EU4Environment în Țările Parteneriatului Estic:
Resurse de apă și date de mediu (ENI/2021/425-550)

CATALOG DE SOLUȚII BAZATE PE NATURĂ PENTRU GESTIONAREA APEI ÎN ȚĂRILE PARTENERIATULUI ESTIC



Finanțat de Uniunea Europeană

EU4Environment
Water and Data in Eastern Partner Countries

CATALOG DE SOLUȚII BAZATE PE NATURĂ PENTRU GESTIONAREA APEI ÎN ȚĂRILE PARTENERIATULUI ESTIC

Finanțat de Uniunea Europeană

EU4Environment
Water and Data in Eastern Partner Countries

EU4Environment în Țările Parteneriatului Estic:
Resurse de apă și date de mediu (ENI/2021/425-550)

DESPRE ACEST CATALOG

AUTORI

CLARYS, Margot, Biroul Internațional pentru Apă
FOUILLET, Maxime, Biroul Internațional pentru Apă

AU COLABORAT

AL DWAIRI, Ala, Uniunea Internațională pentru Conservarea Naturii
HALPERN, Guy, Organizația pentru Cooperare și Dezvoltare Economică
KATO, Takayoshi, Organizația pentru Cooperare și Dezvoltare Economică
MACAIGNE, Peggy, Agenția de Mediu din Austria
SEGUIN, Philippe, Biroul Internațional pentru Apă
TRAMBEREND, Peter, Agenția de Mediu din Austria
TRAUNER, Daniel, Agenția de Mediu din Austria
ZINKE, Alexander, Agenția de Mediu din Austria

FOTOGRAFIE DE COPERTĂ

Fotografia de pe coperta acestui catalog reprezintă Canionul Nistrului, situat în valea râului Nistru, în Ucraina. La 3 februarie 2010, parcul peisajistic regional „Canionul Nistrului” a fost înaintat la statutul de Parc Național al Naturii. Fotografia a fost realizată de Rbrechko în 2017.

DECLARAȚIE DE RĂSPUNDERE

Acest document a fost elaborat cu sprijinul financiar al Uniunii Europene și redactat de partenerii EU4Environment – Consorțiul Apă și Date. Opinile exprimate în acest document nu pot fi considerate ca reflectând viziunea oficială a Uniunii Europene sau a Guvernelor Țărilor Parteneriatului Estic. Acest document și orice hartă inclusă aici nu aduc prejudiciu statutului sau suveranității vreunui teritoriu, delimitării frontierelor și a granițelor internaționale, și vreunei denumiri de teritoriu, oraș sau regiune.

DIVIZIE EDITORIALĂ

Proprietar și Editor: EU4Environment – Consorțiul Apă și Date

Umweltbundesamt GmbH	Office International de l’Eau (IOW) (n.t. Biroul Internațional pentru Apă)
Spittelauer Lände 5	21/23 rue de Madrid
1090 Viena, Austria	75008 Paris, FRANȚA

Reproducerea prezentului text este permisă doar cu condiția menționării sursei.

Septembrie 2024

DESPRE EU4ENVIRONMENT - RESURSE DE APĂ ȘI DATE DE MEDIU

Acest program își propune să îmbunătățească calitatea vieții în țările Parteneriatului Estic al UE și să faciliteze transformarea ecologică a acestora în conformitate cu Pactul Verde European și cu Obiectivele de Dezvoltare Sustenabilă (ODS). Activitățile programului sunt grupate în funcție de două obiective specifice: 1) sprijinirea unei utilizări mai durabile a resurselor de apă și 2) îmbunătățirea utilizării datelor de mediu fiabile și a disponibilității acestora pentru factorii de decizie și cetățeni. Programul asigură continuitatea Sistemului Comun de Informații de Mediu Faza II și a Inițiativei Europene pentru Apă Plus în cadrul programului Parteneriatului estic.

Programul este implementat de cinci organizații partenere: Agenția de Mediu din Austria (AMA), Agenția pentru Dezvoltare din Austria(ADA), Biroul Internațional pentru Apă (BIA) Franța, Organizația pentru Cooperare și Dezvoltare Economică (OCDE) și Comisia Economică a Națiunilor Unite pentru Europa (CENUE). Programul este finanțat în principal de Uniunea Europeană și cofinanțat de Cooperarea Austriacă pentru Dezvoltare și Agenția Franceză pentru Apă Artois-Picardie, având un buget total de 12,75 milioane EUR (contribuția UE: 12 milioane EUR). Perioada de implementare este 2021-2024.

https://eu4waterdata.eu

CUPRINS

LISTA DE ABREVIERI **7**

REZUMAT **8**

GHIDUL CITITORULUI **9**

1.INTRODUCERE **10**

1.1. Soluțiile bazate pe natură în Uniunea Europeană 10
1.2. Soluții bazate pe natură în cadrul programului EU4Environment – Resurse de apă și Date de mediu în Țările Parteneriatului Estic. 12

2. INTEGRAREA SOLUȚIILOR BAZATE PE NATURĂ ÎN PLANURILE DE MANAGEMENT AL BAZINELOR HIDROGRAFICE **13**

2.1. Definiții și sinonime ale soluțiilor bazate pe natură 13
2.2. Beneficiile soluțiilor bazate pe natură pentru gestionarea resurselor de apă la nivel de bazin hidrografic. 14
2.3. Soluții bazate pe natură, Programe de măsuri și Planuri de gestionare a bazinelor hidrografice 15

3. SELECȚIONAREA SOLUȚIILOR BAZATE PE NATURĂ **17**

3.1. Metodologie 17
3.2. Cele mai eficiente soluții 18
3.3. Poluarea prin surse punctiforme 19
3.4. Poluarea din surse difuze 22
3.5. Captarea apei sau devierea cursurilor de apă 26
3.6. Alterarea hidromorfologică 28

4. TREIZECI ȘI PATRU DE SOLUȚII BAZATE PE NATURĂ **32**

#1 Gestionarea durabilă a pășunilor 33
#2 Agricultura conservativă 34
#3 Agrosilvicultura, benzi de protecție și garduri vii 35
#4 Terasamente tradiționale 36
#5 Adaptarea sistemelor de drenaj 37
#6 Refacerea pășunilor, stepelor și pajiștilor naturale existente 38
#7 Silvicultură aproape de natură 39
#8 Silvicultură adaptată în luncile inundabile și pădurile umede 40
#9 Silvicultură cu un trafic controlat 41
#10 Resturi lemnoase mari în râuri și cursuri de apă 42
#11 Orașe ecologice 43
#12 Grădini de ploaie 44
#13 Parcuri forestiere 45
#14 Suprafețe permeabile 46
#15 Elemente publice de gestionare a apelor pluviale 47
#16 Împădurire 48
#17 Conversia în pajiști și pășuni 49
#18 Desigilarea și renaturarea solului (soluri, structuri construite) 50
#19 Conservarea ecosistemelor existente cu valoare înaltă din punct de vedere al mediului 51
#20 Colectarea naturală a apei/proiectarea cu liniile cheie 52
#21 Zone umede semi-artificiale și corpuri de apă 53
#22 Bazine de captare a sedimentelor și baraje de reținere 54
#23 Zone umede construite pentru tratarea apelor reziduale 55

#24 Restaurarea și gestionarea zonelor umede 56
#25 Refacerea și gestionarea luncilor inundabile 57
#26 Recondiționarea cursurilor de apă și râurilor 58
#27 Reconectarea lacurilor oxbow 59
#28 Eliminarea barierelor transversale 60
#29 Stabilizarea naturală a malurilor fluviale 61
#30 Eliminarea barierelor laterale 62
#31 Restaurarea lacurilor 63
#32 Renaturalizarea zonelor polder 64
#33 Refacerea fâșiilor de protecție, pădurilor pe maluri și pădurilor de galerie 65
#34 Reîncărcarea gestionată a acviferelor 66

5. IMPLEMENTAREA SOLUȚIILOR BAZATE PE NATURĂ ÎN CONTEXTUL PLANURILOR DE GESTIONARE A BAZINELOR HIDROGRAFICE (PGBH) 67

5.1. Metode și standarde pentru implementare 67
5.2. Monitorizarea și evaluarea soluțiilor bazate pe natură 68
5.3. Finanțarea Soluțiilor bazate pe Natură 69
5.4. Recomandări pentru o integrare mai bună a soluțiilor bazate pe natură în Programele de Măsuri ale Planurilor de Gestionare al Bazinelor Hidrografice 71

6. REFERINȚE 72

6.1. Orientări tehnice și metodologice 72
6.2. Studii de caz și referințe tehnice specifice țărilor Parteneriatului estic 74

7. ANEXE 95

Anexe 1 - Explicarea clasificării eficacității 95
Sursă punctiformă 95
Sursă difuză 95
Abstracția sau Devierea debitului 96
Hydromorfologie 97
Beneficii colaterale 97
Legi și strategii UE 98

Lista de abrevieri

ADA..... Agenția pentru Dezvoltare din Austria
AMA..... Agenția pentru Mediu din Austria
PE.....Parteneriatul Estic
CE.....Comisia Europeană
UE..... Uniunea Europeană
EUWI+.....Inițiativa Europeană pentru Apă Plus
DEI..... Directiva privind Emisiile Industriale
OIA.....Oficiul Internațional pentru Apă, Franța
UICN..... Uniunea Internațională pentru Conservarea Naturii
GIRA.....Gestionarea Integrată a Resurselor de Apă
SbN..... Soluție bazată pe natură
ONG..... Organizații Non-Guvernamentale
MNRA..... Măsuri naturale de retenție a apei
OCDE.....Organizația pentru Cooperare și Dezvoltare Economică
PM..... Programe de Măsuri
PGBH..... Plan de Gestionare a Bazinelor Hidrografice
SDGs..... Obiectivele de Dezvoltare Sustenabilă
GSP..... Gestionarea Sustenabilă a Pădurilor
TR.....Termeni de Referință
UBA.....Umweltbundesamt GmbH, Agenția pentru Mediu din Austria
UNDP..... Programul Națiunilor Unite pentru Dezvoltare
CENUE.....Comisia Economică a Națiunilor Unite pentru Europa
PNUM..... Programul Națiunilor Unite pentru Mediu
DTARU..... Directiva privind Tratarea Apei Reziduale Urbane
ZuFVT.....Zone umede cu Flux Vertical pentru Tratare
DCA.....Directiva Cadru privind Apa
PGAC.....Prezentare Globală a Abordărilor de Conservare
SEAR..... Stație de Epurare a Apei Reziduale

Rezumat

Soluțiile bazate pe natură (SbN) sunt extrem de eficiente în abordarea problemelor de mediu și promovarea sustenabilității. Acestea reprezintă un element esențial al strategiilor actuale pentru a răspunde marilor provocări sociale, inclusiv schimbările climatice. SbN oferă o alternativă economic viabilă și durabilă la investițiile tehnologice costisitoare pe termen lung sau la construirea și mentenanța infrastructurii.

Aceste soluții valorifică puterea naturii pentru a sprijini ecosistemele naturale, biodiversitatea și bunăstarea umană. Ele includ o gamă largă de acțiuni menite să protejeze, să restaureze sau să gestioneze sustenabil peisajele terestre, marine, bazinele hidrografice și zonele urbane. Soluțiile bazate pe natură abordează provocări precum securitatea alimentară și a apei, schimbările climatice, riscurile în caz de dezastre și sănătatea umană. În ceea ce privește ciclul apei, SbN pot încetini fluxul apei și crește reținerea naturală a acesteia în bazinele hidrografice. Implementarea acestor soluții la nivelul întregului bazin hidrografic oferă beneficii semnificative pentru gestionarea resurselor de apă. Aceste beneficii includ creșterea disponibilității apei, îmbunătățirea calității acesteia și reducerea riscurilor asociate dezastrelor legate de apă, precum inundațiile și secetele.

Există numeroase exemple de soluții bazate pe natură în Armenia, Azerbaidjan, Georgia, Moldova și Ucraina. Comunitățile locale au utilizat astfel de soluții timp de milenii. Exemple includ gestionarea sustenabilă a pășunilor și a pădurilor comunitare în primul Parc Național al Moldovei (Orhei), un sistem de perdele forestiere/agrosilvicultură pentru reducerea eroziunii eoliene în Georgia și ecosistemul de stepă care oferă habitate esențiale pentru viața sălbatică în Ucraina. Toate soluțiile trebuie să fie centrate pe oameni, conduse de comunități și inspirate din cunoștințele tradiționale și locale. Soluțiile bazate pe natură trebuie să fie incluzive, transparente și dezvoltate cu respect pentru drepturile funciare, opiniile comunităților locale și distribuirea echitabilă a beneficiilor.

Aceste soluții sunt aliniate cu obiectivele generale ale programului EU4Environment – Resurse de apă și Date de mediu.

În contextul programului EU4Environment – Resurse de apă și Date de mediu în țările Parteneriatului Estic, implementarea Planurilor de Gestionare a Bazinelor Hidrografice (PGBH) are ca obiectiv atingerea unui statut calitativ și cantitativ bun al corpurilor de apă din Armenia, Azerbaidjan, Georgia, Moldova și Ucraina. Un RBMP cuprinde mai multe documente, inclusiv un program de măsuri care identifică o serie de acțiuni ce urmează să fie implementate în bazin pentru a îmbunătăți corpurile de apă afectate negativ. Dintre măsurile incluse în programul de măsuri al unui RBMP, soluțiile bazate pe natură (SbN) sunt deosebit de relevante, deoarece abordează simultan provocările sociale și protejarea biodiversității și a resurselor naturale.

Acest Catalog al Soluțiilor Bazate pe Natură pentru gestionarea apei în țările Parteneriatului Estic oferă o prezentare detaliată a diverselor soluții SbN care pot fi implementate la scara bazinului hidrografic în aceste țări. Catalogul include fișe tehnice documentate (34 de soluții bazate pe natură), studii de caz, linkuri directe către referințe tehnice și exemple de calcule ale costurilor și costuri unitare. Acest Catalog este destinat practicienilor, factorilor de decizie, cercetătorilor și altor experți care doresc să prioritizeze și să selecteze cele mai relevante soluții pentru gestionarea resurselor de apă.

Ghidul cititorului

Obiectivul prezentului Catalog este de a facilita integrarea Soluțiilor Bazate pe Natură (SbN) în Planurile de Gestionare a Bazinelor Hidrografice (PGBH) din țările Parteneriatului Estic, de la etapa inițială de selecție până la implementare. Catalogul este destinat managerilor de proiect, factorilor de decizie, experților și altor părți interesate implicate în selecția, proiectarea și implementarea SbN la scara bazinelor hidrografice, în cadrul planurilor și programelor care abordează probleme legate de apă, inundații, biodiversitate, adaptarea la schimbările climatice, silvicultură, agricultură și dezvoltare urbană în țările Parteneriatului Estic.

Catalogul oferă, printre altele:

- **O metodologie de clasificare** pentru selectarea celor mai potrivite soluții ce urmează să fie incluse în programul de măsuri, în funcție de presiunile ce afectează corpurile de apă și de eficacitatea măsurilor (eficacitate moderată sau ridicată) (Secțiunea 3).
- **34 de fișe SbN** care oferă o prezentare generală a soluțiilor bazate pe natură selectate, precum și linkuri directe către resurse suplimentare, inclusiv studii de caz, exemple de calcul al costurilor și costuri unitare, precum și referințe tehnice (Secțiunea 4). Cele 34 de soluții descrise au fost selectate drept cele mai relevante în contextul țărilor Parteneriatului Estic.
- **Recomandări pentru asigurarea unei implementări corespunzătoare**, bazate pe: identificarea evidentă a presiunii(lor), proiectarea spațială corespunzătoare (scara implementării), luarea în considerare a sustenabilității mediului (echitatea socială și viabilitatea economică), un echilibru între beneficiile și impacturile soluției, o abordare de management adaptativ și diseminarea și partajarea feedbackurilor (Secțiunea 5).
- **Recomandări pentru promovarea și extinderea eficientă a finanțării pentru SbN** (Secțiunea 5).

Acest Catalog este conceput pentru a evolua pe măsură ce noile soluții sunt dezvoltate, partajate, discutate, adaptate și validate, în funcție de contextul specific în care sunt utilizate.

1. Introducere

1.1. Soluțiile bazate pe natură în Uniunea Europeană

În ultimii ani, interesul global pentru soluțiile bazate pe natură (SbN) a crescut considerabil. Anul 2022 a marcat o schimbare semnificativă în integrarea soluțiilor bazate pe natură în acordurile interguvernamentale cheie.

În martie 2022, cea de-a cincea Adunarea Națiunilor Unite pentru Mediu a adoptat 14 rezoluții menite să intensifice eforturile pentru conservarea naturii în vederea atingerii Obiectivelor de Dezvoltare Sustenabilă. Un aspect remarcabil este acordul formal al guvernelor din întreaga lume asupra unei definiții comune a soluțiilor bazate pe natură (UNEP/EA.5/Res.5).

În cadrul Conferinței ONU privind Schimbările Climatice (COP27), soluțiile bazate pe natură au fost recunoscute ca instrumente promițătoare pentru combaterea schimbărilor climatice, așa cum se menționează în Planul de Implementare de la Sharm el-Sheikh. Președinția egipteană COP27, în colaborare cu Germania și Uniunea Internațională pentru Conservarea Naturii (UICN), a lansat inițiativa ENACT, având ca scop promovarea soluțiilor bazate pe natură.

Soluțiile bazate pe natură joacă un rol esențial în Cadrul Global pentru Biodiversitate Kunming-Montreal, în special în atingerea obiectivelor 8, 11 și 12, adoptate în cadrul celei de-a cincisprezecea Conferințe a Părților la Convenția privind Diversitatea Biologică (CPCDB15). Acest cadru stabilește o foaie de parcurs ambițioasă pentru realizarea viziunii globale a unei lumi care trăiește în armonie cu natura până în 2050.

De asemenea, problema soluțiilor bazate pe natură a fost abordată în rezoluția XIV.17 a Convenției Ramsar privind zonele umede, adoptată la COP14.

Atât Platforma Interguvernamentală Științifico-Politică privind Biodiversitatea și Serviciile Ecosistemice (PIBSE), cât și Grupul Interguvernamental de Experți privind Schimbările Climatice (GISC) recunosc valoarea soluțiilor bazate pe natură în gestionarea crizelor interconectate ale biodiversității și schimbărilor climatice.

