



from
Nexus Thinking to
Nexus Doing



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali

MANAGING RESILIENT NEXUS SYSTEMS THROUGH PARTICIPATORY SYSTEMS DYNAMICS MODELLING

Introduzione al progetto e al caso studio della UoM Isonzo

Ing. Michele Ferri
Ing. Daniele Norbiato
Ing. Francesca Lombardo
Ing. Francesco Zaffanella

Remote meeting
3 Marzo 2022



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 101003632.



Da cosa nasce questa attività?

- L'Autorità di Bacino, nell'ambito del suo ruolo istituzionale ai sensi delle Dir. 2000/60/EC e 2007/60/EC, è in prima linea **per lo sviluppo di una visione condivisa** a scala di UoM dell'acqua nei **bacini transfrontalieri**
- Un'efficace pianificazione di bacino non può trascurare le interconnessioni che l'acqua ha con la produzione agricola ed energetica (**water-food-energy nexus**), settori che tradizionalmente sono trattati come «compartimenti separati»
- partecipazione a **progetti di ricerca H2020** come occasione sviluppare approcci e metodologie innovative, mediante lo scambio di Know How con eccellenze Europee e Globali
- Esiti positivi di progetti di ricerca possono portare all'integrazione dei risultati nelle **tecnologie all'avanguardia già in uso dall'AdB**, nonché a nuove metodologie da inserire nei prossimi aggiornamenti dei **Piani di Gestione**





from
Nexus Thinking to
Nexus Doing



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali



Il progetto REXUS



Horizon 2020
European Union Funding
for Research & Innovation

H2020-LC-CLA-2020-2

1 Maggio 2021 – 30 Aprile 2024

<https://rexusproject.squarespace.com/>

Sviluppare un approccio integrato a scala di bacino, condiviso tra gli Stakeholder, che supporti la gestione integrata delle risorse idriche e del rischio alluvioni comprensiva delle sue interconnessioni con i settori dell'agricoltura, dell'energia e della tutela degli ecosistemi



Founded by the EU's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 101003632.



from
Nexus Thinking to
Nexus Doing



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali



Partners

17 partners



Deltares



Alliance



DRAXIS

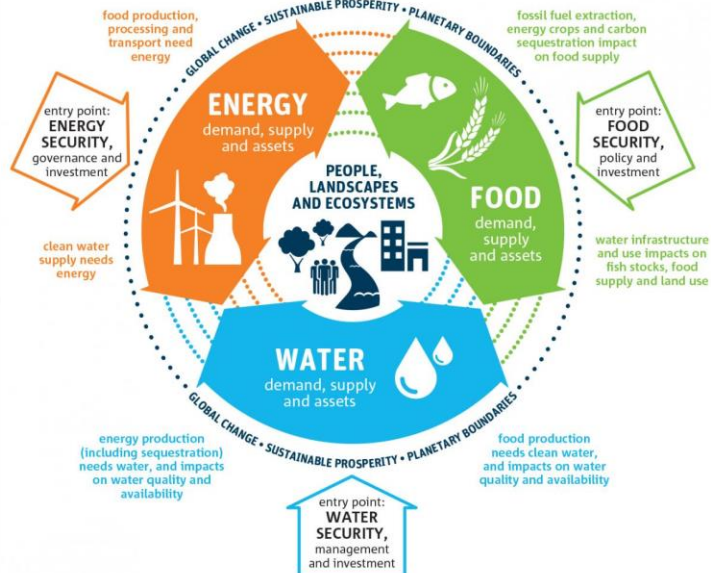


Founded by the EU's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 101003632.



I concetti chiave in Rexus: Il Water – Energy Food Nexus

- Il Water-Energy-Food Nexus è un concetto utile per valutare le correlazioni dei sistemi globali di risorse, nella direzione di migliore utilizzo e coordinazioni delle risorse naturali in diversi settori, considerando anche gli scambi che esistono tra di essi
- Promuovere un approccio orientate alla resilienza nella gestione del Nexus può aumentare significativamente la capacità dell'intero sistema di adattarsi rapidamente ai cambiamenti e alle criticità.
- Il progetto Rexus mira a colmare la distanza tra scienza e le politiche di gestione, passando dal “pensare in termini di Nexus” al “fare in termini di Nexus”. Il progetto unirà gli strumenti scientifici e le visioni integrate necessarie per analizzare le condizioni ambientali, incluse le problematiche e i rischi ambientali.



