda beneška laguna je »antropogen ekosistem«, rezultat večstoletnega modeliranja človeka, prilagojen potrebam in ciljem človeške družbe, ki zahteva nenehno posredovanje med naravnimi in umetnimi procesi. Brez tega bi laguna hitro izgubila svoje fizične, ekološke in krajinske značilnosti, s čimer bi prišlo do zmanjšanja funkcionalnosti in ekosistemskih storitev.

Posegi, namenjeni preprečevanju nenehnih pojavov erozije ter degradacije in izginotja edinstvenih habitatov v lagunah, so v zadnjih 30 letih privedli do oblikovanja umetnih polojev in plitvin. Temu se dodajajo tudi rezultati projektov LIFE (npr. SERESTO, VIMINE, REFRESH, FORESTALL), v katerih so proučevali uporabo na naravi temelječih rešitev za ohranjanje biotske raznovrstnosti lagune in blaženje vplivov na ekosisteme. Prav na teh izkušnjah temelji tudi projekt Rest-Coast, ki je v laguni razdeljen na tri faze:

- retrospektivna analiza za opredelitev ovir (tehničnih, upravljaljskih, finančnih) in prvin uspeha pri obnovi obale, opredelitev najboljših tehnik za obsežnejše sprejetje ukrepov in prenos v druge ozemeljske kontekste (ang. »up« in »out scaling«);
- praktične obnovitvene dejavnosti osmih umetnih polojev, ki že obstajajo v osrednji laguni, da bi preprečili njihovo izginotje in izgubo ekosistemskih storitev, ki jih zagotavljajo;

- analiza biotske raznovrstnosti in ekosistemskih storitev pred obnovitvijo in po njej za oceno uspeha izvedenih posegov, tako zahvaljujoč rezultatom spremljanja in situ kot tudi z uporabo numeričnih modelov, npr. virtualne replike lagune, ter z raziskovanjem učinkov obnovitvenih del na kroženje in blaženje učinkov valov in tokov.

Osrednji del projekta je povezan tudi z aktiviranjem participativnega procesa z vsemi deležniki na tem območju, in sicer za razvoj skupne vizije glede obnove, spodbujanje inovativnih finančnih sporazumov v podporo dolgoročni širitvi dejavnosti, sooblikovanje inovativnih politik in načinov upravljanja za obsežno okrevanje.

Skratka, obnova obale lahko zagotovi nizkoogljične rešitve za prilagajanje podnebnim spremembam, zmanjšanje tveganja poplav in erozije prek krepitev biotske raznovrstnosti. Projekt Rest-Coast bo prikazal, kako »restavratorska revolucija« premaguje trenutne ovire, zahvaljujoč inovativnim in trajnostnim rešitvam, ki temeljijo na naravi, ter uvajanju novih tehničnih, finančnih, upravljavskih in znanstvenih orodij za prenos znanja. To je velik prispevek k uresničevanju ciljev Evropskega zelenega dogovora ter poudarja temeljni pomen obnove degradiranih obalnih ekosistemov pri zaščiti in bogatenju ranljivih obalnih skupnosti, kar začrta pot v bolj trajnostno prihodnost.

**Ključne besede:** Beneška laguna, obnova obale, biotska raznovrstnost, Evropski zeleni dogovor, odpornost obale

## **Soluzioni basate sulla natura per la riduzione del rischio, l'adattamento ai cambiamenti climatici e lo sviluppo di scenari di transizione ecologica in ambito urbano**

**Maria Antonia Barucco, PhD**

professoressa associata in Tecnologia dell'architettura  
Università Iuav di Venezia, Dipartimento di Culture del progetto  
Cotonificio Dorsoduro 2196, Venezia, Italia  
barucco@iuav.it

### ***Riassunto***

Ha avuto inizio nel 2019 e è terminato nel 2021 il progetto "Blue Green Roof", un POR FESR finanziato dalla Regione Veneto, uno strumento per la ricerca, lo sviluppo tecnologico e l'innovazione. Questo progetto è stato sviluppato da un'aggregazione di imprese: a DAKU, capofila e proponente, si affiancano MR energy, Protolab e il dipartimento DAFNAE dell'Università di Padova; Iuav è l'ente di ricerca garante della qualità scientifica del progetto nel suo insieme. Durante lo sviluppo del progetto altre realtà collaborano, offrendo competenze, spazi e occasioni di dialogo preziose. Il Consorzio di Bonifica Veneto Orientale legge e convalida i dati rilevati sui campi prova. ATVO, Azienda di Trasporti Veneto Orientale, mette a disposizione lo spazio dove realizzare sei campi prova e i progetti per la città di San Donà di Piave: sono questi i luoghi per lo sviluppo degli scenari e dei metaprogetti che vengono qui oggi presentati in una loro fase di sviluppo intermedia.