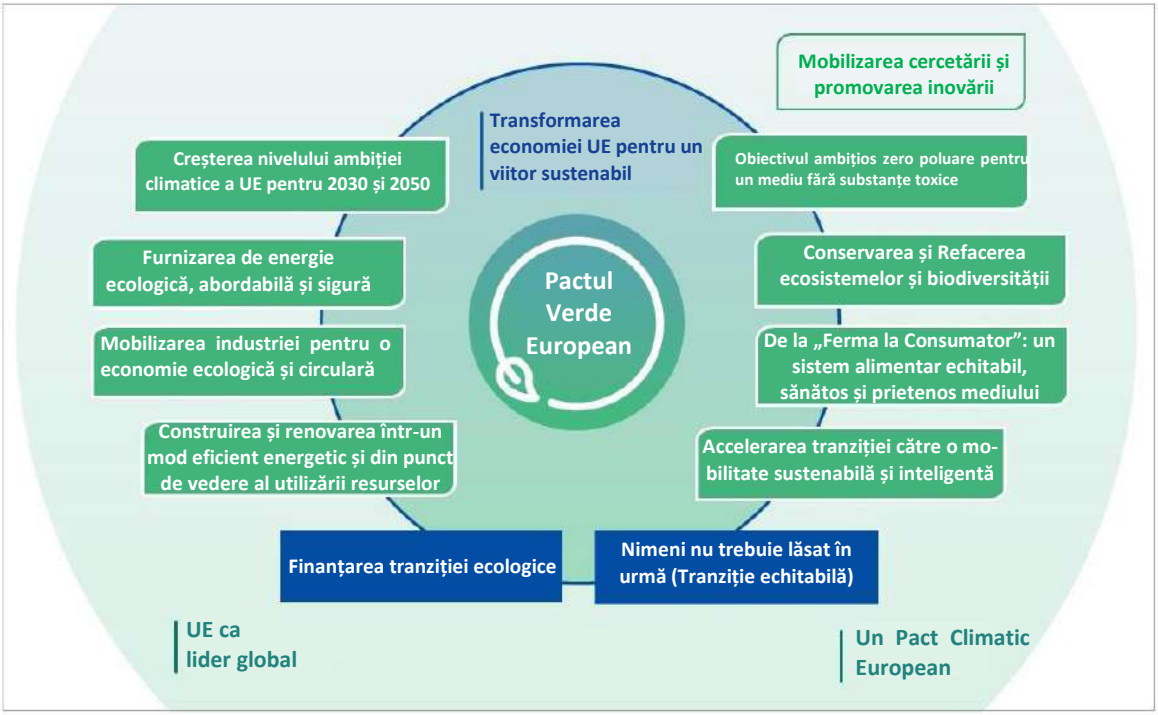


Figura 1 - Domenii de politică ale Pactului Ecologic European

Uniunea Europeană urmărește o strategie ambițioasă de a se afirma ca lider global în cercetare și inovare, valorificând soluțiile bazate pe natură pentru a crea societăți mai sustenabile și mai rezistente. Obiectivul principal este reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră în Europa cu 55% până în 2030. Tranziția ecologică reprezintă o provocare semnificativă pentru economie, ceea ce impune implementarea unor strategii bine direcționate pentru a-i crește rezistența.(*Raportul de Investiții al BEI 2023/2024*).

Pactul Verde European pentru Uniunea Europeană (UE) și cetățenii săi își propune să transforme UE într-o societate echitabilă și prosperă, cu o economie modernă, eficientă din punct de vedere al resurselor și competitivă. Acest obiectiv va fi atins prin eliminarea emisiilor nete de gaze cu efect de seră până în 2050 și prin disocierea creșterii economice de utilizarea resurselor. Pactul Verde European oferă un plan de acțiune detaliat pentru îmbunătățirea utilizării eficiente a resurselor, tranziția către o economie ecologică și circulară, regenerarea biodiversității, și reducerea poluării.

Potrivit Comisiei Europene, soluțiile bazate pe natură sunt definite ca fiind *„Soluții inspirate și susținute de natură, care sunt eficiente din punct de vedere al costurilor, oferă simultan beneficii de mediu, sociale și economice și contribuie la creșterea rezilienței. Aceste soluții aduc mai multă natură, precum și elemente și procese naturale mai diverse în orașe, peisaje și ecosisteme marine, prin intervenții locale adaptate, eficiente în utilizarea resurselor și cu o abordare sistemică.”*

În conformitate cu Obiectivele de Dezvoltare Sustenabilă (ODS), soluțiile bazate pe natură pot contribui semnificativ la dezvoltarea sustenabilă, deoarece abordează, de cele mai multe ori, obiective de interes public și dimensiuni ale sustenabilității în mod simultan[1]. Acest lucru face ca soluțiile bazate pe natură să fie instrumente eficiente pentru abordarea într-un mod integrat a provocărilor legate de sustenabilitate. Agenda 2030 și cele 17 ODS, adoptate în 2015 de toate statele membre ale Organizației Națiunilor Unite, reprezintă un plan de acțiune global și cuprinzător pentru un viitor mai sustenabil. Agenda 2030 abordează toate cele trei dimensiuni ale sustenabilității – mediu, social și economic – și reliefează necesitatea de a trata aceste dimensiuni într-o manieră integrată.



Figura 2 – Obiectivele de Dezvoltare Sustenabilă în acord cu Programul EU4Environment

Potrivit Gerstette, Herb and Matei (2020): *„Soluțiile bazate pe natură sunt importante pentru acest plan de acțiune global și transformativ. Cu toate acestea, este demn de remarcact faptul că soluțiile bazate pe natură pot contribui direct la realizarea unor ODS specifice. Acestea includ, în cadrul UE, în special 'viața sănătoasă și bunăstarea' (ODS3), 'apă și sanitație' (ODS6), 'orașe și așezări umane' (ODS11), 'schimbări climatice' (ODS13), 'viața acvatică' (ODS14) și 'ecosisteme și biodiversitate' (ODS15). Prin urmare, nu este întâmplător că unele politici care sprijină soluțiile bazate pe natură, de exemplu la nivelul UE, fac referire la ODS sau la dezvoltarea durabilă în general ca unul dintre motivele lor de raționalizare. Cu toate acestea, rămâne deschisă discuția cu privire la modul și în ce măsură ODS promovează integrarea mai largă a soluțiilor bazate pe natură.”* (Integrarea Soluțiilor Bazate pe Natură: Obiectivele de Dezvoltare Sustenabilă, Ghidul NATURVATION, Pagina 8-9)

[1] Gerstetter, C., Herb, I., Matei, A. (2020). Integrarea Soluțiilor Bazate pe Natură: Obiectivele de Dezvoltare Sustenabilă, Ghidul NATURVATION

1.2. Soluții bazate pe natură în cadrul programului EU4Environment – Resurse de apă și Date de mediu în Țările Parteneriatului Estic.

Adoptarea soluțiilor bazate pe natură (SbN) este în creștere în Armenia, Azerbaidjan, Georgia, Moldova și Ucraina. Aceste soluții se dovedesc a fi extrem de eficiente în abordarea provocărilor de mediu și promovarea sustenabilității. SbN se alătură obiectivelor generale ale programului EU4Environment – Resurse de apă și Date de mediu, precum și diferitelor mandate și expertize ale partenerilor de implementare. SbN au capacitatea de a avea un impact pozitiv asupra calității și cantității apei în țările Parteneriatului estic. Ele pot încetini procesul de scurgere a apei și pot crește infiltrația, favorizând retenția naturală și curățarea apei, și pot crea sau îmbunătăți habitatele, contribuind astfel la conservarea biodiversității.

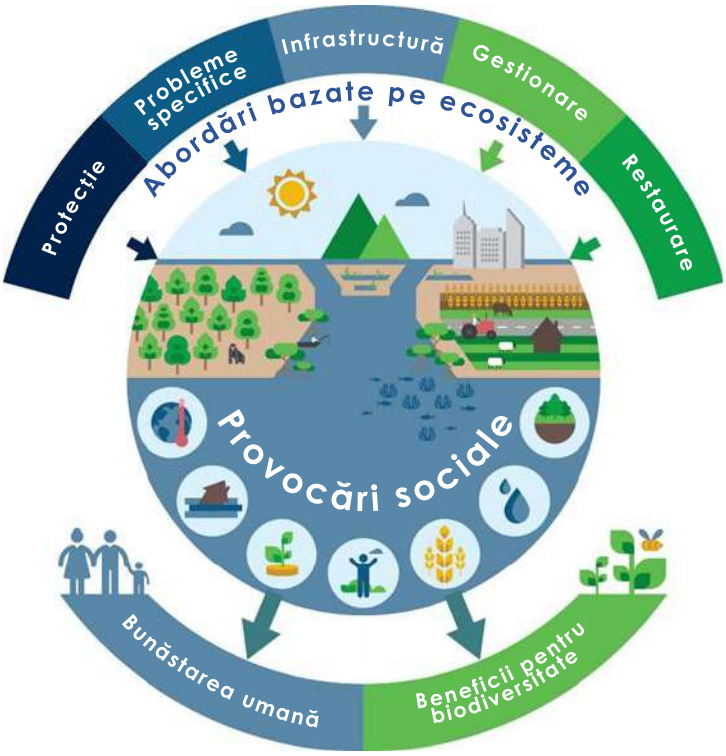
În contextul programului EU4Environment – Resurse de apă și Date de mediu în Țările Parteneriatului Estic, implementarea Planurilor de Management al Bazinelor Hidrografice (PMBH) urmărește obținerea stării calitative și cantitative bune a corpurilor de apă în Armenia, Azerbaidjan, Georgia, Moldova și Ucraina. Un PMBH cuprinde o serie de documente, inclusiv un program de măsuri, care identifică o gamă de acțiuni ce urmează a fi implementate în bazinul hidrografic pentru a restabili corpurile de apă deteriorate. Printre măsurile incluse în PMBH, soluțiile bazate pe natură (SbN) sunt relevante deoarece abordează simultan provocările sociale și conservarea biodiversității și a resurselor naturale. Diversitatea soluțiilor bazate pe natură care pot fi implementate în bazinul hidrografic este ilustrată în Figura 4. Aceste acțiuni pot include măsuri structurale, cum ar fi împăduririle țintite și măsuri de gestionare, cum ar fi conservarea perdelelor existente.

Acest catalog de SbN este conceput pentru a oferi o prezentare generală cuprinzătoare a diverselor SbN care pot fi implementate la nivelul bazinului hidrografic în Țările Parteneriatului Estic. Oferă informații valoroase pentru practicieni, factori de decizie, cercetători și alți experți care doresc să prioritizeze și să selecteze măsurile cele mai relevante în PMBH.

2. Integrarea soluțiilor bazate pe natură în planurile de management al bazinelor hidrografice

2.1. Definiții și sinonime ale soluțiilor bazate pe natură

Soluțiile bazate pe natură utilizează resursele naturale pentru a aborda simultan provocările sociale, economice și de mediu. Cu toate acestea, nu există o definiție unică, universal acceptată pentru SbN (a se vedea Caseta 1). În plus, sunt utilizați diverși termeni, în funcție de părțile interesate și de context, deși se referă la acțiuni care aplică abordări similare. Printre acești termeni se numără adaptarea bazată pe ecosistem, diminuarea riscurilor în caz de dezastre bazate pe ecosisteme, ingineria ecologică, măsurile de retenție naturală a apei, infrastructura ecologică, sistemele de drenaj sustenabil etc. Deși nu sunt sinonime, aceste abordări sunt strâns legate între ele.**Figura 3 – Reprezentare schematică a soluțiilor bazate pe natură (© UICN)**



Caseta 1. Definiții ale soluțiilor bazate pe natură

Nu există o definiție unică, universal acceptată pentru soluțiile bazate pe natură (SbN). În schimb, diverse organizații și cercetători au dezvoltat o serie de definiții. La începutul anilor 2000, Uniunea Internațională pentru Conservarea Naturii (UICN) a oferit o definiție care pune accent deosebit pe importanța conservării și restaurării naturii. Comisia Europeană a propus o definiție mai amplă, cu un accent pe sustenabilitatea generală. Recent, OCDE a sugerat o combinație a celor două definiții. Următoarele definiții ale soluțiilor bazate pe natură (SbN) pot ajuta țările Parteneriatului Estic să înțeleagă beneficiile pe care SbN le-ar putea aduce:

- **Adunarea Națiunilor Unite pentru Mediu**: acțiuni de protejare, conservare, refacerea, utilizare și gestionare sustenabilă a ecosistemelor naturale sau modificate, terestre, de apă dulce, de coastă și marine, care abordează în mod eficient și adaptiv provocările sociale, economice și de

mediu, oferind simultan beneficii pentru bunăstarea umană, servicii ecosistemice, reziliență și biodiversitate[2].

- **Comisia Europeană**: acțiuni inspirate de natură, susținute sau imitate de aceasta, care urmăresc să ajute societățile să răspundă unui set variat de provocări de mediu, sociale și economice, în moduri sustenabile[3].
- **UICN**: acțiuni de protejare, gestionare sustenabilă și refacerea ecosistemelor naturale sau modificate, care abordează provocările societale în mod eficient și adaptiv, oferind simultan beneficii pentru bunăstarea umană și biodiversitate[4].
- **OCDE**: măsuri care protejează, gestionează sustenabil sau reface natura, cu scopul de a menține sau îmbunătăți serviciile ecosistemice pentru a răspunde unei varietăți de provocări sociale, de mediu și economice[5].

2.2. Beneficiile soluțiilor bazate pe natură pentru gestionarea resurselor de apă la nivel de bazin hidrografic.

Soluțiile bazate pe natură au potențialul de a avea un impact semnificativ asupra ciclului apei, încetinind fluxul acesteia și sporindu-i retenția naturală în cadrul bazinului. Implementarea soluțiilor bazate pe natură la nivelul întregului bazin hidrografic oferă beneficii semnificative pentru gestionarea resurselor de apă. Acestea includ creșterea disponibilității apei, îmbunătățirea calității acesteia și reducerea riscului de dezastre legate de apă, cum ar fi inundațiile și secetele.

Aceste soluții au, de asemenea, un impact pozitiv asupra societății, economiei și mediului. Ele sprijină securitatea alimentară, furnizează materii prime, cresc capacitățile de stocare a carbonului, susțin biodiversitatea și oferă spații recreative, printre alte beneficii. Soluțiile bazate pe natură oferă o gamă largă de avantaje, devenind o măsură fără regrete pentru orice afacere, atunci când sunt implementate corect.

Din acest motiv, implementarea soluțiilor bazate pe natură contribuie, de asemenea, la mai multe cadre europene, inclusiv Directiva privind inundațiile, Directivele privind habitatele și păsările, Directiva privind nitrații și Directiva privind tratarea apelor urbane reziduale. Ele se alătură, de asemenea, mai multor strategii europene, inclusiv Strategia privind biodiversitatea, Strategia privind pădurile și Strategia privind solurile până în 2030.

[2] Rezoluțiile Adunării ONU pentru Mediu 5 (UNEA 5.2), UNEP, 2022.

[3] Soluții bazate pe natură, Comisia Europeană.

[4] Soluții bazate pe natură, UICN.

[5] Soluții bazate pe natură pentru adaptarea la riscurile climatice legate de apă, OCDE, 2020.

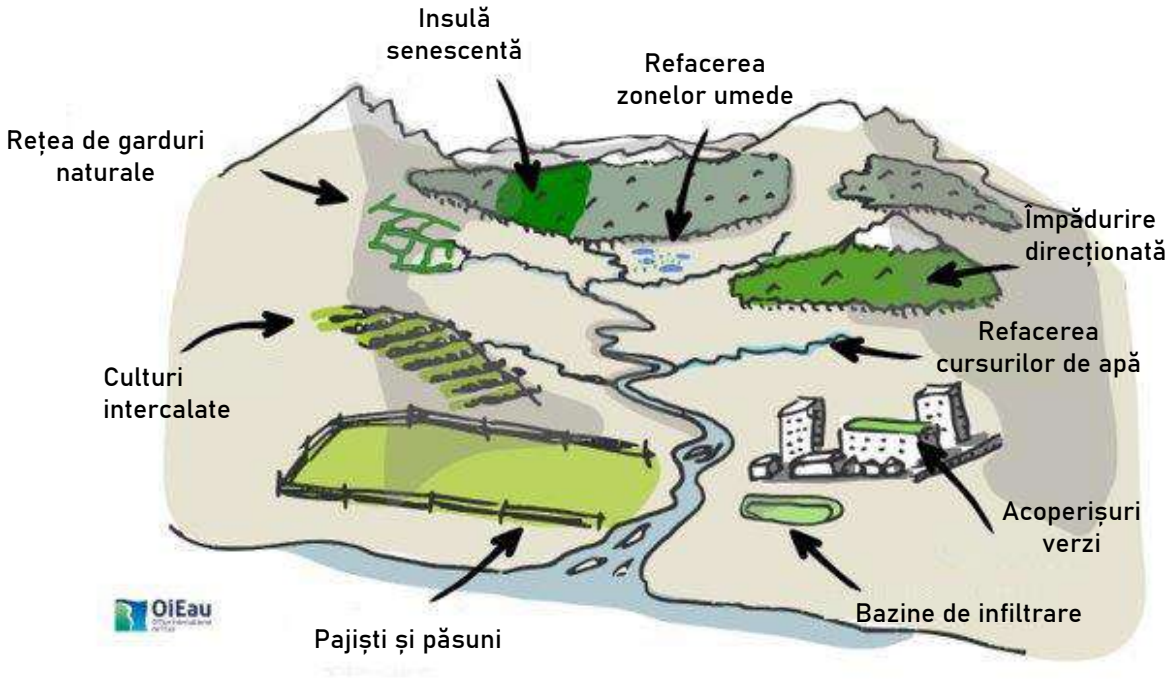


Figura 4 - Exemple de soluții bazate pe natură implementate la nivelul bazinului hidrografic (© OIA)

Soluțiile bazate pe natură pot fi aplicate în diverse moduri la nivelul bazinului hidrografic (Figura 4). Acestea pot lua forma unor acțiuni structurale, precum împădurirea direcționată, sau a unor măsuri de gestionare, cum ar fi conservarea gardurilor naturale existente.