I concetti chiave in Rexus: Learning & Action Alliances (LAAs)

Con il termine LAA si intende un gruppo di attori scelti da un ampio spettro di portatori di interesse del settore, inclusi enti pubblici, soggetti privati (come gestori dei servizi idrici ed energetici), associazioni di categoria, associazioni non governative etc.

Enfasi verrà data nell'imparare a pianificare e sviluppare in modo partecipato, invece che in un mero scambio di conoscenza tra soggetti con competenze differenti.

Nel corso del progetto Rexus saranno create

5 LAAs, uno per ogni caso studio

1 LAA globale di progetto

1 LAA condiviso tra più progetti





Nature Based Solutions (NbS) e Ecosystem-based Adaptation (EbA)

NBS è un concetto innovativo, definite come una soluzione che trae ispirazione o supporto, oppure che è stata riprodotta, dalla natura (Cohen-Shacham et al., 2016; EC, 2015), tale che

- fornisca funzioni e processi naturali in modo sostenibile e con un uso efficiente delle risorse
- Sia adattabile a sistemi locali a scale spaziali differenti
- Ridefinisca la funzione della natura in ambiente urbano, agricolo e naturale
- Faccia fronte a le sfide sociali, ambientali ed economiche, portando a benefici multipli e supportando lo sviluppo sostenibile e la resilienza
- L' Ecosystem-based Adaptation (EbA) è un tipo di nature-based solution che sfrutta la biodiversità e sistemi ecosistemici per ridurre la vulnerabilità e incrementare la resilienza verso i cambiamenti climatici