La tecnologia "Blue Green Roof" (BGR) è caratterizzata dalla messa a sistema di *Nature-Based Solutions* (NBS) con strumenti e sistemi avanzati di progetto e di controllo del costruito. Dall'avvio del POR ad oggi vengono rilevati 5000 dati al giorno in merito al comportamento dei campi prova, che nel tempo sono stati aggiornati sia nelle stratigrafie (nei pacchetti tecnologici) che negli strumenti di rilevazione e controllo dei dati. I big data, le competenze tecnologiche, i modelli e i prodotti che da questi si sono evoluti consentono oggi l'impiego di tecnologie basate sullo studio della natura, il progetto di brani urbani sicuri in caso di eventi climatici estremi (le bombe d'acqua, ad esempio, ma anche i prolungati periodi di siccità e calore estivo) e il progetto della riduzione dei rischi connessi al mutamento climatico (soprattutto nel contesto del patrimonio edilizio e del tessuto urbano esistente).

Lo sviluppo di dati, modelli, soluzioni tecnologiche e il dialogo tra le parti coinvolte ha consentito lo sviluppo di un metaprogetto per San Donà di Piave che osserva lo stato delle cose al 2020, immagina un'evoluzione al 2030 (del panorama normativo e del funzionamento delle varie zone della città) e che, per la San Donà del 2050, offre una messa a sistema di tecnologie e soluzioni progettuali che sono utili alla massima valorizzazione dell'acqua piovana.

Le tre date di questo "viaggio nel tempo" rispondono alle scadenze dell'*European Green Deal*: il tempo e i progetti trasformano San Donà nel 2020, nel 2030 e nel 2050. Il lavoro

ha per oggetto le aree che oggi sono in forte trasformazione e coinvolge gli spazi pubblici che collegano Porta Nuova al centro cittadino e al fiume Piave. Questo studio prosegue oggi sostenuto da un forte interesse del Comune di San Donà di Piave e che ha firmato una convenzione con l'Università Iuav di Venezia e che lavora per lo sviluppo sostenibile del territorio, in particolare:

- San Donà del 2020 legge e analizza le normative vigenti, comprendendone le ragioni ma anche aprendo il dibattito in merito alla distanza tra gli impatti delle soluzioni tradizionali e le potenzialità delle nuove tecnologie;
- nel 2030, per ottemperare agli obiettivi dell'European *Green Deal*, le NBS caratterizzano in modo pervasivo San Donà: nuove norme, sviluppate sulla base delle indicazioni ISPRA, consentono disegni esecutivi per la transizione ecologica dell'ambiente urbano;
- il 2050, soprattutto nell'area di San Donà Porta Nord, è il tempo dello sviluppo di nuovi quartieri di espansione urbana che si caratterizzano per il loro bassissimo impatto ambientale. Non solo *zero energy building* ma anche *zero water building*: grazie alla messa a sistema di spazi pubblici e privati, a sistemi di gestione dell'acqua piovana e a tecnologie di controllo sistemico, questo traguardo non è distante dalla realtà odierna.

Nuove forme di progettualità trans-scalare, ricerca e sviluppo e modelli didattici innovativi *project-based learning* sono stati utilizzati per lo sviluppo di questo lavoro preliminare e saranno nel prossimo futuro gli strumenti per proseguire la ricerca e descrivere San Donà come una comunità anticipatrice nel contesto della transizione ecologica e delle trasformazioni territoriali.

**Parole chiave:** innovazione tecnologica, innovazione progettuale, big data, acqua piovana.

#### **Fonti:**

Barucco, M. A. (2022) *Rus in Urbe. Innovazioni per l'elevata efficienza del verde pensile*. AA.VV. *BASES Benessere ambiente sostenibilità energia salute: Programmare e progettare nella transizione*, Milano, Franco Angeli. ISBN 9788835138310.