Soluțiile relevante pentru gestionarea resurselor de apă sunt de diferite tipuri:

- Practici agricole, cum ar fi culturile intercalate.
- Practici forestiere, cum ar fi conservarea insulelor senescente.
- Elemente de gestionare a apei pluviale în zone urbane, cum ar fi înverzirea orașelor.
- Conversia utilizării terenurilor, cum ar fi refacerea pășunilor din terenuri arabile.
- Refacerea ecosistemelor acvatice, cum ar fi refacerea zonelor umede sau a cursurilor de apă.
- Reîncărcarea apelor subterane, cum ar fi reîncărcarea dirijată a acviferelor prin iazuri de infiltrare.

2.3. Soluții bazate pe natură, Programe de măsuri și Planuri de gestionare a bazinelor hidrografice

Statele membre ale Uniunii Europene implementează Directiva-Cadru privind Apa (DCA) prin Planuri de Gestionare a Bazinelor Hidrografice (PGBH) în cicluri de șase ani. Elaborarea unui Plan de Gestionare a Bazinelor Hidrografice, în conformitate cu DCA, urmează un proces formal cu diferite etape pentru evaluare, planificare, implementare și revizuire la intervale regulate. Analiza presiunilor ajută la evaluarea stării viitoare a corpurilor de apă. Dacă impactul este semnificativ, trebuie propuse măsuri în cadrul Programului de măsuri, care constituie un capitol important al PGBH. Pentru fiecare presiune, așa cum este definită în documentele de orientare ale DCA, pot fi implementate mai multe măsuri. Procesul de evaluare

a presiunilor și impacturilor este descris detaliat în Documentul de orientare nr. 3 al Strategiei comune de implementare a Directivei-Cadru privind Apa (2000/60/CE).

Este esențial să se înțeleagă natura impactului care poate rezulta dintr-o presiune și să se identifice metodele adecvate pentru a monitoriza sau evalua relația dintre impact și presiune. Un inventar al presiunilor poate include următoarele tipuri:

- Presiuni de poluare din surse difuze și punctiforme
- Presiuni cantitative asupra resurselor
- Presiuni hidromorfologice
- Presiuni biologice

Un studiu de succes al presiunilor și impacturilor necesită o înțelegere clară a obiectivelor, o descriere cuprinzătoare a corpului de apă și a zonei de captare (inclusiv datele de monitorizare) și o cunoaștere detaliată a modului în care funcționează sistemul de captare.

Este important să se evalueze semnificația unei presiuni asupra unui corp de apă luând în considerare presiunile din zona de captare și înțelegând funcționarea sistemului de captare. Prin îmbinarea acestei comprehensiuni cu lista tuturor presiunilor și caracteristicile specifice ale zonei de captare, este posibil să se identifice presiunile semnificative. O abordare constă în compararea magnitudinii presiunii cu un criteriu sau prag relevant pentru tipul corpului de apă. Această abordare combină în mod eficient identificarea presiunilor cu o analiză a impactului, deoarece orice prag depășit determină evaluarea corpului de apă ca fiind probabil să nu își atingă obiectivele.



Figura 5 - Ciclu de gestionare integrată a resurselor de apă (© EUWI + East project)

În cadrul pregătirii PGBH, relevanța măsurilor este discutată între experți, părțile interesate și factorii de decizie pentru a evalua eficiența și fezabilitatea acestora. Programul de măsuri include o gamă largă de măsuri potențiale, inclusiv mai multe soluții bazate pe natură care pot fi relevante pentru a aborda una sau mai multe presiuni care afectează corpurile de apă.

3. Selecționarea soluțiilor bazate pe natură

3.1. Metodologie

Această secțiune oferă o perspectivă valoroasă asupra procesului de prioritizare și selecție a măsurilor cele mai relevante în Planurile de Gestionare al Bazinului Hidrografic. Pentru a selecta soluțiile cele mai potrivite care să fie incluse în programul de măsuri, pot fi utilizate două tipuri de tabele:

- Partea 3.2 prezintă un tabel cu cele mai eficiente soluții bazate pe natură pentru presiunile care afectează corpurile de apă. Acesta leagă aceste soluții de infrastructura și tehnologiile utilizate în mod obișnuit pentru a aborda presiunea corespunzătoare.
- Părțile 3.3 la 3.6 cuprind patru tabele care stabilesc soluțiile relevante în funcție de nivelul lor de eficacitate (foarte sau moderat Eficacitate), indicând beneficiul principal și interesul intersectorial pentru alte politici ale UE. De asemenea, este oferit un link către fișa tehnică detaliată pentru fiecare soluție (Secțiunea 4).

Caseta 2. Metodologia pentru determinarea eficacității

Soluțiile bazate pe natură sunt opțiuni multifuncționale care au potențialul de a oferi beneficii multiple. Eficacitatea reală a acestor soluții în abordarea unei presiuni specifice poate varia de la un site la altul, în funcție de context și implementarea soluției. Pentru a atinge acest obiectiv, este esențial să adoptăm o metodă adecvată de proiectare și dimensionare, având în vedere contextul specific, obiectivele și părțile locale implicate (pentru informații suplimentare, consultați aspectele privind implementarea în Secțiunea 5).

Tabelele existente de beneficii oferă perspective asupra eficacității soluțiilor bazate pe natură în atingerea multiplelor obiective (printre altele: tabele de beneficii pentru MNRA, platforma de evidență pentru SbN, etc.). În acest catalog, s-a decis clasificarea potențialului de eficacitate al soluțiilor bazate pe natură pentru presiunile identificate în Ghidul de Raportare al DCA 2022 în baza unei evaluări a experților. Clasificarea este următoarea:

R – Eficiență ridicată

Soluția are potențialul de a reduce semnificativ presiunea considerată.

Exemplu: agricultura conservativă are potențialul de a reduce semnificativ fluxurile de sedimente din câmpuri și de a reduce scurgerile de nutrienți și pesticide, fiind astfel foarte eficientă pentru combaterea poluării difuze din agricultură.

M – Eficiență moderată

Soluția poate reduce presiunea considerată, dar nu este o soluție independentă.

Exemplu: agricultura conservativă are potențialul de a reduce nevoile de irigare ale culturilor și sensibilitatea la secetă, deși nu poate aborda complet aceste nevoi de irigare de una singură. Prin urmare, poate fi eficientă moderat pentru gestionarea abstractării apei în agricultură.

Alte cazuri

Soluțiile bazate pe natură care nu sunt considerate foarte eficiente sau moderat eficiente pentru o anumită presiune fie nu au un efect indicativ asupra acestei presiuni, fie nu sunt aplicabile.

Exemplu: agricultura conservativă nu poate afecta poluarea punctiformă din apele reziduale urbane.

Detalii privind clasificarea tipurilor de presiune, beneficiilor complementare și sinergiilor de politică europeană sunt prezentate în Anexa 1. Rețineți că aceste clasamente sunt doar orientative și pot varia la nivel local.

3.2. Cele mai eficiente soluții

Tabela 1 oferă o prezentare genrală a celor mai eficiente soluții bazate pe natură care au fost identificate pentru a aborda provocările care afectează corpurile de apă. Acesta oferă o prezentare generală a modului în care soluțiile bazate pe natură pot fi implementate în bazin hidrografic pentru a atenua aceste presiuni.

Rețineți că doar soluțiile cele mai eficiente sunt enumerate mai jos. Soluțiile bazate pe natură mai puțin eficiente pot fi găsite în tabelele din secțiunile 3.3 - 3.6. Deși mai puțin eficiente, aceste soluții ar trebui totuși luate în considerare datorită beneficiilor lor complementare și potențialului impact cumulativ atunci când sunt implementate în bazinul hidrologic.

Tabela 1 - Cele mai eficiente SbN în funcție de presiunea care afectează corpurile de apă (© OIA)

Tip de presiune care afectează corpurile de apă		Tip de soluție bazată pe natură	Scara de implementare	Infrastructura gri și tehnologie tipică
1. Poluare la sursă punctiformă	Aglomerare și industrie	Managementul apelor pluviale în facilități publice	Oraș, localitate, stație industrială	Infrastructuri pentru ape pluviale
		Zone mlăștinoase construite pentru tratarea apei reziduale		Stații de tratare a apelor reziduale
2. Poluarea din surse difuze	Agricultură	Îmbunătățirea practicilor de cultivare	Parcelă agricolă	Echipament modern de agricultură
		Conversia terenurilor pentru impact redus	Corp de apă	Niciunul
		Adaptarea drenajului	Parcelă agricolă	
		Restaurare de fânețe și pășuni	Corp de apă	
	Poluare urbană	Amenajări publice pentru gestionarea apei pluviale	Oraș, localitate, stație industrială	Infrastructuri de ape pluviale
	Silvicultură	Silvicultură apropiată de natură	Corp de apă și sub-bazinul său	Niciunul
		Bazine de captare a sedimentelor și baraje	Întindere de apă	Niciunul
	Alte măsuri	Amenajări publice pentru gestionarea apei pluviale	Corp de apă	Infrastructuri de ape pluviale
3. Abstracția sau divizarea fluxului	Agricultură	Îmbunătățirea practicilor de cultivare	Fermă	Echipament modern de agricultură
		Reîncărcarea acviferelor gestionată	Corp de apă până în bazin	Baraje și pompe pentru ape subterane
	Alte măsuri	Reîncărcarea acviferelor gestionată	Nivelul bazinului	
4. Hidromorfologie	Alterări fizice	Silvicultură adaptată în luncile râurilor și pădurile umede	Întindere de apă	Niciunul
		Refacerea ecosistemelor acvatice	Întindere de apă	Niciunul
	Baraje și diguri	Eliminarea barierelor	Nivelul bazinului	Niciunul
		Refacerea ecosistemelor acvatice	Întindere de apă	
	Alterări hidrologice	Adaptarea drenajului	Corp de apă	Rezervoare
		Îmbunătățirea practicilor de cultivare	Corp de apă	Niciunul
		Reîncărcarea acviferelor gestionată	Corp de apă până în bazin	Rezervoare

Caseta 3. Valoarea adăugată a UE și relevanța politică a soluțiilor bazate pe natură

- Standardul global UICN

O analiză a impacturilor proiectelor finanțate de UE în domeniul soluțiilor bazate pe natură a fost inițiată în 2019. Raportul final oferă o prezentare generală a rezultatelor proiectelor privind soluțiile bazate pe natură și modul în care acestea susțin implementarea politicilor privind calitatea apei și starea corpurilor de apă.

Soluțiile bazate pe natură, îmbunătățirea calității apei și a stării corpurilor de apă, 2021. 68 p.

3.3. Poluarea prin surse punctiforme

Zonele umede sunt singura soluție considerată eficientă pentru presiunea apelor **reziduale urbane**, cu un nivel ridicat de eficacitate.

Caracteristici de gestionare a apei pluviale publice (a se vedea #15) reprezintă cea mai eficientă soluție pentru combaterea poluării punctiforme generate din **scurgerile de apă pluvială**. Alte soluții care contribuie la reducerea apelor pluviale pot fi moderat eficiente.

În ceea ce **privește instalațiile DEI și non-DEI**, zonele umede construite și caracteristicile de gestionare a apei pluviale pot fi eficiente într-un anumit caz. Alte soluții pentru reducerea apelor pluviale la locul de amplasare a instalațiilor pot fi moderat eficiente.

Se pare că nicio soluție bazată pe natură nu este relevantă pentru alte presiuni de poluare prin surse punctiforme.

R: eficiență ridicată; M: eficiență moderată.

Fișă tehnică	Eficiență	Soluţii bazate pe natură relevante	Beneficii co-laterale			Sinergii cu politici europene
			Inundații	Secetă	Biodiversitate	
1.1 Ape uzate urbane *Poate face sau nu parte din Directiva DTARU. Include deversări din zone comerciale neindustriale care pot fi în mare măsură asimilate cu apa reziduală urbană. Include deversări de apă reziduală brută sau parțial tratată identificate ca surse punctiforme.*						
23	R	Zone umede construite pentru tratarea apelor reziduale			M	M
1.2 Deversări de ape pluviale *Deversările din conductele separate sau combinate, identificate ca surse punctiforme (pentru sursele difuze, consultați "Difuze - Deversări urbane" mai jos)*						
15	R	Elemente publice de gestionare a apelor pluviale	R	M	M	M
11	M	Ecologizarea orașelor (acoperișuri verzi, grădini urbane etc.)	M		R	M
12	M	Grădini verzi	M	M		M
13	M	Parcuri împădurite	M	M	R	M
14	M	Suprafețe permeabile	M	M		M
18	M	Desigilarea solului (îndepărtarea structurilor construite)	M	M	M	M
1.3 Instalații DEI **1.4 Instalații Non-DEI** *Surse industriale punctiforme din instalații incluse sau nu în E-PRTR.*						
15	R	Elemente publice de gestionare a apelor pluviale	R	M	M	M
23	R	Zone umede construite pentru tratarea apelor reziduale			M	M
11	M	Ecologizarea orașelor (acoperișuri verzi, grădini urbane etc.)	M		R	M
12	M	Grădini verzi	M	M		M
13	M	Parcuri împădurite	M	M	R	M
14	M	Suprafețe permeabile	M	M		M
18	M	Desigilarea solului (îndepărtarea structurilor construite)	M	M	M	M
1.5 până la 1.9 Alte măsuri *Surse punctiforme, cum ar fi zonele contaminate sau zonele industriale abandonate, zonele de eliminare a apei, apele miniere, acvacultura sau alte tipuri de surse punctiforme.*						
		Nicio măsură identificată				

Caseta 4. Studiu de caz 1: Zona umedă construită din Orhei pentru tratarea cost-eficientă a apelor reziduale, Moldova (2021)

A se vedea SbN #23 în Catalog

În municipiul Orhei, cu aprobarea operatorului local de apă (Apa Canal), a fost implementată o zonă umedă construită cu flux vertical de tip francez (VFTW) pentru a reduce costurile operaționale. Această soluție a fost concepută să deservească populația de 33.300 de locuitori a mun. Orhei, care include și câteva mici industrii. Stația de epurare anterioară genera costuri mari și nu mai putea trata eficient întregul volum de ape reziduale al orașului.

Zona umedă construită de tip VFTW francez este o configurație specială care permite tratarea apelor reziduale brute după o simplă etapă de cernere. Nămolul și materialele minerale se acumulează la suprafață, în timp ce fluxul vertical asigură o tratare mai detaliată și finalizarea procesului de nitrificare.

Stațiile de epurare a apelor reziduale pot constitui surse punctiforme potențiale de poluare, întrucât efluenții tratați sunt evacuați direct în cursuri de apă. Tratarea necorespunzătoare a apelor reziduale poate avea consecințe grave asupra sănătății umane și mediului înconjurător. Zonele mlăștinoase construite oferă un impact pozitiv semnificativ în reglarea poluării apelor, combinând costurile reduse cu un nivel ridicat de eficiență.



Figura 6 - Vedere aeriană a stației VFTW franceze de epurare a apelor reziduale din Orhei (2021)
© Soluții bazate pe natură pentru tratarea apelor reziduale

Lecții asimilate:

- Implementarea tehnologiilor naturale pentru epurarea apelor reziduale a dus la o reducere a costurilor operaționale și de mentenanță.
- O strategie bine concepută și descentralizată ar putea facilita adoptarea SbN în orașele mari, reducând costurile asociate cu construirea, mentenanța și exploatarea infrastructurii gri, cum ar fi sistemele de canalizare. În plus, aceasta ar putea crea spații verzi funcționale în zonele urbane.
- Zona mlăștinoasă de tratare de la Orhei a demonstrat că sistemele VFTW franceze pot funcționa eficient în climatele reci.

Sursă: [EN] Orhei French VFTW

3.4. Poluarea din surse difuze

Caracteristicile publice de gestionare a apei pluviale (a se vedea SbN #15) reprezintă cea mai eficientă soluție pentru combaterea poluării din surse difuze provenite din **scurgerea apelor pluviale**. Alte soluții care contribuie la reducerea apelor pluviale pot fi eficiente moderat.

Cele mai eficiente soluții pentru a aborda **poluarea agricolă din surse difuze** sunt cele care reduc aporturile de nutrienți și pesticide. Acest lucru poate fi realizat prin practici agricole care limitează necesitatea acestor materii prime, precum și prin conversia către alte utilizări ale terenurilor care nu necesită astfel de substanțe. Adaptarea sistemului de drenaj poate fi, de asemenea, extrem de eficientă, deoarece rețeaua de drenaj constituie o cale principală prin care nutrienții și pesticidele ajung în corpurile de apă. În plus, toate soluțiile care contribuie la reducerea căilor de poluare în corpurile de apă au o eficiență moderată în raport cu această presiune. Acestea includ soluții structurale care îmbunătățesc capacitatea de infiltrare a solurilor și facilitează interceptarea scurgerilor.

În ceea ce privește **poluarea difuză din silvicultură**, cele mai eficiente soluții sunt adaptarea drenajului, silvicultura apropiată de natură și iazurile pentru captarea sedimentelor. Soluțiile rămase, considerate moderat eficiente, includ cele care reduc căile de poluare, cum ar fi construcția drumurilor și cărărilor forestiere sau conversia pădurilor în ecosisteme fără inputuri, cum ar fi pășunile naturale.

În cazul **altor surse difuze**, măsurile de gestionare a apei pluviale sunt extrem de eficiente comparativ cu alte măsuri adresate surselor difuze de poluare. Soluțiile care măresc capacitatea de infiltrare a solurilor în corpurile de apă sunt eficiente moderat. Mai mult, refacerea ecosistemelor acvatice și a zonelor mlăștinoase este, de asemenea, o măsură moderat eficientă, deoarece sporește capacitatea de autoepurare a ecosistemelor.

R: eficiență ridicată; M: eficiență moderată.