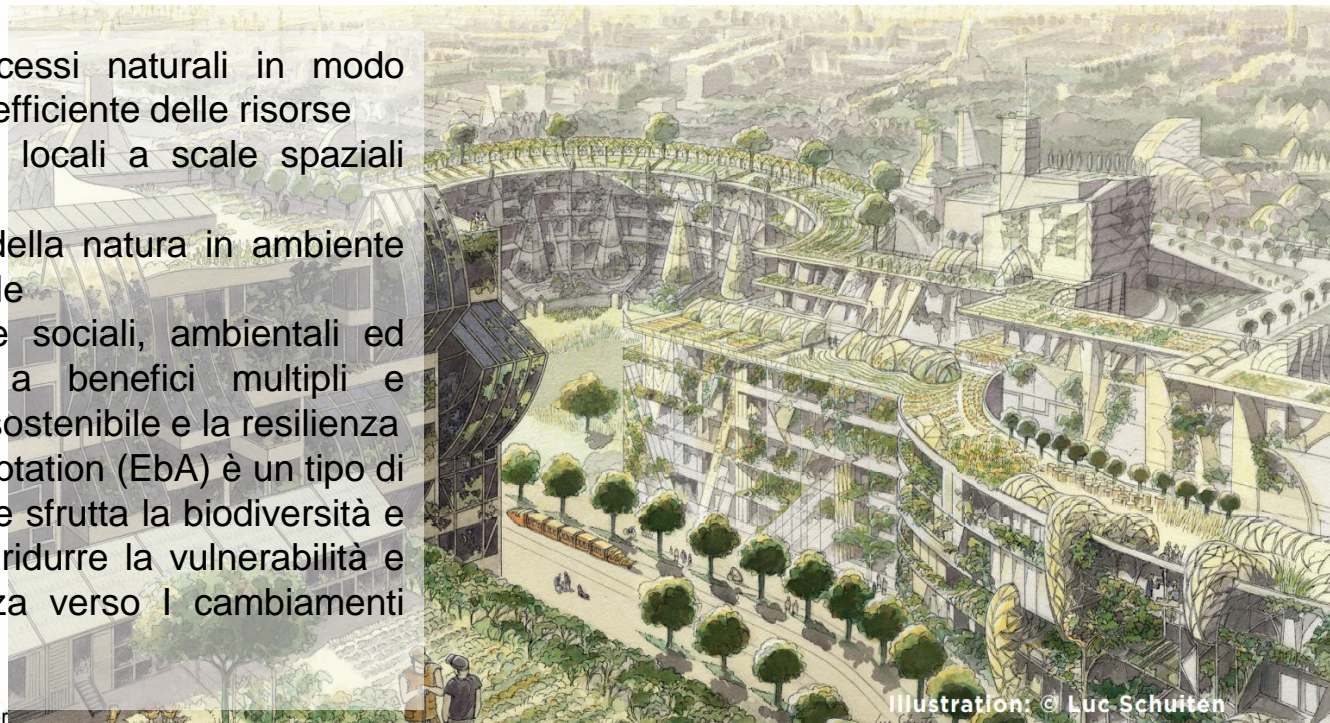


Illustration: © Luc Schuitén





Approccio in pillole

- Dati economici, sociali e ambientali
- Dati da Remote sensing
- Modelli per valutare lo stato delle risorse (acqua, uso del suolo, energia)
- Modelli Climatici

Analisi e modelli numerici

- Analisi politica e normativa
- Analisi economica ambientale basata sull'adattamento degli ecosistemi (EbA)
- Modellazione della dinamica dei sistemi partecipativi

Analisi e modelli partecipativi



- Learning and Action Alliances for Nexus challenges (LAAs)
Definizione degli scenari del Pilot, degli obiettivi e delle strategie
- Test e valutazione

Il pilot

Definizione di misure, strategie e visioni condivise per una gestione sostenibile delle risorse e la transizione verso sistemi più resilienti

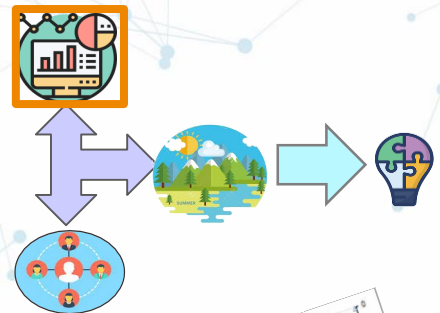
Gli esiti

Ciclo continuo di monitoraggio e Valutazione nel contesto dei Pilots

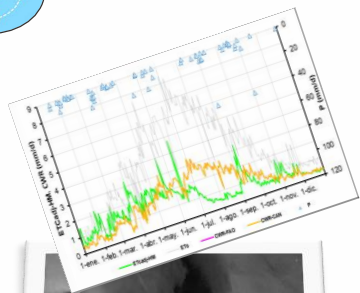




Approccio in pillole: La componente di dati e modelli numerici

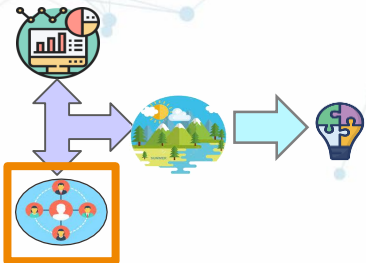


- Modellazione dell'**uso del suolo** per la gestione del suolo e delle risorse
- Calcolo del **fabbisogno idrico** (impronta d'acqua) legato all'uso del suolo, dell'efficienza dell'uso irriguo e stima e sostenibilità dell'uso della risorsa idrica, sia per la condizione attuale che per scenari futuri
- **Calcolo della domanda energetica vs produzione**, calcolo consumo carbone (carbon footprint) e dello stato delle risorse energetiche, valutazione di possibili fonte alternative
- Modello di quantificazione del valore socio-economico associato ai **servizi ecosistemici** legati al WFE Nexus e alle **NBS**
- **Proiezioni climatiche** per il XXI secolo