Barucco, M. A. (2018). *Soluzioni resilienti per la gestione dell'acqua piovana*. *Officina Toolbox*, No. 5, Conegliano (Tv), Officina Edizioni. ISSN 2421-1923.

Blue Green Roof. Il tetto sostenibile a servizio dell'ambiente e della comunità [https://www.innoveneto.org/2021/09/daku\\_bluegreenroof/](https://www.innoveneto.org/2021/09/daku_bluegreenroof/) (nov. 2023).

Europan-16: [https://www.europan-italia.eu/EUROPAN\\_16/index.html](https://www.europan-italia.eu/EUROPAN_16/index.html) (nov. 2023).

## Na naravi temelječe rešitve za zmanjšanje tveganja, prilagajanje na podnebne spremembe in razvoj scenarijev ekološkega prehoda v urbanih območjih

**Izr. prof. dr. Maria Antonia Barucco**

Univerza IUAV v Benetkah, Oddelek za kulturo projektiranja  
Cotonificio Dorsoduro 2196, Benetke, Italija  
barucco@iuav.it

### **Povzetek**

Projekt Modra zelena streha (POR FESR, ki se je izvajal v letih 2019-2021) je financirala Dežela Benečija, kot orodje za raziskave, tehnološki razvoj in inovacije. Ta projekt je razvila skupina podjetij: DAKU (vodja in predlagatelj projekta) so podpirali ostali projektni partnerji, in sicer MR energy, Protolab in Oddelek DAFNAE Univerze v Padovi. Iuav pa je raziskovalni organ, ki je jamčil za znanstveno kakovost projekta kot celote. Pri projektu so sodelovali tudi drugi udeleženci, ki so nudili dragocena znanja, prostore in priložnosti za dialog. East Veneto Reclamation Consortium je sodeloval pri pregledovanju in ocenjevanju podatkov testnih območjih. ATVO, transportno podjetje iz Vzhodne Benečije, je zagotavljal prostor za ustvarjanje šestih testnih območij in projektov za mesto San Donà di Piave: to so območja za razvoj scenarijev in metaprojektov, ki so danes predstavljeni tukaj v eni od njihovih vmesnih razvojnih faz.

Za tehnologijo Modra zelena streha (ang. *Blue Green Roof*, v nadaljevanju: BGR) je značilna implementacija na naravi temelječih rešitev (ang. *Nature Based Solutions*, v nadaljevanju: NBS) z naprednimi orodji ter sistemi za načrtovanje in nadzor gradnje. Od začetka projekta do danes je bilo zbranih 5000 podatkov na dan glede dogajanja na testnih območjih, ki so bili skozi čas posodobljeni v stratigrafijah (v tehnoloških paketih) ter orodjih za zbiranje in nadzor podatkov. Velepodatki (ang. »big data«), tehnološka znanja, modeli in izdelki, ki so se razvili iz njih, zdaj omogočajo uporabo tehnologij osnovanih na študijah narave, načrtovanju varnih mestnih predelov v primeru ekstremnih vremenskih dogodkov (na primer silovite nevihte, dolgotrajna suša in toplotni valovi) in zmanjševanju tveganj, povezanih s podnebnimi spremembami (zlasti v kontekstu stavbnega fonda in obstoječega urbanega tkiva).

Razvoj podatkov, modelov in tehnoloških rešitev in dialog med vpletenimi stranmi sta omogočila razvoj metaprojekta za mesto San Donà di Piave, ki prikazuje dejansko stanje leta 2020 in vizualizira razvoj do leta 2030 (regulativne panorame in delovanja različnih predelov mesta). Posledično ponuja za mesto San Donà di Piave leta 2050 sistem tehnologij in oblikovalskih rešitev, ki so uporabne za maksimalno ovrednotenje deževnice.