Fișă tehnică	Eficiență	Soluții bazate pe natură relevante	Beneficii co-laterale			Sinergie cu politici europene
			Inundații	Secetă	Inundații	
2.1 Scurgeri urbane *Revărsările și evacuările pluviale în zonele urbanizate care nu sunt identificate ca surse punctiforme.*						
15	R	Elemente publice de gestionare a apelor pluviale	R	M	M	M
11	M	Ecologizarea orașelor (acoperișuri verzi, grădini urbane etc.)	M		R	M
12	M	Grădini verzi	M	M		M
13	M	Parcuri împădurite	M	M	R	M
14	M	Suprafețe permeabile	M	M		M
18	M	Desigilarea solului (îndepărtarea structurilor construite)	M	M	M	M
24	M	Refacerea și gestionarea zonelor umede	M	M	R	R
25	M	Refacerea și gestionarea câmpiilor inundabile	R	M	R	R
26	M	Refacerea cursurilor de apă și a râurilor	M	M	R	R
33	M	Refacerea fâșiilor de protecție, a pădurilor riverane și a pădurilor galerii	M	R	R	R
2.2 Agricultură *Substanțe în suspensie, nutrienți și pesticide.*						
2	R	Practici agricole de economisire a resurselor, similare agriculturii de conservare sau agriculturii pentru conservarea solului	M	M	M	R
5	R	Adaptarea drenajului, cum ar fi demontarea sau controlul acestuia	M	R		M
6	R	Refacerea pășunilor, stepelor și pășunilor naturale existente	M	M	R	R
16	R	Împădurirea	R	M	R	R
17	R	Conversia terenurilor în pășuni și pășuni	M	M	R	R
21	R	Zone mlăștinoase semi-artificiale și corpuri de apă				
1	M	Gestionarea durabilă al pășunilor	M	M	R	R
3	M	Agro-silvicultura, fâșiile de protecție și gardurile vii	M	M	R	R
4	M	Terasarea tradițională	M	M		M
8	M	Silvicultura adaptată în luncile inundabile și pădurile umede	M		R	R
19	M	Conservarea ecosistemelor existente cu valoare ecologică ridicată		M	R	M
20	M	Colectarea naturală a apei / proiectarea bazată pe linii-cheie	M	R		M
22	M	Iazuri pentru captarea sedimentelor și baraje de control	M			M
24	M	Refacerea și gestionarea zonelor umede	M	M	R	R
25	M	Refacerea și gestionarea câmpiilor inundabile	R	M	R	R
26	M	Refacerea cursurilor de apă și a râurilor	M	M	R	R
33	M	Refacerea fâșiilor de protecție, a pădurilor riverane și a pădurilor galerii	M	R	R	R

R: eficiență ridicată; M: eficiență moderată.

2.3 Silvicultură *Substanțe în suspensie, nutrienți, pesticide și acidificare potențială.*						
5	R	Adaptarea drenajului, cum ar fi demontarea sau controlul acestuia	M	R		M
7	R	Silvicultură apropiată de natură, similară gestionării continue a pădurilor	M	M	R	R
22	R	Bazine de captare a sedimentelor și baraje de control	M			M
8	M	Silvicultură adaptată în luncile inundabile și pădurile umede	M		R	R
9	M	Silvicultură cu trafic controlat, incluzând condus sensibil la apă, proiectare sau traversări de drumuri și cursuri de apă	M			M
17	M	Conversia terenurilor în pășuni și pășuni	M	M	R	R
19	M	Conservarea ecosistemelor existente cu valoare ecologică ridicată		M	R	M
24	M	Refacerea și gestionarea zonelor umede	M	M	R	R
25	M	Refacerea și gestionarea câmpiilor inundabile	R	M	R	R
26	M	Refacerea cursurilor de apă și a râurilor	M	M	R	R
33	M	Refacerea fâșiilor de protecție, a pădurilor riverane și a pădurilor galerii	M	R	R	R
2.4 până la 2.10 Alte măsuri *Surse difuze, cum ar fi transportul, zonele industriale abandonate contaminate, evacuările care nu sunt conectate la rețeaua de canalizare, depunerile atmosferice, mineritul, acvacultura sau alte tipuri de surse difuze.*						
15	R	Caracteristici publice de gestionare a apelor pluviale	R	M	M	M
14	M	Suprafețe permeabile	M	M		M
18	M	Desigilarea solului (îndepărtarea structurilor construite)	M	M	M	M
24	M	Refacerea și gestionarea zonelor umede	M	M	R	R
25	M	Refacerea și gestionarea câmpiilor inundabile	R	M	R	R
26	M	Refacerea cursurilor de apă și a râurilor	M	M	R	R
33	M	Refacerea fâșiilor de protecție, a pădurilor riverane și a pădurilor galerii	M	R	R	R

Caseta 5. Studiu de caz 2: Gestionarea integrată a terenurilor și apelor în Moldova pentru reducerea poluării cu nutrienți (2010)

A se vedea SbN #1, #2 și #3 în Catalog

Sectorul agricol a fost identificat ca fiind sursa principală de poluare pentru corpurile de apă din Moldova care se varsă în râul Dunărea și Marea Neagră. Măsurile de atenuare, cum ar fi îmbunătățirea practicilor de gestionare a bazinelor hidrografice, pot reduce încărcăturile de nutrienți din corpurile de apă.

În raioanele Hincesti și Orhei din Republica Moldova, Guvernul Moldovei a implementat o strategie integrată de gestionare a terenurilor și apei cu obiectivul dublu de a spori productivitatea agricolă și de a reduce eroziunea solului și evacuarea de nutrienți în corpurile de apă. Două proiecte pilot au beneficiat de asistență tehnică și suport financiar, inclusiv:

- Practici de gestionare a gunoiului de grajd, care **reduc utilizarea îngrășămintelor minerale** și, prin urmare, sursele potențiale de poluare difuză.
- Promovarea practicilor agricole prietenoase cu mediul.
- Plantarea arbuștilor și a arborilor, care **măresc capacitatea de infiltrare a solurilor și facilitează interceptarea scurgerilor**.
- Refacerea zonelor umede și promovarea practicilor de gestionare durabilă pentru **stabilizarea nivelurilor de apă și creșterea capacității de autoepurare a ecosistemelor**.
- Monitorizarea calității solului și apei și a impactului ambiental, care **crește disponibilitatea apei pentru utilizatorii de apă din aval și pescuit**.



Figura 7 - Curs de apă cu iarbă, comuna Negrea, raionul Hîncești – 03/07/2011
© Sergiu Magdil, WOCAT

În total, 8.250 de fermieri din zona pilot a proiectului și alte regiuni ale Moldovei au adoptat cel puțin o practică agricolă prietenoasă cu mediul, implementată pe până la 14.028 ha de teren.

Sursă: [EN] Proiect de control al poluării agricole

3.5. Captarea apei sau devierea cursurilor de apă

Cele mai eficiente soluții pentru a aborda **captarea apei sau devierea cursurilor** de apă în agricultură sunt cele care măresc semnificativ cantitatea de apă în soluri. Acestea includ adaptarea drenajului și colectarea naturală a apei. Reîncărcarea gestionată a acviferelor poate fi, de asemenea, foarte eficientă, având capacitatea de a contracara impactul captării asupra corpurilor de apă. În plus, toate soluțiile care reduc necesarul de irigare din corpurile de apă sau care sporesc retenția naturală a apei în soluri și acvifere sunt moderat eficiente pentru abordarea acestei presiuni.

În mod similar, reîncărcarea gestionată a acviferelor poate fi foarte eficientă pentru **alte presiuni**. În general, toate soluțiile care măresc capacitatea naturală de retenție a apei în soluri și protejează acviferele sunt moderat de eficiente împotriva acestei presiuni.

R: eficiență ridicată; M: eficiență moderată.

Fișă tehnică	Eficiență	Soluții bazate pe natură relevante	Beneficii co-laterale			Sinergie cu politici europene
			Inundații	Secetă	Biodiversitate	
3.1 Agricultură *Include transferurile și captările de apă pentru irigări și creșterea animalelor*						
5	R	Adaptarea drenajului (de exemplu, demontarea sau controlul acestuia)	M	R		M
20	R	Colectarea naturală a apei / proiectarea bazată pe linii-cheie	M	R		M
34	R	Reîncărcarea gestionată a acviferelor		R		
1	M	Gestionarea sustenabilă a pășunilor	M	M	R	R
2	M	Practici agricole de economisire a resurselor (similare agriculturii de conservare, conservarea solului etc.)	M	M	M	R
3	M	Agrosilvicultură, fâșii de protecție și garduri vii	M	M	R	R
4	M	Terasarea tradițională	M	M		M
6	M	Refacerea pășunilor existente, stepelor și pășunilor naturale	M	M	R	R
7	M	Silvicultură apropiată de natură (similară silviculturii cu acoperire continuă)	M	M	R	R
16	M	Împădurirea	R	M	R	R
17	M	Conversia terenurilor în pășuni și pășuni	M	M	R	R
19	M	Conservarea ecosistemelor existente cu valoare ecologică ridicată		M	R	M
24	M	Refacerea și gestionarea zonelor umede	M	M	R	R
25	M	Refacerea și gestionarea luncilor inundabile	R	M	R	R
26	M	Refacerea cursurilor de apă și a râurilor	M	M	R	R
3.2 până la 3.7 Alte măsuri *Captarea sau devierea debitului, cum ar fi alimentarea publică cu apă, industria, apa de răcire, hidroenergia, fermele piscicole sau alte captări sau devieri de debit*						
34	R	Reîncărcarea gestionată a acviferelor		R		
1	M	Gestionarea sustenabilă a pășunilor	M	M	R	R
3	M	Agrosilvicultură, fâșii de protecție și garduri vii	M	M	R	R
6	M	Refacerea pășunilor existente, stepelor și pășunilor naturale	M	M	R	R
7	M	Close-to-nature forestry (similar to continuous cover forestry)	M	M	R	R
16	M	Silvicultură apropiată de natură (similară silviculturii cu acoperire continuă)	R	M	R	R
17	M	Împădurirea	M	M	R	R
18	M	Conversia terenurilor în pășuni și pășuni	M	M	M	M
19	M	Conservarea ecosistemelor existente cu valoare ecologică ridicată		M	R	M
20	M	Colectarea naturală a apei / proiectarea bazată pe linii-cheie	M	R		M
24	M	Refacerea și gestionarea zonelor umede	M	M	R	R
25	M	Refacerea și gestionarea luncilor inundabile	R	M	R	R
26	M	Refacerea cursurilor de apă și a râurilor	M	M	R	R

Caseta 6. Studiu de caz 3: Refacerea rezervelor de apă ale bazinelor subterane din regiunile montane ale Armeniei (2022)

A se vedea #34 în Catalog

Cazul umplerii artificiale a bazinului artezian Ararat din Republica Armenia demonstrează că, într-un mediu montan, unde calitatea apei este ridicată și diferențele topografice de altitudine relativă permit pomparea apei fără stații de pompare performante, este deosebit de relevant să redirecționăm debitele râurilor pentru a reîncărca bazinele subterane de apă.

Costurile financiare estimate ale umplerii artificiale a bazinului arțian Ararat sunt de 2–3 milioane de dolari (0,05–0,075 dolari/m³) pentru a pompa 40 de milioane de m³ de apă în bazinul subteran, inclusiv construcția instalației care include o captare de apă, o conductă și curățarea fântânilor. Într-un context similar, investiția inițială pentru construcția unui rezervor pentru colectarea aceleași volume de apă pe an este estimată la aproximativ 230–250 de milioane de dolari (5,75–6,25 dolari/m³). În plus, mentenanța anuală a rezervorului și transportul apei de la rezervor la punctele de necesitate prin canale necesită resurse financiare considerabile.

Sursă: [EN] Particularitățile de restaurare a rezervelor de apă din bazinele subterane din regiunile de relief montan

3.6. Alterarea hidromorfologică

Cele mai eficiente soluții pentru **alterările hidromorfologice** sunt cele care restabilesc caracteristicile naturale ale ecosistemelor acvatice și ale luncilor inundabile. Alte soluții, inclusiv reducerea eroziunii induse de apă, sunt moderat eficiente în contribuția la o morfologie mai naturală a canalelor.

În ceea ce privește **barajele, barierele și ecluzele**, soluția cea mai eficientă pentru a combate alterările hidromorfologice este eliminarea acestora. În general, orice alte soluții care contribuie la Refacerea condițiilor naturale ale canalelor pot contribui doar moderat la reducerea impactului acestei presiuni asupra corpului de apă.

Este evident că soluțiile care sunt susceptibile de a avea un efect puternic asupra regimului de scurgere prin reținerea mai mare a apei în soluri și în pânzele freatice sunt, de asemenea, cea mai eficientă modalitate de a aborda **alterările hidrologice**. În general, toate soluțiile care contribuie la o mai bună reținere a apei în corpul de apă sunt moderat eficiente în abordarea acestei presiuni hidromorfologice.

R: eficiență ridicată; M: eficiență moderată

Fișă tehnică	Eficiență	Soluţii bazate pe natură relevante	Beneficii co-laterale			
			Inundații	Secetă	Biodiversitate	Sinergie cu politici europene
4.1 Alterarea fizică a canalului/albiei/zonei riverane/malului *Se referă în mare măsură la alterările longitudinale ale corpurilor de apă, inclusiv drenajul terenurilor pentru a permite activitățile agricole și alte alterări pentru protecția împotriva inundațiilor, agricultură, navigație și alte motive.*						
8	R	Silvicultură adaptată în lunci și păduri umede	M		R	R
25	R	Refacerea și gestionarea luncilor inundabile	R	M	R	R
26	R	Refacerea cursurilor de apă și râurilor	M	M	R	R
27	R	Reconectarea lacurilor oxbow	R	M	R	R
28	R	Eliminarea barierelor transversale	M		R	R
30	R	Eliminarea barierelor laterale	R	M	R	R
31	R	Restaurarea lacurilor		M	R	M
32	R	Renaturalizarea zonelor polder	R		R	R
9	M	Silvicultură cu trafic controlat (conducere, proiectare sau treceri de drumuri și râuri sensibile la apă)	M			M
10	M	Resturi lemnoase grosiere în râuri și cursuri de apă	M		M	M
14	M	Suprafețe permeabile	M	M		M
15	M	Caracteristicile publice de gestionarea apelor pluviale	R	M	M	M
22	M	Bazine de captare a sedimentelor și baraje de verificare	M			M
24	M	Refacerea și gestionarea zonelor umede	M	M	R	R
29	M	Stabilizare naturală a malurilor			M	M
4.2 Baraje, bariere și ecluze *Se referă la baraje, bariere și ecluze legate de protecția împotriva inundațiilor, apă potabilă, irigări, agrement (barajele mici sunt utilizate în râuri pentru a crea zone de agrement și de pescuit), industrie (barajele sunt uneori create pentru a furniza apă dulce pentru industria mare, de obicei în scopuri de răcire), navigație și alte baraje, bariere și ecluze.*						
25	R	Refacerea și gestionarea luncilor inundabile	R	M	R	R
26	R	Refacerea cursurilor de apă și râurilor	M	M	R	R
27	R	Reconectarea lacurilor oxbow	R	M	R	R
28	R	Eliminarea barierelor transversale	M		R	R
30	R	Eliminarea barierelor laterale	R	M	R	R
32	R	Renaturalizarea zonelor polder	R		R	R
24	M	Refacerea și gestionarea zonelor umede	M	M	R	R
29	M	Stabilizarea naturală a malurilor			M	M
31	M	Restaurarea lacurilor		M	R	M
33	M	Refacerea fâșiilor de protecție, pădurilor pe maluri și pădurilor de galerie	M	R	R	R

4.3 Alterare hidrologică *Se referă la modificările regimului de scurgere datorate agriculturii (de exemplu, datorită drenajului terenurilor), transportului (de exemplu, datorită navigației interioare), hidroenergeticii (de exemplu, acvaplanare), aprovizionării publice cu apă, acvaculturii sau alte motive.*						
5	R	Adaptarea drenajului (de exemplu, demontare sau control)	M	R		M
20	R	Captarea naturală a apei / proiectarea liniei cheie	M	R		M
34	R	Reîncărcarea gestionată a pânzei freatice		R		
1	M	Gestionarea pășunilor durabile	M	M	R	R
2	M	Practici de cultivare economice de resurse (similare agriculturii conservării, agriculturii de conservare a solului, etc.)	M	M	M	R
3	M	Agrosilvicultură, fâșii de protecție și garduri vii	M	M	R	R
4	M	Terase tradiționale	M	M		M
6	M	Refacerea pășunilor existente, stepelor și pădurilor naturale	M	M	R	R
7	M	Silvicultură aproape de natură (similare silviculturii cu acoperire continuă)	M	M	R	R
8	M	Silvicultură adaptată în lunci și păduri umede	M		R	R
9	M	Silvicultură cu trafic controlat (conducere, proiectare sau treceri cu impact redus asupra apei)	M			M
11	M	Ecologizarea orașelor (acoperișuri verzi, grădini urbane, etc.)	M		R	M
12	M	Grădini verzi	M	M		M
13	M	Parcuri forestiere	M	M	R	M
14	M	Suprafețe permeabile	M	M		M
15	M	Gestionarea apelor pluviale și caracteristicile publice	R	M	M	M
16	M	Împădurire	R	M	R	R
17	M	Conversia în pășuni și pajiști	M	M	R	R
18	M	Desigilarea solului (soluri, structuri construite)	M	M	M	M
22	M	Bazine de captare a sedimentelor și baraje de control	M			M
24	M	Refacerea și gestionarea zonelor umede	M	M	R	R
25	M	Refacerea și gestionarea luncilor inundabile	R	M	R	R
26	M	Recondiționarea cursurilor de apă și râurilor	M	M	R	R
27	M	Reconectarea lacurilor oxbow	R	M	R	R
31	M	Restaurarea lacurilor		M	R	M
32	M	Renaturalizarea zonelor polder	R		R	R
33	M	Refacerea fâșiilor de protecție, pădurilor pe maluri și pădurilor de galerie	M	R	R	R

Caseta 7. Studiu de caz 4: Refacerea unei păduri de galerie și a pășunilor din valea râului Iori, Georgia, pentru conservarea biodiversității și creșterea retenției de carbon (2023)

A se vedea SbN #23 în Catalog

Între 2018 și 2022, proiectul și-a propus Refacerea proceselor ecologice, a habitatelor și a diversității speciilor din peisajul format de valea râului Iori. Acesta a implicat revitalizarea pășunilor și pădurii de galerie și implementarea acțiunilor-cheie necesare pentru pădurea de galerie. Printre măsurile implementate se numără crearea de coridoare de irigare, utilizarea gabioanelor și eliberarea reglementate a apei din rezervor. Obiectivele proiectului au fost conservarea biodiversității, creșterea retenției de carbon și stabilirea unui cadru legislativ sustenabil.