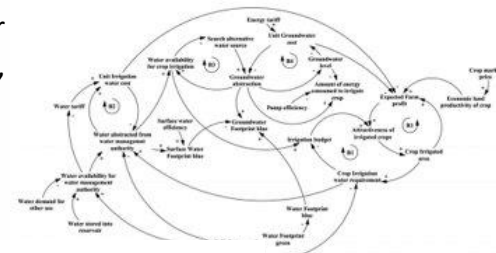




Approccio in pillole: La componente legata ai modelli e analisi partecipative- Environmental economics Participatory System Dynamics Modelling (PSDM)



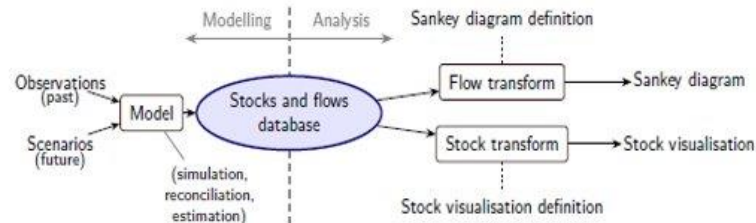
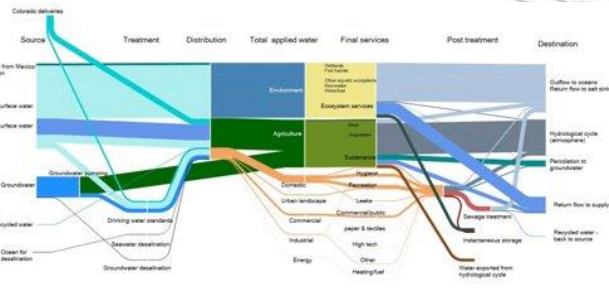
- il System Dynamic Model (SDM) è un approccio numerico per migliorare la comprensione delle interconnessioni tra acqua, cibo, clima ed energia, così come le loro interazioni dinamiche nel tempo



- Questa analisi in REXUS fornirà un approccio olistico basato sull'analisi dei sistemi per superare il modo di pensare "per comportamenti" dovuto alla frammentazione settoriale, evidenziando le connessioni tra i settori del WFE Nexus e tra gli attori coinvolti

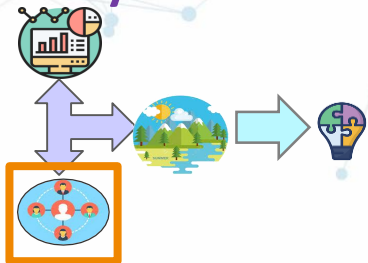
- In Rexus si utilizzerà un approccio partecipativo: i portatori di interesse **parteciperanno attivamente alle varie fasi del processo** di modellazione, come p.es la definizione delle problematiche, lo sviluppo del modello e l'analisi delle politiche di gestione

- La PSDM è ben più di uno strumento per migliorare la conoscenza di un contesto; essa infatti coinvolge un'analisi condivisa dei problemi, delle connessioni e delle soluzioni





Approccio in pillole: La componente legata ai modelli e analisi partecipative- Ecosystem-based Adaptation (EbA): Solutions Selection Framework



Uno degli obiettivi del progetto è quello di fornire agli stakeholders uno strumento **(REXUS Solutions Selection Framework)** che fornisca supporto nella scelta di soluzioni che incorporino approcci di tipo Nature-based per aumentare la resilienza dei bacini nell'ottica del WEFC nexus.

- Il progetto individuerà il ruolo delle EbA, o di altre misure ad esse connesse (sia in forma singola che aggregate con altre misure tradizionali) per rispondere alle sfide caratteristiche di ogni caso pilota
- Analisi della fattibilità tecnica, dell'efficacia socio economica e delle implicazioni di tipo normativo e gestionale delle EbA
- Valutazione dell'Applicabilità delle EbA, Validazione e valutazione

REXUS coinvolgerà attivamente gli stakeholders in tutte queste attività!