Trije vidiki tega »potovanja skozi čas« se odzivajo na časovnico Evropskega zelenega dogovora: časovni razpon in projekti prikazujejo tranzicijo mesta San Donà di Piave v letih 2020, 2030 in 2050. Delo se osredinja na področja, ki so trenutno v fazi močne preobrazbe, in vključuje javne prostore, ki povezujejo predel mesta, imenovan Porta Nuova, s središčem

mesta in reko Piavo. Ta raziskava se nadaljuje še danes, podprta z velikim zanimanjem občine San Donà di Piave, ki je podpisala sporazum z Univerzo IUAV iz Benetk za sodelovanje pri razvijanju vsebin o trajnostnem razvoju območja, in sicer:

- Leto 2020: mesto San Donà di Piave proučuje in analizira trenutne predpise, razume razloge, hkrati pa odpira razpravo o razlikah med učinki tradicionalnih rešitev in potencialom novih tehnologij.
- Leto 2030: za izpolnjevanje ciljev Evropskega zelenega dogovora NBS vsesplošno karakterizirajo razvoj mesta San Donà di Piave: novi predpisi, razviti na podlagi kazalnikov ISPRA, omogočajo izvedbene načrte za ekološki prehod urbanega okolja.
- Leto 2050: zlasti na območju San Donà di Piave, imenovanem Porta Nord, je čas za razvoj novih sosek za širitev urbanega območja, za katere je značilen zelo majhen vpliv na okolje. Ne samo nizkoogljične stavbe, ampak tudi stavbe z nizko porabo vode: zahvaljujoč ureditvi javnih in zasebnih prostorov, sistemov za upravljanje deževnice in tehnologij systemskega nadzora ta cilj ni daleč od današnje realnosti.

Nove oblike »transskalarnega načrtovanja«, raziskav in razvoja ter inovativni modeli poučevanja (npr. projektno učenje, ang. *project-based learning*) so bili uporabljeni za razvoj te preliminarne raziskave in bodo v prihodnje orodja, ki se bodo uporabljala za nadaljevanje raziskav in prikazovanja mesta San Donà di Piave kot naprednejše skupnosti v kontekstu ekološkega prehoda in ozemeljskih transformacij.

**Ključne besede:** tehnološke inovacije, inovativne oblikovalske prakse, »big data« oz. velepodatki, deževnica

#### **Viri:**

Barucco, M. A. (2022) *Rus in Urbe. Innovazioni per l'elevata efficienza del verde pensile. AA.VV. BASES Benessere ambiente sostenibilità energia salute: Programmare e progettare nella transizione*, Milano, Franco Angeli. ISBN 9788835138310.

Barucco, M. A. (2018). Soluzioni resilienti per la gestione dell'acqua piovana. *Officina Toolbox*, No. 5, Conegliano (Tv), Officina Edizioni. ISSN 2421-1923.

Blue Green Roof. Il tetto sostenibile a servizio dell'ambiente e della comunità [https://www.innoveneto.org/2021/09/daku\\_bluegreenroof/](https://www.innoveneto.org/2021/09/daku_bluegreenroof/) (nov. 2023).

Europan-16: [https://www.euopan-italia.eu/EUROPAN\\_16/index.html](https://www.euopan-italia.eu/EUROPAN_16/index.html) (nov. 2023).



## **SOIL BANK – la sostanza organica per l'adattamento ai cambiamenti climatici**

**Dott. Agr. Giampaolo Rossi**

Consorzio di Bonifica Veneto Orientale (CBVO), Settore Agrario Ambientale  
Piazza Indipendenza 25, 30027 San Donà di Piave , Venezia, Italia  
giampaolo.rossi@bonificavenetorientale.it

### ***Riassunto***

I suoli forniscono servizi ecosistemici che rendono possibile la vita sul pianeta: sono sede del ciclo dei nutrienti, contribuiscono alla regolazione del clima e al sequestro di anidride carbonica, partecipano alla detossificazione di sostanze inquinanti, sono habitat per svariate forme di vita, nonché fonte di microrganismi utili e risorse genetiche, supportano la produzione di cibo e materie prime, partecipano al ciclo idrologico, prevenendo allagamenti e rifornendo di acqua le colture.

Proprio su questi ultimi due aspetti, il Consorzio di Bonifica si è impegnato negli ambiti dei suoi compiti istituzionali ad avviare un filone sperimentale volto alla definizione e diffusione di tecniche e buone pratiche agronomiche legate al recupero della fertilità dei suoli.

In tale contesto si colloca il progetto SOILBANK che ha l'obiettivo di sviluppare una strategia agronomica basata su fertilizzazione organica, cover crop e irrigazione finalizzata a incrementare il contenuto di sostanza organica (S.O.) dei terreni agricoli e migliorare le capacità di ritenzione idrica a scala di Bacino. In questo percorso sono partner del progetto il Dipartimento DAFNAE dell'Università di Padova, Seminart srl ed altri partner tecnologici. Due sono i capisaldi del progetto: una sperimentazione di pieno campo, condotta presso il podere Fiorentina a San Donà di Piave, e lo sviluppo di nuove varietà di cover crop presso l'Azienda Lucio Toniolo dell'Università di Padova.