Figura 8 - Zona de stepă supusă suprapopulării cu animale în valea râului Iori (2023)
© Sabuko - Societatea pentru Conservarea Naturii

Lecții asimilate:

- Dezvoltarea materialelor de instruire pentru **consolidarea capacităților** părților interesate ale proiectului asigură sustenabilitatea acestuia și rezultatele pe termen lung.
- **Implicarea timpurie a părților interesate relevante** este esențială pentru a construi relații solide și pentru a evita eventualele conflicte.
- Una dintre provocările organizației SABUKO a fost **contactarea păstorilor și creșterea gradului de conștientizare** a acestora cu privire la importanța pășunatului prin rotație. Cea mai eficientă metodă s-a dovedit a fi întâlnirile față în față și materialele tipărite.
- SABUKO a observat lipsa de **sprijin în ceea ce privește expertiza tehnică și îndrumarea în cercetarea și monitorizarea biodiversității**. Accesul la metode științifice și experiență în acest domeniu ar fi îmbunătățit eforturile lor de a măsura și urmări cu acuratețe impactul inițiativelor de conservare.

Sursă: [EN] Refacerea pădurii de galerie și a pășunilor din valea râului Iori

4. Treizeci și patru de soluții bazate pe natură

Pentru fiecare soluție a fost creată o fișă dedicată care oferă un rezumat al informațiilor și acces la resurse complementare:

- Imagine sau schemă care reprezintă măsura.
- Prezentare succintă a măsurii și descriere tehnică.
- Scara de implementare: descrierea designului spațial adecvat care permite soluției să fie eficientă.
- Beneficii/co-beneficii: avantajele măsurii pentru Planurile de Gestionare a Bazinelor Hidrografice (PGBH).
- Eficiența asupra presiunilor: identificarea presiunilor ce trebuie abordate prin soluție și clasificarea nivelului de eficiență. Presiunile sunt împărțite în patru categorii: poluare din surse punctiforme, poluare din surse difuze, captarea apei și devierea fluxului, hidromorfologie. Potențiala eficiență a soluției este clasificată pe baza evaluărilor experților, cu R pentru eficiență ridicată și M pentru eficiență moderată.
- Descriere tehnică: detalii despre mijloacele de implementare.
- Părți interesate: lista părților interesate care trebuie implicați în procesul de implementare pentru a asigura asumarea locală a soluției.
- Calculul costurilor: elemente de cost care trebuie analizate pentru a estima costurile de implementare ale soluției. Intrările specifice și unitățile asociate sunt împărțite în categorii de costuri: teren, forță de muncă, echipamente și consumabile.
- Exemple de costuri unitare: exemple de costuri din țările Parteneriatului Estic sau din alte țări europene pentru soluția respectivă.
- Exemple: studii de caz privind implementarea soluției în țările Parteneriatului Estic.
- Referințe tehnice.



#1 Gestionarea durabilă a păşunilor

Gestionarea durabilă a păşunilor permite stocarea temporară a apelor provenite din inundaţii, creşterea retenţiei apei în peisaj şi atenuarea scurgerilor de suprafaţă. Acoperirea solului este menţinută constant cu vegetaţie bine înrădăcinată, ceea ce reduce fluxul de suprafaţă al apei şi permite o infiltrare mai mare în sol. Rata eroziunii solului este semnificativ mai scăzută decât în cazul terenurilor arabile, cu beneficii potenţiale pentru calitatea apei.

Scara de implementare

Această măsură este aplicată la nivelul parcelelor şi fermelor. Totuşi, implementarea acesteia trebuie să aibă loc la nivelul corpurilor de apă pentru a preveni şi a atenua presiunile.

BENEFICII COEXISTENTE

[M] Prevenirea inundațiilor
[M] Prevenirea secetei
[R] Biodiversitate

Contribuie, de asemenea, la:

[R] Directiva privind habitatele și păsările
[M] Directiva Nitraților
[M] Legea de restaurare a naturii
[R] Strategia pentru biodiversitate pentru 2030
[R] Strategia pentru soluri pentru 2030

Eficienţa presiunii

Poluarea din surse punctiforme			Poluarea din surse difuze				Captarea apei şi devierea fluxurilor		Hidromorfologia		
1.1 Ape reziduale urbane	1.2 Revărsări pluviale	1.3 şi 1.4 Instalaţii DEI şi non-DEI	2.1 Scurgeri urbane	2.2 Agricultură	2.3 Silvicultură	2.4 până la 2.10 Altele	3.1 Agricultură	3.2 to 3.7 Alte	4.1 Alterări fizice ale canalelor	4.2 Baraje, bariere şi ecluze	4.3 Alterări hidrologice
				M			M	M			M

Cum poate fi implementată

Gestionarea sustenabilă a păşunilor implică adoptarea unor măsuri menite să mențină starea optimă a vegetației și fertilitatea solului. Starea păşunilor este menținută prin stabilirea unor rate permise de încărcare, a regimurilor de păşunat și a unui calendar de păşunat. O păşune gestionată corespunzător asigură un aport suficient de nutriție și energie pentru animale pe întreaga durată a sezonului de păşunat.

Gestionarea eficientă a păşunatului pastoral poate fi utilizată nu doar ca instrument pentru îmbunătățirea biodiversității păşunilor și terenurilor de păşunat, ci și pentru prevenirea degradării și deşertificării terenurilor, prin menținerea integrității ecosistemelor de păşunat.

Părţile interesate implicate

- Utilizatorii de pașuni (arendaşi, crescători de animale, ciobani)
- Proprietarii privaţi de pășuni
- Autorităţile guvernamentale responsabile de pășuni de stat şi alte zone protejate

Calculul costurilor

Categorie de costuri	Contribuţie specifică	Unitate
Terenuri	Costuri de achiziţie	Ha
	Costuri de arendă	Ha
Muncă	Implementare/mentenanţă	Persoane-zile
Echipamente	Implementare/mentenanţă	Zile, articole
Consumabile	Materiale vegetale	Kg/ha
	Combustibil	L

Exemple de costuri unitare

- *Costul total al înființării unui sistem de parcele (împrejmuire, cosire, resămânțare) a fost **de 4.083 USD pentru 6,1 hectare** într-un proiect pilot din apropierea așezării Kasristskali, Georgia.*
- *Costurile evitate pentru furajele suplimentare variază între **89 și 165 GEL/ha/an**, datorită productivității terenurilor de păşunat pe timp de iarnă, conform unui studiu realizat în Kakheti, Georgia.*

Studii de caz

- Păşunat rotativ în 5 comunităţi din Armenia, 2017
- Plan de gestionare sustenabilă a pașunilor pentru 4.000 ha în Moldova, 2017
- Sistem de păşunat compartimentat pe 6,1 ha în Georgia, 2018
- Planificarea gestionării integrate a păşunilor în Georgia, 2019

Referinţe tehnice

[EN] NWRM factsheet A01
[EN] Pasture management in Georgia
[EN] Policies for pasture management in Georgia
[EN] Pasture management in Armenia
[EN] Summer pastures management in Azerbaijan

R: eficienţă ridicată; M: eficienţă moderată. Pentru detalii suplimentare, vă rugăm să consultaţi Catalogul Soluţiilor Bazate pe Natură în Ţările Parteneriatului Estic. Detalii privind clasificările pentru tipurile de presiuni, co-beneficii şi sinergiile politicilor europene sunt oferite în Anexa 1. Reţineţi că aceste clasificări sunt doar orientative şi pot varia local.



#2 Agricultura conservativă

Agricultura de conservare este un sistem agricol care promovează minimizarea perturbării solului (adică lipsa lucrărilor de arat), menținerea acoperirii permanente a solului și diversificarea speciilor vegetale. Acest sistem îmbunătățește biodiversitatea și procesele biologice naturale deasupra și dedesubtul suprafeței solului, contribuind astfel la o utilizare mai eficientă a apei și a nutrienților și la o producție agricolă îmbunătățită și susținută (FAO). Această abordare include, de exemplu, rotația culturilor, culturi în benzi, asocierea plantelor, agricultura fără arătură și cu arătură redusă, acoperiri verzi, mulcire, semănatul timpuriu, aratul transversal, arătura adâncă/subsoalarea, trafic redus și îmbunătățirea solului.

BENEFICII COEXISTENTE

[M] Prevenirea inundațiilor
[M] Prevenirea secetei
[M] Biodiversitate

Contribuie, de asemenea, la:

[R] Directiva privind habitatele și păsările
[M] Directiva Nitraților
[M] Legea de restaurare a naturii
[R] Strategia pentru biodiversitate pentru 2030
[R] Strategia pentru soluri pentru 2030

Scara de implementare

Agricultura de conservare este o abordare sistemică, mai degrabă decât un set de practici, care funcționează la nivelul fermei. Implementarea acesteia trebuie să fie concepută la scară de bazin hidrografic pentru a preveni și mitiga presiunile.

Eficiența presiunii

Poluarea din surse punctiforme			Poluarea din surse difuze				Captarea apei și devierea fluxurilor		Hidromorfologia		
1.1 Ape reziduale urbane	1.2 Revărsări pluviale	1.3 și 1.4 Instalații DEI și non-DEI	2.1 Scurgeri urbane	2.2 Agricultură	2.3 Silvicultură	2.4 până la 2.10 Altele	3.1 Agricultură	3.2 to 3.7 Alte	4.1 Alterări fizice ale canalelor	4.2 Baraje, bariere și ecluze	4.3 Alterări hidrologice
				R			M				M

Cum poate fi implementată

Agricultura de conservare este implementată ținând cont de condițiile și nevoile locale. Aceasta reflectă trei principii interconectate: minimizarea perturbării mecanice a solului (adică fără arătura) prin plasarea directă a semințelor și/sau a îngrășămintelor; menținerea acoperirii organice permanente a solului (cel puțin 30%) utilizând resturi vegetale și culturi acoperitoare și diversificarea speciilor prin secvențe variate de culturi și asocieri care implică un minim de trei specii diferite de culturi.

Părțile interesate implicate

- Fermieri

Calculul costurilor

Categorie de costuri	Contribuție specifică	Unitate
Terenuri	Costuri de achiziție	Ha
	Costuri de arendă	Ha
Muncă	Implementare/mentenanță	Persoane-zile
Echipamente	Implementare/mentenanță	Zile, articole
Consumabile	Materiale vegetale	Kg/ha
	Combustibil	L
	Îngrășăminte	Kg/l/
	Apă pentru irigări	m3

Exemple de costuri unitare

- *Costul total al introducerii mazării cultivate ca o cultură alternativă în rotație cu grâul este de **USD 23.393 pentru 100 ha** de teren în municipiul Dedoplistskaro, Georgia.*
- *Costul de producție al plantării pe pat în Azerbaidjan este de aproximativ **USD 535/ha**, cu un procent de rentabilitate de 139%.*
- *Costul total de producție al culturii de porumb furajer fără arătura este de aproximativ **USD 548/ha** în Kazakhstan, cu un raport beneficiu-cost de 57,3%.*

Studii de caz

- Rotația culturilor în Dedoplistskaro, Georgia, 2018
- Management integrat al solului și apei, Moldova, 2010

Referințe tehnice

[EN] NWRM factsheets A03 to A09 + A13
[EN] WOCAT factsheets
[EN] Guidelines for conservation agriculture in Azerbaijan
[EN] Assessment of potential benefits of CA in Ukraine

R: eficiență ridicată; M: eficiență moderată. Pentru detalii suplimentare, vă rugăm să consultați Catalogul Soluțiilor Bazate pe Natură în Țările Parteneriatului Estic. Detalii privind clasificările pentru tipurile de presiuni, co-beneficii și sinergiile politicilor europene sunt oferite în Anexa 1. Rețineți că aceste clasificări sunt doar orientative și pot varia local.



#3 Agrosilvicultura, benzi de protecție și garduri vii

Agrosilvicultura se referă la o gamă largă de sisteme și practici de utilizare a terenurilor în care arborii și arbuștii sunt integrați în moddeliberat cu culturi și/sau animale pe aceleași unități de gestionare a terenurilor. Fâșiile de protecție și gardurile vii delimitează câmpurile, infrastructura de transport și cursurile de apă. Arborii au un efect pozitiv asupra infiltrației apei, protecției împotriva vântului și soarelui și oferă un habitat pentru biodiversitate, inclusiv auxiliarele culturilor (FAO).

- **Sisteme agrisilviculturale** sunt o combinație de culturi și arbori.
- **Sisteme silvopastorale** combină silvicultura și pășunatul animalelor domestice pe pajiști.
- Integrarea arborilor, animalelor și culturilor se numește **sistem agrosilvopastoral**

BENEFICII COEXISTENTE
[M] Prevenirea inundațiilor
[M] Prevenirea secetei
[R] Biodiversitate

Contribuie, de asemenea, la:

[R] Directiva privind habitatele și păsările
[M] Directiva Nitraților
[M] Legea de restaurare a naturii
[R] Strategia pentru biodiversitate pentru 2030
[R] Strategia pentru soluri pentru 2030

Scara de implementare

Această măsură operează la nivelul câmpului și fermei, dar trebuie implementată la scara corpului de apă pentru a preveni și atenua presiunile.

Eficienţa presiunii

Poluarea din surse punctiforme			Poluarea din surse difuze				Captarea apei și devierea fluxurilor		Hidromorfologia		
1.1 Ape reziduale urbane	1.2 Revărsări pluviale	1.3 și 1.4 Instalaţii DEI şi non-DEI	2.1 Scurgeri urbane	2.2 Agricultură	2.3 Silvicultură	2.4 până la 2.10 Altele	3.1 Agricultură	3.2 to 3.7 Alte	4.1 Alterări fizice ale canalelor	4.2 Baraje, bariere și ecluze	4.3 Alterări hidrologice
				M			M	M			M

Cum poate fi implementată

Agrosilviculturaa include mai multe practici de utilizare a terenurilor, de aceea implementarea sa depinde de contextul specific, topografia și activitățile agricole. Aceasta, de exemplu, poate fi realizată prin plantarea arborilor și arbuștilor pe terenurile agricole sau prin cultivarea terenurilor împădurite după rărire.

Părţile interesate implicate

- Fermieri
- Proprietarii de terenuri agricole, pășuni și plantații de arbori

Calculul costurilor

Categorie de costuri	Contribuție specifică	Unitate
Terenuri	Costuri de achiziţie	Ha
	Costuri de arendă	Ha
Muncă	Implementare/mentenanță	Persoane-zile
Echipamente	Implementare/mentenanță	Zile, articole
Consumabile	Materiale vegetale	Kg/ha
	Combustibil	L
	Îngrășăminte	Kg/l/
	Apă pentru irigări	m3

Exemple de costuri unitare

*Costul total al reabilitării și plantării de perdele de protecție împotriva vântului pe o distanță de 6 km, situate între un drum și câmpuri agricole, pentru a proteja solul de eroziunea eoliană este **de 43.395 GEL (=16.072 USD) pentru 3 ha**, în regiunea Kakheti din Georgia. Speciile de arbori folosite au fost Pinus, Pistacia, Elm, Migdale sălbatice, Măslin persan și Robinia.*

Studii de caz

- Gestionarea Integrată a Terenurilor și Apei în Moldova, 2010
- Perdele de protecție împotriva vântului în regiunile Shida Kartli și Kakheti din Georgia, 2020
- Reabilitarea perdelelor de protecție împotriva vântului în regiunea Shiraki din Georgia, 2018
- Integrarea evaluării serviciilor ecosistemice în planificarea utilizării terenurilor, Ucraina, 2021

Referinţe tehnice

[EN] NWRM Factsheets A02 and F01

R: eficienţă ridicată; M: eficienţă moderată. Pentru detalii suplimentare, vă rugăm să consultaţi Catalogul Soluţiilor Bazate pe Natură în Ţările Parteneriatului Estic. Detalii privind clasificările pentru tipurile de presiuni, co-beneficii şi sinergiile politicilor europene sunt oferite în Anexa 1. Reţineţi că aceste clasificări sunt doar orientative şi pot varia local.



#4 Terasamente tradiționale

Terasamente tradiționale consistă din platforme aproape nivelate construite pe liniile de contur ale pantei, susținute adesea de ziduri de piatră și utilizate pentru agricultura pe terenuri deluroase. Prin reducerea pantei efective a terenului, terasamentele pot reduce eroziunea și scurgerea de la suprafață a apei prin încetinirea vitezei apei de ploaie, astfel prevenind eroziunea. Acest lucru crește și gradul de infiltrare și îmbunătățește umiditatea solului.

Scopul acestei măsuri se concentrează pe menținerea terasamentelor acolo unde acestea au fost tradițional parte a sistemelor agricole, mai degrabă decât implementarea terasamentelor moderne, cum ar fi nivelarea extinsă sau tăierea terenurilor cu utilaje grele.

BENEFICII COEXISTENTE

[M] Prevenirea inundațiilor
[M] Prevenirea secetei

Contribuie, de asemenea, la:

[R] Directiva privind habitatele și păsările
[R] Strategia pentru soluri pentru 2030

Scara de implementare

Această măsură operează la nivelul câmpului, pe dealuri care limitează aria de scurgere a apei de pe versanți, dar trebuie implementată la scara cursului de apă pentru a preveni și atenua presiunile.

Eficienţa presiunii

Poluarea din surse punctiforme			Poluarea din surse difuze				Captarea apei şi devierea fluxurilor		Hidromorfologia		
1.1 Ape reziduale urbane	1.2 Revărsări pluviale	1.3 şi 1.4 Instalaţii DEI şi non-DEI	2.1 Scurgeri urbane	2.2 Agricultură	2.3 Silvicultură	2.4 până la 2.10 Altele	3.1 Agricultură	3.2 to 3.7 Alte	4.1 Alterări fizice ale canalelor	4.2 Baraje, bariere şi ecluze	4.3 Alterări hidrologice
				M			M				M

Cum poate fi implementată

Terasamentele tradiționale funcționează în zone deluroase pentru a reduce gradul de înclinare a terenului. Acestea pot fi aplicate pe o gamă largă de pante în zonele care prezintă riscuri de eroziune a solului.

Părţile interesate implicate

- Fermieri
- Proprietarii de terenuri agricole, pășuni și plantații de arbori
- Comunitățile locale
- Organisme guvernamentale responsabile de terenurile aflate în proprietatea statului (parcuri naționale)

Calculul costurilor

Categorie de costuri	Contribuție specifică	Unitate
Terenuri	Costuri de achiziție	Ha
	Costuri de arendă	Ha
Muncă	Implementare/mentenanță	Persoane-zile
Echipamente	Implementare/mentenanță	Zile, articole
Consumabile	Combustibil	L

Exemple de costuri unitare

Costul total al instalării unor structuri mici din lemn și a unor terasamente pe pantele afectate de eroziune, pentru a atenua eroziunea de suprafață sau de tip pârâu și pentru a încetini scurgerea apei, este de 6 160 USD pentru 0,15 ha, in provinciile Aragatsotn și Shirak Marzes, în Armenia.