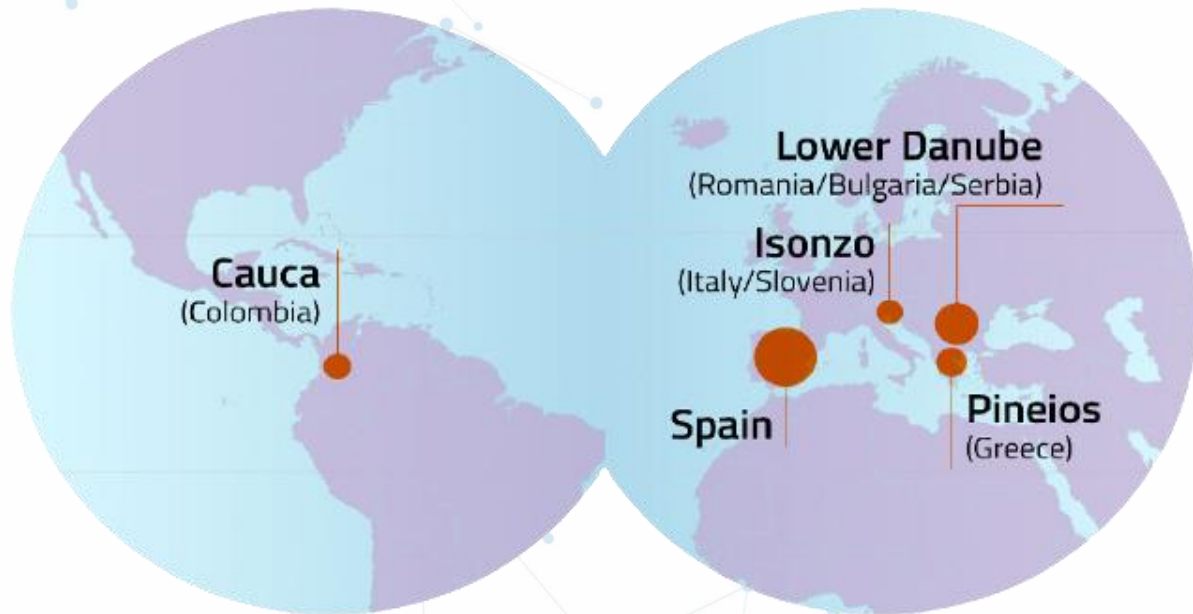
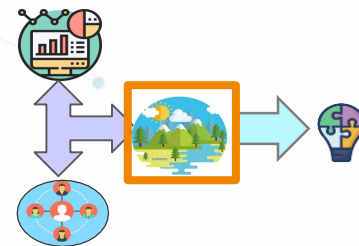
from
Nexus Thinking to
Nexus Doing



Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali



Approccio in pillole: I Casi studio del progetto



2 Bacini
transfrontalieri

1 Bacino Extra EU

1 Caso studio a
Livello Nazionale (13
UoM)

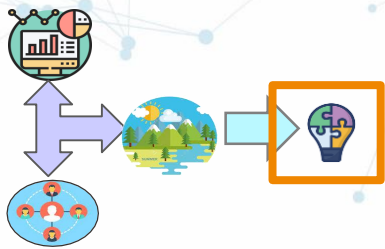
1 Bacino Regionale



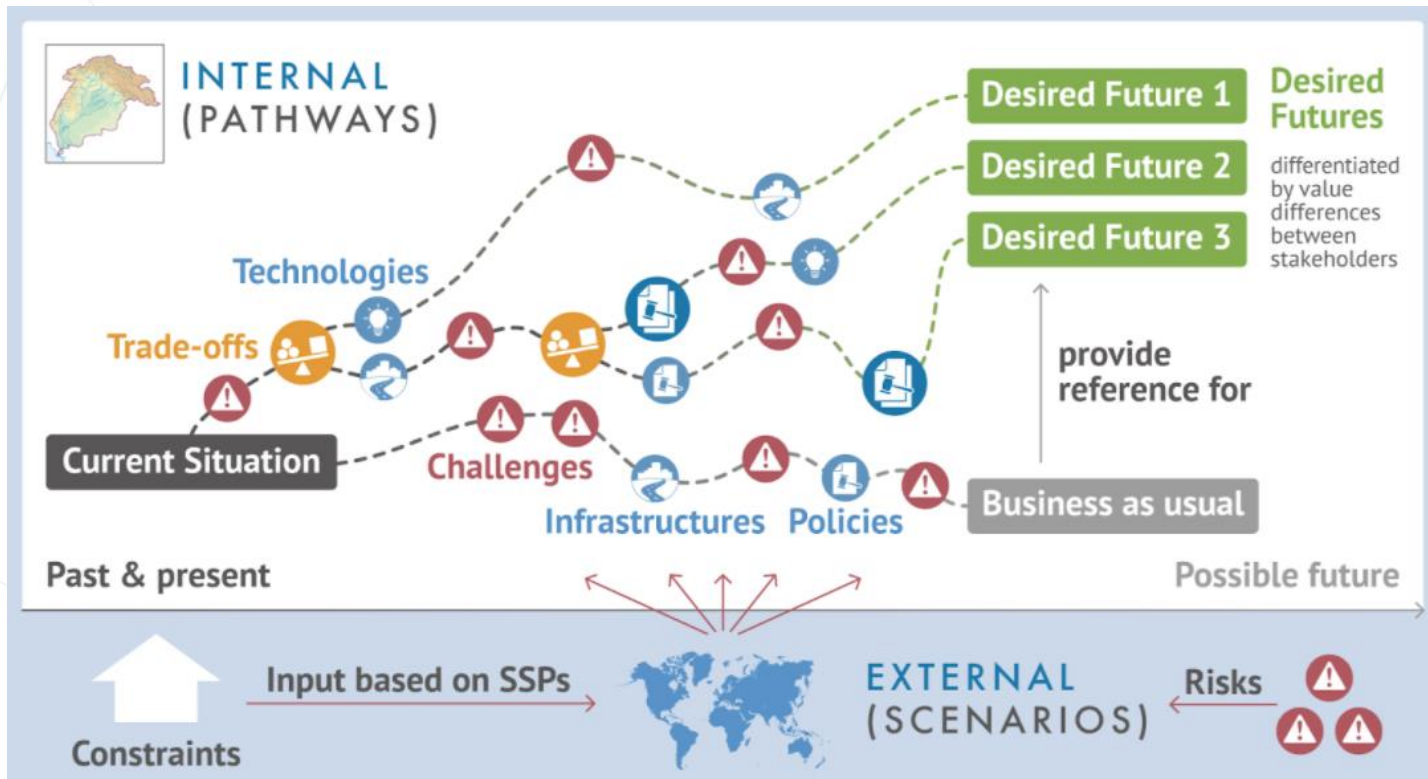
Founded by the EU's Horizon 2020
research and innovation programme under
grant agreement No 101003632.



Approccio in Pillole: I risultati Attesi



REXUS mira a esplorare e co-creare visioni future e scenari condivisi tra gli stakeholder, tra trasformare in innovativi approcci di gestione del WFE Nexus





Il caso studio Trasfrontaliero dell'Isonzo in Rexus - Il perché di questa scelta

- L'Isonzo (Soča in Sloveno) è il più importante esempio di bacino transfrontaliero nel distretto idrografico delle Alpi Orientali
- Le produzioni Agricola ed idroelettrica rappresentano due tra le principali attività economica per entrambe le parti del bacino; al contempo esse rappresentano però anche due tra le principali pressioni sui corpi idrici e sono particolarmente vulnerabili ai cambiamenti climatici
- Per rispondere alle sfide previste dal WFE Nexus ha un carattere transfrontaliero
- Per questo motivo esistono diversi accordi tra Italia e Slovenia (p.es l'accordo di Osimo del 1975) che facilitano la cooperazione tra le sue Nazioni. Tuttavia manca un approccio comune a scala di bacino per la gestione della risorsa idrica, del rischio alluvione e della gestione del WFE Nexus
- Una visione collettiva del bacino è particolarmente necessaria in vista anche dell'impatto dei cambiamenti climatici che potrebbe portare ad una frattura negli accordi esistenti