L'esperimento, in atto dal 2019, si svolge presso l'azienda sperimentale di proprietà del Consorzio di Bonifica Veneto Orientale di circa 9 ha sito in Comune di San Donà di Piave (VE). L'area interessata alla ricerca è di 6,5 ha, di cui 4,80 con drenaggio tubolare sotterraneo servito da irrigazione e 1,7 sistemato alla ferrarese gestito in asciutta. Nel primo sono ricavate tre parcelle in cui si studiano due tipologie di cover crop nei confronti di un testimone. Ogni parcella è suddivisa in due (dimensioni circa 0,80 ha) dove si confrontano gli effetti dell'applicazione di compost e digestato solido. Il reparto in asciutta alla ferrarese prevede il confronto fra compost e digestato con una sola cover crop.

I primi risultati, contestualizzati in annate molto diverse tra loro, indicano in generale che tutti i trattamenti portano uno stoccaggio di CO<sub>2</sub> e che il fertilizzante organico da solo non riesce a soddisfare l'uptake di azoto del mais. Importante la presenza di cover crop che ha ridotto il contenuto di nitrati nel terreno mentre la matrice compost ha determinato maggiori incrementi di S.O. nel terreno rispetto al digestato e allo stesso modo l'irrigazione ha favorito l'accumulo di S.O. nel terreno. In termini assoluti, con il migliore dei trattamenti testati, in soli

4 anni si è passati da un contenuto di C.O. di 0.97% a 1.1 % con l'obiettivo di arrivare a 1.97% di C.O. con potenziali aumenti di capacità di ritenzione di oltre 18 mm/ha di acqua disponibile nei soli primi 40 cm di profondità. Immaginatoci l'effetto di tale risultato moltiplicato su tutti gli ettari di Pianura Padana.

**Parole chiave:** servizi ecosistemici, cambiamento climatico, recupero fertilità, suoli agrari, sostanza organica.

**Fonti:**

<https://www.labordocuweb.com/soilbank/>

## **SOIL BANK – organska snov za prilagajanje podnebnim spremembam**

**Giampaolo Rossi**

Consorzio di Bonifica Veneto Orientale (CBVO), Kmetijsko-okoljski sektor  
Piazza Indipendenza 25, 30027 San Donà di Piave, Benetke, Italija  
giampaolo.rossi@bonificavenetorientale.it

### ***Povzetek***

Tla zagotavljajo ekosistemske storitve, ki omogočajo življenje na planetu: v tleh poteka kroženje hranil, prispevajo k uravnavanju podnebja in sekvestraciji ogljikovega dioksida, sodelujejo pri detoksifikaciji onesnaževalcev, so življenjski prostor za različne oblike življenja, so vir koristnih mikroorganizmov in ohranjajo gensko raznovrstnost, podpirajo proizvodnjo hrane in surovin, sodelujejo pri kroženju vode, preprečujejo poplave in oskrbujejo pridelke z vodo. Glede zadnjih dveh vidikov je CBVO v okviru svojih institucionalnih nalog zavezan k razvoju raziskav, cilja katerih sta opredelitev ter razširjanje tehnik in dobrih agronomskih praks, povezanih z obnovo rodovitnosti tal.

V ta kontekst se umešča tudi projekt SOIL BANK, namen katerega je razviti kmetijsko strategijo, ki temelji na organskem gnojenju, pokravnih posevkih in namakanju. Cilj te strategije je povečati vsebnost organske snovi (v nadaljevanju: O. S.) na kmetijskih zemljiščih in izboljšati sposobnost zadrževanja vode na ravni vodnega območja. Partnerji projekta so tudi Oddelek DAFNAE Univerze v Padovi, Seminart d. o. o in drugi tehnološki partnerji. Projekt temelji na poljskem poskusu, ki se izvaja na kmetiji Fiorentina v mestu San Donà di Piave, in razvoju novih sort pokravnih posevkov, ki se izvaja na podjetju Lucio Toniolo Univerze v Padovi.