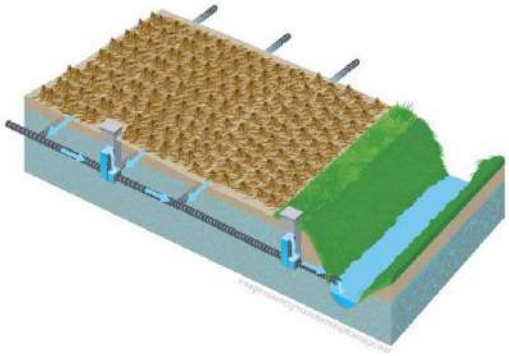
Studii de caz

- Controlul eroziunii pantelor cu ajutorul pereților de stâlpi de lemn în Aragatsotn și Shirak, Armenia, 2018
- Controlul eroziunii bazat pe ecosisteme în Azerbaidjan, 2017

Referinţe tehnice

[EN] NWRM Factsheet A10

R: eficienţă ridicată; M: eficienţă moderată. Pentru detalii suplimentare, vă rugăm să consultaţi Catalogul Soluţiilor Bazate pe Natură în Ţările Parteneriatului Estic. Detalii privind clasificările pentru tipurile de presiuni, co-beneficii şi sinergiile politicilor europene sunt oferite în Anexa 1. Reţineţi că aceste clasificări sunt doar orientative şi pot varia local.



Sursă: Transformingdrainage.org

#5 Adaptarea sistemelor de drenaj

Adaptarea sistemului de drenaj implică eliminarea totală sau parțială a sistemelor existente de drenaj sau adaptarea acestora pentru a reduce scurgerea apei și a crește nivelurile de apă subterană, extinzând astfel sezonul de vegetație. Această măsură poate fi redundată cu Refacerea zonelor umede dacă eliminarea drenajului conduce la crearea unei zone umede.

Scara de implementare

Această măsură operează la nivel de câmp și fermă, dar trebuie implementată la nivelul corpurilor de apă pentru a preveni și atenua presiunile.

BENEFICII COEXISTENTE

[M] Prevenirea inundațiilor
[M] Prevenirea secetei

Contribuie, de asemenea, la:

[M] Directiva Nitraților
[M] Legea de restaurare a naturii

[R] Strategia pentru soluri pentru 2030

Eficienţa presiunii

Poluarea din surse punctiforme			Poluarea din surse difuze				Captarea apei şi devierea fluxurilor		Hidromorfologia		
1.1 Ape reziduale urbane	1.2 Revărsări pluviale	1.3 şi 1.4 Instalaţii DEI şi non-DEI	2.1 Scurgeri urbane	2.2 Agricultură	2.3 Silvicultură	2.4 până la 2.10 Altele	3.1 Agricultură	3.2 to 3.7 Alte	4.1 Alterări fizice ale canalelor	4.2 Baraje, bariere şi ecluze	4.3 Alterări hidrologice
				R	R		R				R

Cum poate fi implementată

Drenajul controlat poate fi implementat prin două metode: (1) drenajul apei de suprafață (scurgere) în șanțuri deschise și baraje reglabile; (2) conexiuni subterane și conducte de drenaj conectate la o conductă colectoare, care evacuează apa într-un „rezervor de control” sau într-o fântână de control. Prin ajustarea nivelului bazinelor de drenaj, intensitatea drenării poate fi reglată.

Părţile interesate implicate

- Fermieri

Calculul costurilor

Categorie de costuri	Contribuție specifică	Unitate
Muncă	Implementare/ mentenanță	Persoane-zile
Echipamente	Implementare/ mentenanță	Zile, articole
Consumabile	Materiale de construcție	Piese, kg/ha

Exemple de costuri unitare

- *Costurile includ construcția canalului principal de drenaj (4-5 € pe metru liniar), piesele în T (25-30 € fiecare) și fântâna colectoare (200-300 €). În medie, sistemul costă 2400 €/ha, comparativ cu un sistem de drenaj convențional care costă aproximativ 1250 €/ha (Țările de Jos).*
- *Costul construcției drenajului controlat este estimat la 750 €/ha, în timp ce construcția unui sistem de drenaj convențional este estimată la 140 €/ha (Țările de Jos, 2008).*
- *Costurile includ achiziționarea structurii de control al apei, instalarea acesteia și timpul necesar gestionării. Prețul structurii variază între 500 și 2000 USD, în funcție de înălțime, dimensiunea conductei, designul structurii, producător și dacă este automatizată. Costurile de instalare pot fi în jur de 200 USD pentru o structură de bază într-un sistem nou de drenaj, dar pot crește în funcție de dimensiunea structurii, nivelul de automatizare și situațiile de modernizare. Presupunând că pantele sunt suficient de plate pentru ca o singură structură să controleze 20 de acri, costurile inițiale ar varia între 20 și 110 USD pe acru. Un producător ar trebui să ia în considerare și costul timpului dedicat gestionării structurii. (SUA)*

Studii de caz

Nu au fost găsite informații până în prezent. De completat.

Referinţe tehnice

- Controlled drainage [EN]

R: eficienţă ridicată; M: eficienţă moderată. Pentru detalii suplimentare, vă rugăm să consultaţi Catalogul Soluţiilor Bazate pe Natură în Ţările Parteneriatului Estic. Detalii privind clasificările pentru tipurile de presiuni, co-beneficii şi sinergiile politicilor europene sunt oferite în Anexa 1. Reţineţi că aceste clasificări sunt doar orientative şi pot varia local.



#6 Refacerea pășunilor, stepelor și pajiștilor naturale existente

Refacerea pășunilor, stepelor și pajiștilor degradate oferă habitate esențiale pentru fauna sălbatică, îmbunătățește sănătatea ecosistemelor, crește retenția carbonului în solurile acestora și îmbunătățește mijloacele de trai ale comunităților locale. Refacerea prin gestionare durabilă (a se vedea SbN #1) enables to safeguard steppe biodiversity and to ensure communities have sufficient forage for their livestock.

Scara de implementare

Această măsură operează la nivel de câmp, dar implementarea sa trebuie realizată la nivelul corpurilor de apă pentru a preveni și atenua presiunile. Poate fi implementată în parcuri naționale sau arii protejate.

BENEFICII COEXISTENTE

[M] Prevenirea inundațiilor
[M] Prevenirea secetei
[R] Biodiversitate

Contribuie, de asemenea, la:

[R] Directiva privind habitatele și păsările
[M] Directiva Nitraților
[M] Legea de restaurare a naturii
[R] Strategia pentru biodiversitate pentru 2030
[R] Strategia pentru soluri pentru 2030

Eficienţa presiunii

Poluarea din surse punctiforme			Poluarea din surse difuze				Captarea apei și devierea fluxurilor		Hidromorfologia		
1.1 Ape reziduale urbane	1.2 Revărsări pluviale	1.3 și 1.4 Instalații DEI și non-DEI	2.1 Scurgeri urbane	2.2 Agricultură	2.3 Silvicultură	2.4 până la 2.10 Altele	3.1 Agricultură	3.2 to 3.7 Alte	4.1 Alterări fizice ale canalelor	4.2 Baraje, bariere și ecluze	4.3 Alterări hidrologice
				R			M	M			M

Cum poate fi implementată

Refacerea pășunilor, stepelor și pajiștilor naturale existente implică implementarea unor măsuri care vizează refacerea proceselor ecologice, a biodiversității și a productivității, precum și îmbunătățirea mijloacelor de trai ale comunităților locale. Refacerea biodiversității native se realizează prin introducerea unor regimuri de pășunat, gestionarea durabilă a pășunilor (a se vedea SbN #1) și semănarea repetată a terenurilor degradate cu specii de plante native.

Părţile interesate implicate

- Proprietarii de terenuri
- Utilizatorii terenurilor (arendași, crescători de animale, ciobani)
- Instituțiile guvernamentale responsabile de conservare și arii protejate (parcuri naționale, administrații forestiere)
- Comunitățile locale

Calculul costurilor

Categorie de costuri	Contribuție specifică	Unitate
Terenuri	Costuri de achiziție	Ha
	Costuri de arendă	Ha
Muncă	Implementare/mentenanță	Persoane-zile
Echipamente	Implementare/mentenanță	Zile, articole
Consumabile	Materiale vegetale	Kg/ha
	Combustibil	L
	Îngrășăminte	Kg/l/

Exemple de costuri unitare

- *Păşunatul rotațional a fost implementat pe peste 3000 de hectare de pășune, au fost încheiate contracte de arendă cu fermierii din zonele protejate, iar progresul este monitorizat, în valea râului Iori in Georgia.*
- *25.000 de hectare (20.000 în arii protejate și 5.000 în zone private) de stepă din valea râului Iori sunt păşunate în mod durabil, ceea ce a dus la refacerea biodiversității pajiștilor și la Refacerea stocurilor de carbon din sol, în Kakheti regiunea, Georgia.*

Studii de caz

- Refacerea pajiștilor din valea râului Iori, Georgia, 2021
- Refacerea pajiștilor de stepă din Ucraina, 2011
- Aspectele legislative ale refacerii pășunilor în Ucraina, 2022
- Remedierea solurilor arabile degradate din stepele Moldovei, 2015
- Refacerea stepelor din Kakheti, Georgia, 2023

Referinţe tehnice

[EN] NWRM Factsheet A01
[EN] Forest Landscape Restoration in Caucasus and Central Asia
[EN] Restoration of degraded steppe lands, Ukraine
[EN] Manual on improvement of degraded natural grazing lands (pastures and grasslands), Arm
enia

R: eficienţă ridicată; M: eficienţă moderată. Pentru detalii suplimentare, vă rugăm să consultaţi Catalogul Soluţiilor Bazate pe Natură în Ţările Parteneriatului Estic. Detalii privind clasificările pentru tipurile de presiuni, co-beneficii şi sinergiile politicilor europene sunt oferite în Anexa 1. Reţineţi că aceste clasificări sunt doar orientative şi pot varia local.



#7 Silvicultură aproape de natură

O „umbrelă” cuprinzătoare care acoperă toate abordările și terminologiile, sub auspiciile Gestionării Forestiere Sustenabile (SFM), susține biodiversitatea, reziliența și adaptarea la schimbările climatice în pădurile gestionate și peisajele forestiere. Aceasta implică promovarea componentelor, structurilor și proceselor caracteristice pădurilor naturale și pădurilor culturale, cum ar fi silvicultura cu acoperire continuă, îmbunătățind diversitatea speciilor de arbori și structurile, variația dimensiunii arborilor și stadiile de dezvoltare, precum și o gamă variată de habitate, inclusiv arbori-habitat și lemn mort.

Scara de implementare

Această măsură se aplică pădurilor (silvicultură) și zonelor semi-naturale (parcuri naturale, arii protejate). Orice locație unde se poate desfășura silvicultura convențională este potențial adecvată pentru implementarea silviculturii aproape de natură, care trebuie realizată la nivelul corpurilor de apă pentru a preveni și atenua presiunile.

BENEFICII COEXISTENTE

[M] Prevenirea inundațiilor
[M] Prevenirea secetei
[R] Biodiversitate

Contribuie, de asemenea, la:

[M] Directiva privind habitatele și păsările
[M] Directiva Nitraților
[R] Strategia pentru biodiversitate pentru 2030
[R] Strategia pentru soluri pentru 2030

Eficienţa presiunii

Poluarea din surse punctiforme			Poluarea din surse difuze				Captarea apei și devierea fluxurilor		Hidromorfologia		
1.1 Ape reziduale urbane	1.2 Revărsări pluviale	1.3 și 1.4 Instalații DEI și non-DEI	2.1 Scurgeri urbane	2.2 Agricultură	2.3 Silvicultură	2.4 până la 2.10 Altele	3.1 Agricultură	3.2 to 3.7 Alte	4.1 Alterări fizice ale canalelor	4.2 Baraje, bariere și ecluze	4.3 Alterări hidrologice
					R		M	M			M

Cum poate fi implementată

Silvicultura aproape de natură implică adoptarea măsurilor menite să optimizeze mentenanța, conservarea și utilizarea ecosistemelor forestiere într-un mod care să fie sustenabil și profitabil din punct de vedere ecologic și socioeconomic. Aceasta include creșterea complexității structurale a pădurilor (înălțime, diametru, vârstă, specii) și promovarea dinamicii naturale a pădurilor (lemn mort, arbori-habitat). Este esențial să adoptăm un cadru orientat pe termen lung cu o viziune asupra a ceea ce ar putea să se întâmple, decât asupra a ceea ce ar trebui să se întâmple, având în vedere decalajul lung de timp între intervenția de gestionare și răspunsul acesteia în păduri.

Părţile interesate implicate

- Autoritățile forestiere naționale
- Silvicultori
- Comunități locale

Calculul costurilor

Categorie de costuri	Contribuție specifică	Unitate
Terenuri	Costuri de achiziție	Ha
	Costuri de arendă	Ha
Muncă	Implementare/mentenanță	Persoane-zile
Echipamente	Implementare/mentenanță	Zile, articole
Consumabile	Materiale vegetale	Kg/ha

Exemple de costuri unitare

- *Creșterea cantității de lemn mort la 20 m3/ha în pădurile mai vechi de 100 de ani și la 40 m3/ha în pădurile mai vechi de 140 de ani și păstrarea a 155 000 de arbori de habitat permanent (10 arbori/ha) în zona pădurii productive, în Ebrach, Germania.*
- *Practicile CNF generează costuri reduse de cultivare și costuri variabile de recoltare (costul de recoltare pe m3 scade odată cu creșterea dimensiunii arborilor). (Fern, Regatul Unit)*

Studii de caz

- Gestionarea forestieră sustenabilă aproape de natură în Georgia
- Transformarea pădurilor în gestionarea CNF în Ucraina
- Silvicultura aproape de natură în Ucraina
- Măsuri CNF în regiunea Polissia de Est din Ucraina

Referinţe tehnice

[EN] NWRM Factsheet F06
[EN] European Forest Institute guide
[UA] Forza guide
[EN] Guidelines on Closer-to-Nature Forest Management

R: eficienţă ridicată; M: eficienţă moderată. Pentru detalii suplimentare, vă rugăm să consultaţi Catalogul Soluţiilor Bazate pe Natură în Ţările Parteneriatului Estic. Detalii privind clasificările pentru tipurile de presiuni, co-beneficii şi sinergiile politicilor europene sunt oferite în Anexa 1. Reţineţi că aceste clasificări sunt doar orientative şi pot varia local.



#8 Silvicultură adaptată în luncile inundabile și pădurile umede

Practicile de gestionare forestieră sunt adaptate condițiilor pădurilor aluvionare, pentru a menține ecosistemele sănătoase și pentru a beneficia de efectul lor pozitiv asupra resurselor de apă și a biodiversității. Pădurile riverane, câmpiile inundabile și pădurile umede sunt habitate importante pentru păsări, pești și alte animale sălbatice; ele protejează malurile râurilor de eroziune și acționează ca un filtru pentru calitatea apei. În plus, câmpiile naturale inundabile și pădurile riverane protejează așezările de coastă de dezastrele naturale, în special de inundații. Pădurile din câmpiile inundabile și din zonele umede sunt prezente pe locurile inundate ocazional sau anual de-a lungul cursurilor de apă și al râurilor și sunt dominate de arbori foioși care tolerează solurile saturate, inundarea prelungită, eroziunea frecventă și depunerea de sedimente.

BENEFICII COEXISTENTE

[M] Prevenirea inundațiilor
[R] Biodiversitate

Contribuie, de asemenea, la:

[R] Directiva privind habitatele și păsările
[M] Directiva Nitraților
[M] Legea de restaurare a naturii
[R] Strategia pentru biodiversitate pentru 2030
[R] Strategia pentru soluri pentru 2030

Scara de implementare

Această măsură se aplică pădurilor (silviculturii) și zonelor semi-naturale (parcuri naturale, arii protejate). Orice sit unde se poate practica silvicultura convențională poate fi potrivit pentru implementarea silviculturii aproape-naturale. Aceasta trebuie să fie implementată la scara corpului de apă pentru a preveni și atenua presiunile.

Eficienţa presiunii

Poluarea din surse punctiforme			**Poluarea din surse difuze**				**Captarea apei și devierea fluxurilor**		**Hidromorfologia**		
1.1 Ape reziduale urbane	1.2 Revărsări pluviale	1.3 și 1.4 Instalaţii DEI şi non-DEI	2.1 Scurgeri urbane	2.2 Agricultură	2.3 Silvicultură	2.4 până la 2.10 Altele	3.1 Agricultură	3.2 to 3.7 Alte	4.1 Alterări fizice ale canalelor	4.2 Baraje, bariere și ecluze	4.3 Alterări hidrologice
				M	M				**R**		M

Cum poate fi implementată

Practici de management silvicultural în câmpiile inundabile și pădurile umede implică măsuri menite să protejeze și să restaureze ecosistemele. Amenințările diverse necesită acțiuni pe diferite niveluri administrative, temporale și spațiale și trebuie implementate de diverși participanți. Acțiunile de conservare pot fi implementate pentru a opri degradarea suplimentară a pădurilor aluvionare dacă nu sunt suficient protejate (prin umplerea șanțurilor, abandonarea câmpurilor, reducerea păşunatului animalelor și interzicerea tăierii lemnului).