Il caso studio Transfrontaliero dell'Isonzo in Rexus

Il caso studio dell'Isonzo si focalizza sulle seguenti attività

- Raccolta dati per la caratterizzazione del bacino dal punto di vista delle interconnessioni con il WFE Nexus e per la corretta taratura dei modelli numerici sviluppati dal progetto.
- Stabile quali sono i criteri per una progettazione ottimale di NbS per la gestione del rischio alluvioni e il WFE Nexus
- Definire nuove Misure di gestione dei corsi d'acqua condivisi e delle infrastrutture che hanno un impatto transfrontaliero (p. es. gestione del nodo di Salcano)
- Valutare, grazie ai modelli numerici sviluppati in Rexus, l'impatto che hanno le misure identificate sul WFE Nexus in relazione anche a scenari futuri
- Valutare quali sono le soluzioni che prevedono una gestione più sostenibile delle Risorse a Scala di bacino, tenuto conto delle esigenze di tutti gli Stakeholders





Il caso studio Trasfrontaliero dell'Isonzo in Rexus – Cosa può guadagnare l'Isonzo dal progetto?

- Ottenere una migliore comprensione della attuale gestione del bacino nella sua interezza e delle sue risorse, anche nella prospettiva di un futuro **piano di gestione unificato**.
- Ottenere proiezioni delle future domande idriche, energetiche e agricole, per sviluppare strategie di gestioni più sostenibili e resilienti a scala di bacino
- Stabilire le linee guida per una progettazione ottimale di NbS per la gestione del rischio alluvione nell'ottica anche di un impatto positivo sul WFE Nexus
- Definire con gli Stakeholders metodi e visioni condivise per
 - Gestione del rischio alluvioni e delle risorse idriche a scala di bacino
 - Aumentare la resilienza verso i cambiamenti climatici
 - Trovare un equilibrio rispetto a diversi utilizzi dell'acqua (gestione rischio alluvione, tutela ecosistemi, energia ed agricoltura, etc.)
- Definire nuove misure **win-win** da inserire nei prossimi aggiornamenti del PGRA
- Ottenere uno strumento che aiuti a valutare l'effetto nel lungo termine delle misure di piano sul WFE, in relazione a diversi scenari e proiezioni
- Consolidare le relazioni tra i portatori di interesse italiani e sloveni, superare la frammentazione che esiste tra i diversi settori e le due nazioni, trasformare la UoM dell'Isonzo di un caso esemplare a livello Europeo di bacino transfrontaliero





Le prossime attività partecipative

REXUS condurrà **incontri informative, seminari, cicli di interviste, questionari** per informare ed ascoltare tutti i portatori di interesse. Saranno inoltre organizzati anche 3 **workshop** più estesi (uno all'anno) dove tutti gli stakeholders avranno la possibilità di interagire e sviluppare insieme **visioni condivise**.

Prossime attività:

- Nelle prossime settimane si chiederà ad ogni stakeholder la disponibilità di uno o più rappresentanti per condurre delle **brevi interviste individuali** insieme all'Autorità di Bacino ed al CNR . Le interviste che riguarderanno il ruolo di ciascun partner nella pianificazione di Bacino e la gestione del WFE Nexus.
- Entro la prima metà dell'anno si organizzerà un **workshop collettivo**, per presentare l'avanzamento del progetto e condurre alcune delle attività partecipatorie previste da progetto
- Inoltre si chiederà la disponibilità ad indicare un referente per lo **scambio di** eventuali **dati** utili all'implementazione del caso studio e ai modelli numerici





Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali

from
Nexus **Thinking to**
Nexus **Doing**



Grazie della vostra cortese attenzione



[@rexusproject](https://www.facebook.com/rexusproject)



[Rexus Project](https://www.linkedin.com/company/rexus-project)



info@rexusproject.eu



www.rexusproject.eu



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 101003632.