Poljski poskus, ki poteka od leta 2019, se izvaja na poskusni kmetiji, ki je v lasti CBVO in obsega približno 9 hektarjev v občini San Donà di Piave (Benečija). Območje, ki je vključeno v poljski poskus, obsega 6,5 ha, od tega 4,80 ha s podzemnim namakalnim sistemom in 1,7 ha v »ferrarskem načinu« brez namakanja. Pri prvem se pridobijo tri ploskve, na katerih se proučujeta dve vrsti pokravnih posevkov v primerjavi s ploskvijo brez pokravnega poseka. Vsaka parcela je razdeljena na dve polovici (veliki približno 0,80 ha), na katerih se primerjajo učinki vnosa komposta ali digestata. Tudi območje brez namakanja omogoča primerjavo med kompostom in digestatom, ampak s samo enim pokravnim posevkom.

Prvi rezultati, pridobljeni v zelo raznolikih letinah, na splošno kažejo, da vsa tretiranja vodijo do shranjevanja CO<sub>2</sub> in da samo organsko gnojilo ne more zadovoljiti potrebe kornice po dušiku. Prisotnost pokravnih posevkov je bila pomembna, saj je zmanjšala vsebnost nitratov v tleh, medtem ko je uporaba komposta povzročila večje vsebnost O. S. v tleh glede na digestat. Namakanje je prav tako spodbujalo kopičenje O. S. v tleh. Glede na absolutne vrednosti v najboljših preizkušanih pogojih, smo samo v štirih letih povečali tudi vsebnost organskega ogljika v tleh (v nadaljevanju: C. O.), in sicer z 0,97 na 1,1 %, pri čemer je cilj doseči 1,97 % C. O. s potencialnim povečanjem zadrževalne zmogljivosti vode za več kot 18 mm/ha v prvih 40

cm globine. Predstavljajmo si učinek tega rezultata, pomnoženega na vseh hektarjih Padske nižine.