Părţile interesate implicate

- Autoritățile forestiere naționale
- Silvicultori
- Comunități locale

Calculul costurilor

Categorie de costuri	Contribuție specifică	Unitate
Terenuri	Costuri de achiziţie	Ha
	Costuri de arendă	Ha
Muncă	Implementare/mentenanță	Persoane-zile
Echipamente	Implementare/mentenanță	Zile, articole
Consumabile	Materiale vegetale	Kg/ha

Exemple de costuri unitare

- *Restaurarea ecosistemului natural al pădurilor de câmpie prin curățarea zonei (tăiere manuală a ierbii) pentru a permite speciilor indigene să aibă acces mai bun la lumină, a necesitat angajarea a 90 de localnici pentru lucrări pe 150 ha, în zona Chiauri area, Georgia.*
- *Abandonarea câmpurilor pentru a permite regenerarea naturală a pădurii, umplerea șanțurilor și canalelor inutile, securizarea stărilor deteriorate împotriva păşunatului cu garduri, colectarea gunoiului și interzicerea tăierii ilegale a lemnului, în Garayazi reserve, Azerbaidjan.*

Studii de caz

- Proiectul WWF – silvicultură adaptată, Ucraina
- Conservarea pădurilor aluvionare, râul Kuria, Azerbaidjan
- Pădurile de câmpie din Transcarpatia, Ucraina

Referinţe tehnice

[EN] NWRM Factsheet F1
[UA] WWF Factsheet

R: eficienţă ridicată; M: eficienţă moderată. Pentru detalii suplimentare, vă rugăm să consultaţi Catalogul Soluţiilor Bazate pe Natură în Ţările Parteneriatului Estic. Detalii privind clasificările pentru tipurile de presiuni, co-beneficii şi sinergiile politicilor europene sunt oferite în Anexa 1. Reţineţi că aceste clasificări sunt doar orientative şi pot varia local.



#9 Silvicultură cu un trafic controlat

Silvicultura cu trafic controlat implică adaptarea infrastructurilor de trafic și transport pentru a preveni deteriorarea ecosistemelor acvatice din zonele împădurite, astfel reducând eroziunea și degradarea habitatelor și îmbunătățind retenția naturală a apei în pă.

Scara de implementare

Această măsură se aplică pădurilor (silviculturii). Implementarea trebuie realizată la scara corpului de apă pentru a preveni și atenua presiunile. Această măsură este adecvată în locurile unde există drumuri neasfaltate în peisajul rural. În unele cazuri, condițiile existente pot fi îmbunătățite util, de exemplu, prin modernizarea suprafeței drumului existent sau înlocuirea canalelor de scirgere prost proiectate care perturbă migrația faunei sălbatice.

BENEFICII COEXISTENTE

[M] Prevenirea inundațiilor

Contribuie, de asemenea, la:

[R] Strategia forestieră 2030

[R] Strategia pentru soluri pentru 2030

Eficienţa presiunii

Poluarea din surse punctiforme			**Poluarea din surse difuze**				**Captarea apei şi devierea fluxurilor**		**Hidromorfologia**		
1.1 Ape reziduale urbane	1.2 Revărsări pluviale	1.3 şi 1.4 Instalaţii DEI şi non-DEI	2.1 Scurgeri urbane	2.2 Agricultură	2.3 Silvicultură	2.4 până la 2.10 Altele	3.1 Agricultură	3.2 to 3.7 Alte	4.1 Alterări fizice ale canalelor	4.2 Baraje, bariere şi ecluze	4.3 Alterări hidrologice
					M				M		M

Cum poate fi implementată

Silvicultura cu trafic controlat implică un set de măsuri, cum ar fi drumuri bine proiectate și traversări ale cursurilor de apă, precum și păstrarea accesului la habitatele de reproducere. Drumurile și traversările cursurilor de apă ar trebui să fie proiectate și construite conform instrucțiunilor tehnice disponibile. Pârâurile și traversările cu deschidere largă sunt considerate mai favorabile pentru mișcarea organismelor acvatice. Spațiul necesar depinde de dimensiunile infrastructurii aflate în construcție și de condițiile locale.

Părţile interesate implicate

- Autoritățile forestiere naționale
- Silvicultori
- Comunități locale

Calculul costurilor

Cost category	Specific input	Unit
Terenuri	Implementare/mentenanță	Persoane-zile
Muncă	Implementare/mentenanță	Zile, articole
Echipamente	Proiecte tehnice/planuri	Studiu
Consumabile	Materiale de construcție	Kg/ha/piese

Exemple de costuri unitare

Nu ar trebui să existe costuri de achiziție a terenurilor, deoarece terenul va fi deja deținut de grupul sau persoana care construiește drumul sau traversarea cursului de apă. Studiile de teren sunt necesare pentru a asigura sustenabilitatea măsurilor. Implementarea silviculturii cu trafic controlat necesită, în general, costuri capitale mari (drumuri forestiere mai lungi pentru a evita pantele și traversările cursurilor de apă). Această măsură poate duce la costuri de mentenanță mai mici, deoarece drumurile și traversările cursurilor de apă sunt mai puțin susceptibile de a fi distruse de calamități naturale.

Studii de caz

Nu a fost găsită nicio informație. Urmează a fi completată.

Referinţe tehnice

[EN] NWRM Factsheet F07 and F08

R: eficienţă ridicată; M: eficienţă moderată. Pentru detalii suplimentare, vă rugăm să consultaţi Catalogul Soluţiilor Bazate pe Natură în Ţările Parteneriatului Estic. Detalii privind clasificările pentru tipurile de presiuni, co-beneficii şi sinergiile politicilor europene sunt oferite în Anexa 1. Reţineţi că aceste clasificări sunt doar orientative şi pot varia local.



#10 Resturi lemnoase mari în râuri și cursuri de apă

Introducerea și menținerea resturilor lemnoase mari în cursurile de apă pentru a beneficia de efectele lor pozitive asupra hidromorfologiei au efectul de a încetini fluxul de apă, de a ridica nivelul local al apei și de a îmbunătăți diversificarea habitatelor etc.

BENEFICII COEXISTENTE

[M] Prevenirea inundațiilor
[M] Biodiversitate

Contribuie, de asemenea, la:

[M] Legea de restaurare a naturii
[R] Strategia pentru biodiversitate pentru 2030

Scara de implementare

Introducerea și menținerea resturilor lemnoase mari se aplică oricărui curs de apă, dar probabil că beneficiază cel mai mult de pe urma retenției de apă și a biodiversității în cursurile de apă din păduri. Această măsură este cea mai eficientă pentru moderarea regimului de curgere a pâraielor și râurilor relativ mici. Peste o anumită dimensiune, râurile vor fi prea mari pentru ca resturile lemnoase mari să aibă beneficii hidrologice măsurabile. Aceasta ar trebui să fie implementată la scara corpului de apă pentru a preveni și atenua presiunile.

Eficienţa presiunii

Poluarea din surse punctiforme			Poluarea din surse difuze				Captarea apei și devierea fluxurilor		Hidromorfologia		
1.1 Ape reziduale urbane	1.2 Revărsări pluviale	1.3 și 1.4 Instalaţii DEI şi non-DEI	2.1 Scurgeri urbane	2.2 Agricultură	2.3 Silvicultură	2.4 până la 2.10 Altele	3.1 Agricultură	3.2 to 3.7 Alte	4.1 Alterări fizice ale canalelor	4.2 Baraje, bariere și ecluze	4.3 Alterări hidrologice
									M		

Cum poate fi implementată

Implementarea acestei măsuri constă în mentenanța sau adăugarea resturilor lemnoase mari în râuri și pâraie într-un mod sustenabil. Resturile sunt, în general, fixate în situ. Amplasarea resturilor lemnoase grosiere în canale trebuie ajustată cu atenție pentru a preveni eroziunea și a permite migrația peștilor.

Părţile interesate implicate

- Autoritățile forestiere naționale
- Silvicultori
- Comunități locale

Calculul costurilor

Categorie de costuri	Contribuție specifică	Unitate
Muncă	Implementare/mentenanță	Persoane-zile
Echipamente	Implementare/mentenanță	Zile, articole

Exemple de costuri unitare

De obicei, terenul nu este achiziționat pentru introducerea și mentenanța resturilor lemnoase mari în cursurile de apă, deoarece de obicei este deținut de fermierul sau proprietarul de pădure care administrează terenurile adiacente. Nu sunt necesare studii sau investigații înainte de implementare, iar costurile capitale sunt reduse, în afară de eliminarea resturilor în canale. Costurile de mentenanță sunt reduse.

Studii de caz

Nu a fost găsită nicio informație. Urmează a fi completată.

Referinţe tehnice

[EN] NWRM Factsheet
[EN] Managing woody debris in rivers, streams & floodplains

R: eficienţă ridicată; M: eficienţă moderată. Pentru detalii suplimentare, vă rugăm să consultaţi Catalogul Soluţiilor Bazate pe Natură în Ţările Parteneriatului Estic. Detalii privind clasificările pentru tipurile de presiuni, co-beneficii şi sinergiile politicilor europene sunt oferite în Anexa 1. Reţineţi că aceste clasificări sunt doar orientative şi pot varia local.



#11 Orașe ecologice

Soluții diverse, precum acoperișurile verzi, grădinile urbane, agricultura urbană și arborii, pot crește cantitatea de vegetație în zonele urbane și pot îmbunătăți infiltrarea și retenția apei pluviale. Acestea pot fi implementate atât pe acoperișuri, cât și la nivelul solului.

BENEFICII COEXISTENTE

[M] Prevenirea inundațiilor
[R] Biodiversitate

Contribuie, de asemenea, la:

[M] Directiva privind inundațiile
[M] Directiva privind tratarea apelor urbane reziduale
[M] Legea de restaurare a naturii
[R] Strategia pentru biodiversitate pentru 2030

Scara de implementare

Măsurile pentru creșterea cantității de vegetație în zonele urbane pot fi aplicate la diverse scări spațiale și în diferite contexte, în interiorul sau în jurul orașelor, fie la nivel local/de cartier, fie la scara mai mare a unui oraș întreg.

Eficienţa presiunii

Poluarea din surse punctiforme			Poluarea din surse difuze				Captarea apei şi devierea fluxurilor		Hidromorfologia		
1.1 Ape reziduale urbane	1.2 Revărsări pluviale	1.3 şi 1.4 Instalaţii DEI şi non-DEI	2.1 Scurgeri urbane	2.2 Agricultură	2.3 Silvicultură	2.4 până la 2.10 Altele	3.1 Agricultură	3.2 to 3.7 Alte	4.1 Alterări fizice ale canalelor	4.2 Baraje, bariere şi ecluze	4.3 Alterări hidrologice
	M	M	M								M

Cum poate fi implementată

Ecologizarea orașelor implică măsuri menite să sporească integrarea dintre orașe și natură pentru a îmbunătăți reziliența urbană, creând orașe și comunități mai sănătoase. Exemplele includ spații verzi de mici dimensiuni pe clădiri, șanțuri vegetate (bioswales), coridoare verzi de-a lungul străzilor și cursurilor de apă, parcuri și păduri urbane în limitele orașului, precum și zone mai mari cu mlaștini și păduri situate în amonte sau de-a lungul coastei, care protejează orașele de inundații și îmbunătățesc disponibilitatea și calitatea apei.

Părţile interesate implicate

- Administrația orașului
- Organizații non-guvernamentale/Societatea civilă
- Cetățeni sau grupuri comunitare
- Producători și cultivatori de alimente (fermieri, grădinari)

Calculul costurilor

Cost category	Specific input	Unit
Terenuri	Costuri de achiziţie	Ha
	Costuri de arendă	Ha
Muncă	Implementare/mentenanță	Persoane-zile
Echipamente	Implementare/mentenanță	Zile, articole
Consumabile	Materiale vegetale	Kg/ha
	Apă pentru irigări	L/ha

Exemple de costuri unitare

- *Implementarea arborilor în zonele urbane include: 1) costul de capital al arborilor; 2) costurile de tăiere și mentenanță a arborilor; 3) irigarea în zonele predispuse la secetă. (MNRA)*
- *Implementarea acoperișurilor verzi include: 1) costul de capital (25-130 €/m² pentru acoperișuri verzi extensive și 130-300 €/m² pentru acoperișuri verzi intensive); 2) costuri de mentenanță la fiecare 6-12 luni pentru acoperișurile verzi extensive și periodic pentru cele intensive (până la 55 €/m² de acoperiș verde pentru fiecare sesiune de mentenanță). (MNRA).*
- *Elaborarea și implementarea unui plan de dezvoltare pentru reîmpădurirea orașului Erevan costă 10.000 €/ha (Planul de Acțiune pentru Orașul Verde Erevan, 2017).*

Studii de caz

- Planul de acțiune al orașului verde Erevan, Armenia
- Proiectul arborilor din Armenia
- Planul de acțiune al orașului verde Tbilisi, Georgia

Referinţe tehnice

[EN] NWRM Factsheet U01 and F12

R: eficienţă ridicată; M: eficienţă moderată. Pentru detalii suplimentare, vă rugăm să consultaţi Catalogul Soluţiilor Bazate pe Natură în Ţările Parteneriatului Estic. Detalii privind clasificările pentru tipurile de presiuni, co-beneficii şi sinergiile politicilor europene sunt oferite în Anexa 1. Reţineţi că aceste clasificări sunt doar orientative şi pot varia local.



#12 Grădini de ploaie

Grădinile de ploaie sunt grădini vegetate de mici dimensiuni utilizate pentru stocare și infiltrare. Acestea sunt deosebit de relevante acolo unde apa de pe acoperișuri este infiltrată, în loc să fie evacuate în sistemele de colectare a apelor reziduale.

BENEFICII COEXISTENTE

[M] Prevenirea inundațiilor
[M] Prevenirea secetei

Contribuie, de asemenea, la:

[M] Directiva privind inundațiile
[M] Directiva privind tratarea apelor urbane reziduale
[M] Legea de restaurare a naturii

Scara de implementare

Grădinile de ploaie sunt, de obicei, aplicate la nivelul proprietății și aproape de clădiri, de exemplu, pentru a capta și infiltra scurgerea de pe acoperișuri. Grădinile de ploaie pot fi dimensionate în funcție de suprafața disponibilă pentru a asigura stocarea și tratarea scurgerilor. Folosite în combinație, componentele grădinilor de ploaie pot fi integrate în dezvoltări mai mari, cum ar fi parcurile, tratând zone mai extinse de drenaj.

Eficienţa presiunii

Poluarea din surse punctiforme			**Poluarea din surse difuze**				**Captarea apei şi devierea fluxurilor**		**Hidromorfologia**		
1.1 Ape reziduale urbane	1.2 Revărsări pluviale	1.3 şi 1.4 Instalaţii DEI şi non-DEI	2.1 Scurgeri urbane	2.2 Agricultură	2.3 Silvicultură	2.4 până la 2.10 Altele	3.1 Agricultură	3.2 to 3.7 Alte	4.1 Alterări fizice ale canalelor	4.2 Baraje, bariere şi ecluze	4.3 Alterări hidrologice
	M	M	M								M

Cum poate fi implementată

Componentele individuale ale grădinilor de ploaie sunt concepute doar pentru a capta scurgeri de pe o suprafață mică, de exemplu, un acoperiș sau o parcare. În combinație, un ansamblu de grădini de ploaie poate capta scurgerile totale de pe o zonă mai mare. Grădinile de ploaie utilizează o gamă largă de componente integrate în designul peisagistic al grădinii, cum ar fi benzi de filtru din iarbă, zone de acumulare pentru stocare temporară, zone organice/paie pentru filtrare, sol de plantare pentru infiltrare, plante lemnoase și erbacee pentru interceptarea precipitațiilor și paturi de nisip pentru o drenare.

Părţile interesate implicate

- Administrația orașului
- Organizații non-guvernamentale/Societatea civilă
- Cetățeni sau grupuri comunitare

Calculul costurilor

Categorie de costuri	Contribuție specifică	Unitate
Terenuri	Implementare/mentenanță	Persoane-zile
Muncă	Implementare/mentenanță	Zile, articole
Echipamente	Materiale vegetale	Kg/ha
	Combustibil	L
Consumabile	Studiu	Zile

Exemple de costuri unitare

- *Costul de construcție al grădinilor de ploaie va varia în funcție de pregătirea locului necesară și tipul de plantare selectat. Dacă grădina de ploaie este săpată cu excavatorul și se instalează un nou mediu de creștere, costurile vor fi mult mai mari. Dacă grădina nu este săpată cu excavatorul și implică modificarea unei zone existente plantate, costurile vor fi mult mai mici, deși eficiența grădinii poate fi compromisă. (MNRA)*
- *Costurile de mentenanță se așteaptă a nu fi copleșitoare. O grădină de ploaie simplă construită într-o grădină domestică va avea costuri minime de mentenanță, în timp ce grădinile de ploaie la nivel stradal vor necesita mentenanță din partea autorităților municipale. (MNRA)*

Studii de caz

- Grădină de ploaie în orașul Fayna, Ucraina
- 90 de grădini de ploaie în Chișinău, Moldova

Referinţe tehnice

[EN] NWRM Factsheet
[UA] WWF Factsheet

R: eficienţă ridicată; M: eficienţă moderată. Pentru detalii suplimentare, vă rugăm să consultaţi Catalogul Soluţiilor Bazate pe Natură în Ţările Parteneriatului Estic. Detalii privind clasificările pentru tipurile de presiuni, co-beneficii şi sinergiile politicilor europene sunt oferite în Anexa 1. Reţineţi că aceste clasificări sunt doar orientative şi pot varia local.



#13 Parcuri forestiere

Pădurile forestiere urbane pot oferi o gamă largă de servicii ecologice și hidrologice. Pădurile din zonele urbane au o mare valoare de agrement, pot îmbunătăți calitatea aerului, pot modera microclimatul local, pot îmbunătăți biodiversitatea urbană și pot contribui la atenuarea schimbărilor climatice, oferind, de asemenea, beneficii hidrologice suplimentare. Solurile forestiere au adesea o capacitate de infiltrare mai mare decât alte acoperiri terestre urbane și pot fi un loc important pentru reîncărcarea acviferelor.

BENEFICII COEXISTENTE

[M] Prevenirea inundațiilor
[M] Prevenirea secetei
[R] Biodiversitate

Contribuie, de asemenea, la:

[M] Directiva privind inundațiile
[M] Directiva privind tratarea apelor urbane reziduale
[M] Legea de restaurare a naturii
[R] Strategia pentru biodiversitate pentru 2030

Scara de implementare

Prin definiție, parcurile forestiere urbane sunt localizate în zonele urbane. Acest tip de măsură poate fi aplicat la trei niveluri pe o scară urbană: nivelul străzii, nivelul cartierului/districtului și nivelul orașului. Ocazional, această măsură poate fi implementată la o scară periurbană. În planificarea noilor dezvoltări urbane, trebuie luată în considerare posibilitatea creării de parcuri forestiere urbane.
Este dificil să plasăm această măsură într-un context de bazin hidrografic, deoarece parcurile forestiere sunt localizate în zone urbane.