**Ključne besede:** ekosistemske storitve, podnebne spremembe, obnovitev rodovitnosti, kmetijska tla, organske snovi

**Viri:**


<https://www.labordocuweb.com/soilbank/>

## Foto-utrinki iz konference/ Immagini dalla conferenza









**Comitato di organizzazione della conferenza**  
**Organizacijski odbor konference:**

*Darka Jezeršek Žerjal, Comune città di Capodistria / **Mestna občina Koper***

*Alessandro Manzardo, Università di Padova / **Univerza v Padovi***

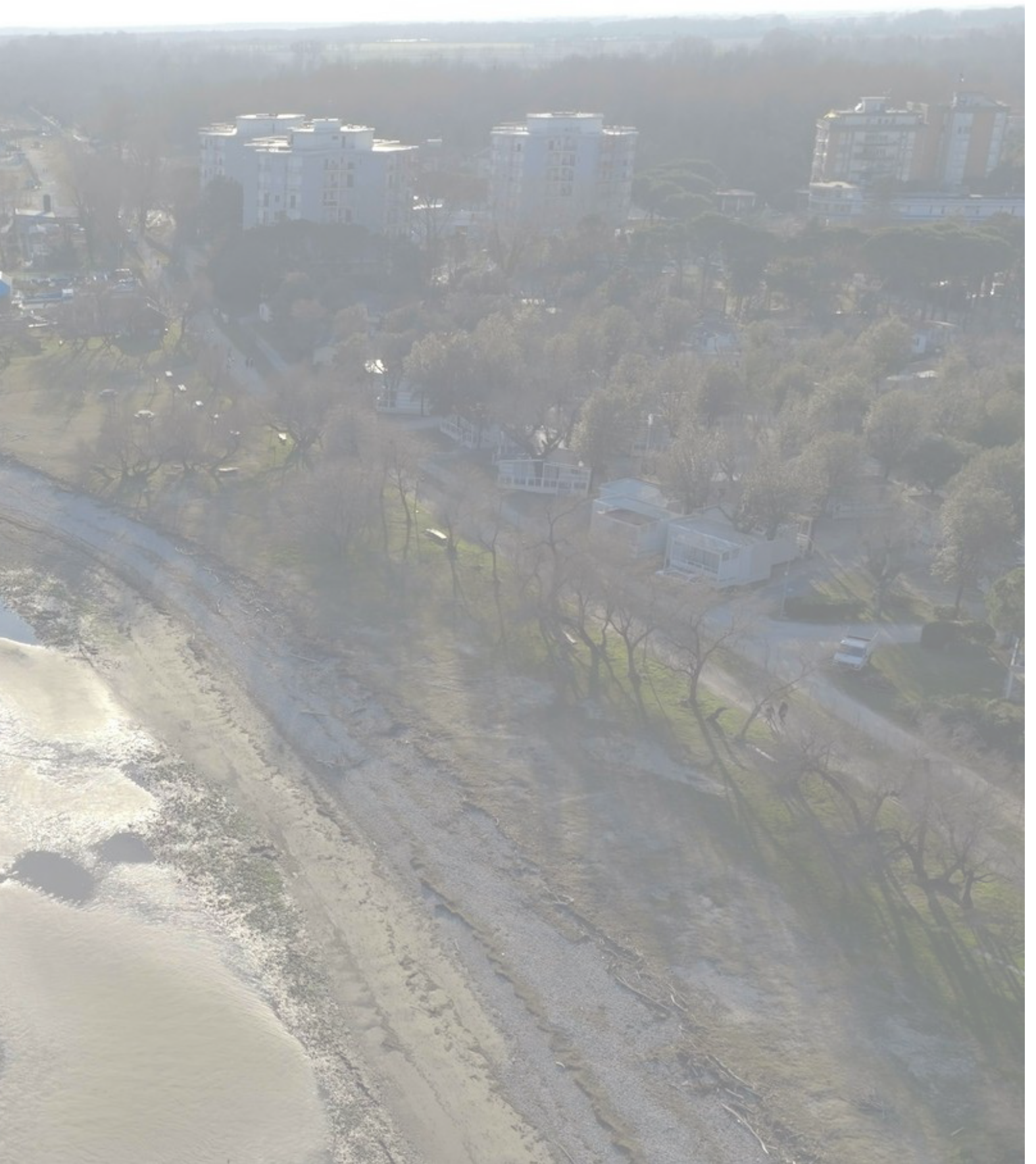
*Liliana Vižintin, Centro di ricerche scientifiche di Capodistria / **Znanstveno-raziskovalno središče Koper***

*Giampaolo Rossi, Consorzio di Bonifica Veneto Orientale*

*Tommaso De Lorenzi, Shoreline Società Cooperativa*

*Roberta Saunig, Comune di Monfalcone*





Il progetto ECO2SMART promuove la consapevolezza attiva dei cittadini sulla riduzione dell'impatto dei cambiamenti climatici e dei rischi di catastrofi attraverso l'utilizzo di soluzioni ecosistemiche. Sulla base di ciò, si mira a rafforzare la resilienza delle aree costiere incluse nel progetto.

Projekt ECO2SMART spodbuja aktivno ozaveščenost državljanov glede zmanjševanja vpliva podnebnih sprememb in tveganj naravnih nesreč z uporabo ekosistemskih rešitev. Na osnovi tega ima cilj krepiti odpornost obalnih območij vključenih v projekt.

The ECO2SMART project promotes citizens' active awareness of reducing the impact of climate change and disaster risks through the use of ecosystem solutions. Based on this, we aim to strengthen the resilience of the coastal areas included in the project.

*Il progetto ECO2SMART è co-finanziato dall'Unione europea nell'ambito del Programma Interreg VI-A Italia-Slovenia 2021-2027.*

*Projekt ECO2SMART sofinancira Evropska unija v okviru Programa Interreg VI-A Italija-Slovenija 2021-2027.*

#### **PARTNER DI PROGETTO / PROJEKTNI PARTNERJI**

*LP/VP: Mestna občina Koper – Comune città di Capodistria*

*PP2: Znanstveno-raziskovalno središče Koper*

*PP3: Comune di Monfalcone*

*PP4: Università degli Studi di Padova*

*PP5: Shoreline Società Cooperativa*

*PP6: Consorzio di Bonifica Veneto Orientale*

#### **PARTNER ASSOCIATI / PRIDRUŽENI PARTNERJI**

*PA1/PPP1: DOPPS – Društvo za opazovanje in proučevanje ptic Slovenije*

*PA2/PPP2: Comune di Duino Aurisina / Občina Devin Nabrežina*

*PA3/PPP3: Biotehniški center Naklo*