Eficienţa presiunii

Poluarea din surse punctiforme			**Poluarea din surse difuze**				**Captarea apei şi devierea fluxurilor**		**Hidromorfologia**		
1.1 Ape reziduale urbane	1.2 Revărsări pluviale	1.3 şi 1.4 Instalaţii DEI şi non-DEI	2.1 Scurgeri urbane	2.2 Agricultură	2.3 Silvicultură	2.4 până la 2.10 Altele	3.1 Agricultură	3.2 to 3.7 Alte	4.1 Alterări fizice ale canalelor	4.2 Baraje, bariere şi ecluze	4.3 Alterări hidrologice
	M	M	M								M

Cum poate fi implementată

Planificarea creării de parcuri forestiere necesită o metodologie de plantare și design (cadru de plantare, specii adaptate) care să fie ferm integrată în criteriile peisagistice urbane și planul urbanistic general. Trebuie să fie stabilit un program de mentenanță și reutilizare a produselor secundare.

Părţile interesate implicate

- Administrația orașului
- Proprietarii de terenuri și arendași
- Organizații non-guvernamentale/Societatea civilă
- Cetățeni sau grupuri comunitare

Calculul costurilor

Cost category	Specific input	Unit
Terenuri	Costuri de achiziţie	Ha
	Costuri de arendă	Ha
Muncă	Implementare/mentenanță	Persoane-zile
Echipamente	Implementare/mentenanță	Zile, articole
Consumabile	Materiale vegetale	Kg/ha
	Apă pentru irigări	L/ha

Exemple de costuri unitare

- *Implementarea arborilor în zonele urbane include: 1) costul de capital al arborilor; 2) costurile de tăiere și mentenanță a arborilor; 3) irigarea în zonele predispuse la secetă. (MNRA)*
- *Costul final este aferent implantării plantelor, costurilor de gestionare (plantare, tăiere, irigare, combaterea insectelor și a bolilor, îndepărtarea arborilor), administrării programului și reparării infrastructurii.*

Studii de caz

- Proiectul arborilor din Armenia
- Păduri și orașe sustenabile

Referinţe tehnice

[EN] NWRM Factsheet
[EN] Guidelines on urban and peri-urban forestry
[EN] Urban forest – NBS methodology

R: eficienţă ridicată; M: eficienţă moderată. Pentru detalii suplimentare, vă rugăm să consultaţi Catalogul Soluţiilor Bazate pe Natură în Ţările Parteneriatului Estic. Detalii privind clasificările pentru tipurile de presiuni, co-beneficii şi sinergiile politicilor europene sunt oferite în Anexa 1. Reţineţi că aceste clasificări sunt doar orientative şi pot varia local.



© Mississippi Watershed Management Organization, 2015

#14 Suprafețe permeabile

BENEFICII COEXISTENTE

[M] Prevenirea inundațiilor
[M] Prevenirea secetei

Contribuie, de asemenea, la:

[M] Directiva privind inundațiile
[M] Directiva privind tratarea apelor urbane reziduale

Pavajul permeabil este conceput pentru a permite apei de ploaie să se infiltreze prin suprafață, fie în straturile subiacente (soluri și acvifere), fie să fie stocată sub pământ și eliberată într-un ritm controlat în apa de suprafață. Există două tipuri de pavaje: pavaje permeabile propriu-zise și pavaje poroase.

Scara de implementare

Pavajul permeabil poate fi potențial aplicabil pe toate suprafețele artificiale, cu condiția să fie ingenios proiectat pentru utilizarea sa desemnată (de exemplu, trafic rutier). În zonele urbane, această măsură poate fi aplicată fie la o scară locală/cartier, fie la o scară mai mare a unui oraș. Nu este direct aplicabil terenurilor agricole propriu-zise, dar poate fi aplicat pe suprafețele artificiale din cadrul zonelor agricole, de exemplu, curțile fermelor.

Eficiența presiunii

Poluarea din surse punctiforme			**Poluarea din surse difuze**				**Captarea apei și devierea fluxurilor**		**Hidromorfologia**		
1.1 Ape reziduale urbane	1.2 Revărsări pluviale	1.3 și 1.4 Instalații DEI și non-DEI	2.1 Scurgeri urbane	2.2 Agricultură	2.3 Silvicultură	2.4 până la 2.10 Altele	3.1 Agricultură	3.2 to 3.7 Alte	4.1 Alterări fizice ale canalelor	4.2 Baraje, bariere și ecluze	4.3 Alterări hidrologice
	M	M	M			M			M		M

Cum poate fi implementată

Un pavaj permeabil sau poros este creat pentru a înlocui o zonă dură impermeabilă. Controlul și mentenanța regulată sunt importante pentru buna funcționare a pavajelor permeabile și pentru a preveni blocarea acestora.

Părțile interesate implicate

- Administrația orașului
- Organizații non-guvernamentale/Societatea civilă
- Cetățeni sau grupuri comunitare

Calculul costurilor

Categorie de costuri	Contribuție specifică	Unitate
Muncă	Implementare/mentenanță	Persoane-zile
Echipamente	Implementare/mentenanță	Zile, articole
Consumabile	Materiale de construcție (ciment, etc.)	Piese, Kg/ha
	Combustibil	L
Investigații și studii	Studiu tehnic, investigații geotehnice	Zile/ studiu

Exemple de costuri unitare

- *Marja de costuri pentru implementarea suprafețelor permeabile este estimat după cum urmează: studii geotehnice (€0-5k); costul capital al pavajelor permeabile (€40-90/m²); costurile de mentenanță (€1-5/m²) (MNRA).*

Studii de caz

- Reconstrucția ecologică în Ucraina

Referințe tehnice

[EN] NWRM Factsheet

R: eficiență ridicată; M: eficiență moderată. Pentru detalii suplimentare, vă rugăm să consultați Catalogul Soluțiilor Bazate pe Natură în Țările Parteneriatului Estic. Detalii privind clasificările pentru tipurile de presiuni, co-beneficii și sinergiile politicilor europene sunt oferite în Anexa 1. Rețineți că aceste clasificări sunt doar orientative și pot varia local.



© Aaron Volkening, 2022

#15 Elemente publice de gestionare a apelor pluviale

Solutii de drenaj care oferă o alternativă la canalizarea directă a apei de suprafață prin rețele de conducte și canalizări către cursurile de apă adiacente includ șanțuri, canale și rigole, benzi de filtrare, fose de absorbție, șanțuri de infiltrare, bazine de retentie, iazuri de retenție și bazine de infiltrare.

Scara de implementare

Orice locație în care soluțiile de drenaj pot fi implementate este potențial adecvată pentru elementele publice de gestionare a apei de ploaie. Implementarea ar trebui să fie realizată la scara corpurilor de apă pentru a preveni și a atenua presiunile.

BENEFICII COEXISTENTE

[R] Prevenirea inundațiilor
[M] Prevenirea secetei
[M] Biodiversitate

Contribuie, de asemenea, la:

[R] Directiva privind inundațiile
[M] Directiva privind tratarea apelor urbane reziduale
[M] Legea de restaurare a naturii
[M] Strategia pentru biodiversitate pentru 2030

Eficienţa presiunii

Poluarea din surse punctiforme			Poluarea din surse difuze				Captarea apei şi devierea fluxurilor		Hidromorfologia		
1.1 Ape reziduale urbane	1.2 Revărsări pluviale	1.3 şi 1.4 Instalaţii DEI şi non-DEI	2.1 Scurgeri urbane	2.2 Agricultură	2.3 Silvicultură	2.4 până la 2.10 Altele	3.1 Agricultură	3.2 to 3.7 Alte	4.1 Alterări fizice ale canalelor	4.2 Baraje, bariere şi ecluze	4.3 Alterări hidrologice
	R	R	R			R			M		M

Cum poate fi implementată

Elementele publice de gestionare a apei de ploaie sunt implementate conform condițiilor și nevoilor locale. Acestea includ o gamă largă de elemente, cum ar fi șanțuri, canale și rigole, benzi de filtrare, fose de absorbție, șanțuri de infiltrare, bazine de retentie, iazuri de retenție și bazine de infiltrare.

Părţile interesate implicate

- Administrația orașului
- Organizații non-guvernamentale/Societatea civilă
- Autoritățile guvernamentale responsabile de conservare și arii protejate (parcuri naționale, administrații forestiere)
- Cetățeni sau grupuri comunitare

Calculul costurilor

Cost category	Specific input	Unit
Muncă	Implementare/mentenanță	Persoane-zile
Echipamente	Implementare/mentenanță	Zile, articole
Consumabile	Materiale de construcție (ciment, etc.)	Piese, Kg/ha
	Combustibil	L
Investigații și studii	Studiu tehnic, investigații geotehnice	Zile/ studiu

Exemple de costuri unitare

- *Costul amenajării peisagistice permeabile a zonelor publice este estimat la aproximativ €43/m², iar implementarea acoperișurilor verzi la scară privată este estimată la aproximativ €50/m². Costul de operare și mentenanță al amenajării peisagistice permeabile în zonele publice este de aproximativ €15,000 pe an, iar operarea și mentenanța acoperișurilor verzi este de aproximativ €6/m² pe an. (Planul de acțiune pentru un oraș verde, Chișinău, 2019)*

Studii de caz

- Reținerea apei de ploaie și amenajarea peisagistică permeabilă în Chișinău, Moldova

Referinţe tehnice

[EN] NWRM Factsheets U04 to U012

R: eficienţă ridicată; M: eficienţă moderată. Pentru detalii suplimentare, vă rugăm să consultaţi Catalogul Soluţiilor Bazate pe Natură în Ţările Parteneriatului Estic. Detalii privind clasificările pentru tipurile de presiuni, co-beneficii şi sinergiile politicilor europene sunt oferite în Anexa 1. Reţineţi că aceste clasificări sunt doar orientative şi pot varia local.



#16 Împădurire

Împădurirea reprezintă crearea de păduri pe terenuri destinate altor utilizări. Împădurirea activă presupune plantarea arborilor, în timp ce împădurirea pasivă susține dezvoltarea naturală a ecosistemelor forestiere după abandonarea terenurilor. În cazul împăduririi active, este important să se folosească doar puieți locali. Reîmpădurirea poate fi considerată o formă de împădurire, deoarece are rolul de a restaura o zonă care a fost defrișată.

Scara de implementare

Această măsură se aplică pe terenuri degradate, terenuri agricole și zone semi-naturale (parcuri naturale, arii protejate). Orice locație în care pot fi plantați arbori este, în principiu, potrivită pentru împădurire. Implementarea ar trebui realizată la scara corpurilor de apă pentru a preveni și a atenua presiunile.

BENEFICII COEXISTENTE

[R] Prevenirea inundațiilor
[M] Prevenirea secetei
[R] Biodiversitate

Contribuie, de asemenea, la:

[M]Directiva privind habitatele și păsările
[M] Directiva privind Nitrații
[M] Legea de restaurare a naturii
[R] Strategia pentru biodiversitate pentru 2030
[R] Strategia pentru Păduri 2030
[M] Strategia pentru Sol 2030

Eficienţa presiunii

Poluarea din surse punctiforme			Poluarea din surse difuze				Captarea apei şi devierea fluxurilor		Hidromorfologia		
1.1 Ape reziduale urbane	1.2 Revărsări pluviale	1.3 şi 1.4 Instalaţii DEI şi non-DEI	2.1 Scurgeri urbane	2.2 Agricultură	2.3 Silvicultură	2.4 până la 2.10 Altele	3.1 Agricultură	3.2 to 3.7 Alte	4.1 Alterări fizice ale canalelor	4.2 Baraje, bariere şi ecluze	4.3 Alterări hidrologice
				R			M	M			M

Cum poate fi implementată

Împădurirea poate include plantarea și însămânțarea arborilor într-o zonă neîmpădurită. Aceasta presupune un set larg de măsuri, inclusiv recuperarea naturală, plantațiile industriale și silvicultura agricolă (agro-silvicultură).

Părţile interesate implicate

- Autoritățile naționale forestiere
- Organizații non - guvernamentale/Societatea civilă
- Cetățeni sau grupuri comunitare
- Silvicultori și cultivatori

Calculul costurilor

Categorie de costuri	Contribuție specifică	Unitate
Terenuri	Costuri de achiziție	Ha
	Costuri de arendă	Ha
Muncă	Implementare/mentenanță	Persoane-zile
Echipamente	Implementare/mentenanță	Zile, articole
Consumabile	Materiale vegetale	Kg/ha
	Combustibil	L
	Apă pentru irigări	L/ha

Exemple de costuri unitare

Resursele necesare pentru împădurirea unui hectar includ: 2.000-5.000 de puieți; 10-50 tone de apă (pentru irigarea inițială); 40-100 zile de muncă; lopeți sau burghie pentru sol; mijloace de transport, cu un cost estimat de 5.700 USD/ha, incluzând împrejmuirea (30%), plantarea (30%) și puieții (40%), ca parte a unui proiect de împădurire la altitudine mare pentru controlul eroziunii, în Armenia.

Studii de caz

- Împădurire la altitudine mare pentru controlul eroziunii în Armenia, 2018
- Împădurire pe 34 ha în regiunea Gegharkunik din Armenia, 2013
- Împădurirea a 150 ha în Parcul Național Orhei din Moldova, 2013
- Extinderea și reabilitarea pădurilor în Moldova, 2023
- Împădurirea terenurilor degradate, a zonelor de pe malurile râurilor și a centurilor de protecție în Moldova, 2016
- Reîmpădurire cu arbori forestieri și pomi fructiferi în Reforestation with forestry and fruit trees in Armenia

Referinţe tehnice

[EN] NWRM Factsheets F03 to F05

R: eficienţă ridicată; M: eficienţă moderată. Pentru detalii suplimentare, vă rugăm să consultaţi Catalogul Soluţiilor Bazate pe Natură în Ţările Parteneriatului Estic. Detalii privind clasificările pentru tipurile de presiuni, co-beneficii şi sinergiile politicilor europene sunt oferite în Anexa 1. Reţineţi că aceste clasificări sunt doar orientative şi pot varia local.



#17 Conversia în pajiști și pășuni

Acest tip de soluție implică restaurarea pășunilor, stepelor și pajiștilor degradate, pe terenuri utilizate anterior pentru alte scopuri. Pajiștile și pășunile oferă condiții bune pentru absorbția și stocarea apei în timpul inundațiilor temporare. De asemenea, ele protejează calitatea apei prin captarea sedimentelor și asimilarea nutrienților.

Această măsură include refacerea pășunilor degradate, care se referă la pajiști cultivate, în timp ce măsura #6 se referă la refacerea ecosistemelor de pajiști naturale (de exemplu, stepele naturale).

Scara de implementare

Această măsură se aplică la scara terenului sau a fermei, pe terenuri care nu au fost utilizate anterior ca pajiști sau pășuni. Trebuie implementată în toate zonele unde se găsesc pășuni. De asemenea, trebuie realizată la scara corpurilor de apă pentru a preveni și a atenua presiunile.

BENEFICII COEXISTENTE

[M] Prevenirea inundațiilor
[M] Prevenirea secetei
[R] Biodiversitate

Contribuie, de asemenea, la:

[R] Directiva privind habitatele și păsările
[M] Directiva privind Nitrații
[M] Legea de restaurare a naturii
[R] Strategia pentru biodiversitate pentru 2030
[M] Strategia pentru Sol 2030

Eficiența presiunii

Poluarea din surse punctiforme			Poluarea din surse difuze				Captarea apei și devierea fluxurilor		Hidromorfologia		
1.1 Ape reziduale urbane	1.2 Revărsări pluviale	1.3 și 1.4 Instalații DEI și non-DEI	2.1 Scurgeri urbane	2.2 Agricultură	2.3 Silvicultură	2.4 până la 2.10 Altele	3.1 Agricultură	3.2 to 3.7 Alte	4.1 Alterări fizice ale canalelor	4.2 Baraje, bariere și ecluze	4.3 Alterări hidrologice
				R	M		M	M			M

Cum poate fi implementată

Conversia în pajiști și pășuni poate fi realizată prin plantarea unor specii de iarbă atent selectate. Pajiștile sunt zone sau terenuri a căror vegetație principală este formată din iarbă sau alte plante erbacee, utilizate pentru cosit și producerea de fân. Pășunile sunt zone ierboase sau împădurite, mlaștini sau pajiști de deal, utilizate în general pentru pășunat.

Părțile interesate implicate

- Proprietarii de terenuri
- Utilizatorii terenurilor (arendași, proprietari de animale, ciobani)
- Autoritățile guvernamentale responsabile de conservare și arii protejate (parcuri naționale, administrații forestiere)
- Comunitățile locale

Calculul costurilor

Cost category	Specific input	Unit
Terenuri	Costuri de achiziție	Ha
	Costuri de arendă	Ha
Muncă	Implementare/mentenanță	Persoane-zile
Echipamente	Implementare/mentenanță	Zile, articole
Consumabile	Materiale vegetale	Kg/ha
	Combustibil	L

Exemple de costuri unitare

Conversia terenurilor din arabil în pajiști permanente este estimată la aproximativ €154/ha, iar costurile de mentenanță a pajiștilor sunt estimate la aproximativ €159-€420/ha pentru pășunat și la aproximativ €189-€358/ha pentru producerea de fân. (MNRA)

Studii de caz

- Refacerea pășunilor în Parcul Național Orhei din Moldova, 2013

Referințe tehnice

[EN] NWRM factsheet
[EN] Manual on the improvement of degraded natural grazing lands (pastures and grasslands), Armenia

R: eficiență ridicată; M: eficiență moderată. Pentru detalii suplimentare, vă rugăm să consultați Catalogul Soluțiilor Bazate pe Natură în Țările Parteneriatului Estic. Detalii privind clasificările pentru tipurile de presiuni, co-beneficii și sinergiile politicilor europene sunt oferite în Anexa 1. Rețineți că aceste clasificări sunt doar orientative și pot varia local.



© Pixabay, Tbilissi

#18 Desigilarea și renaturarea solului (soluri, structuri construite)

Desigilarea solului presupune îndepărtarea structurilor construite și impermeabile pentru a restabili o utilizare permeabilă a terenului. Acesta este conceput pentru a permite infiltrarea apei de pluviale prin suprafață.

Această soluție include un set larg de metode precum [14] Suprafețe permeabile și [15] Elemente publice de gestionare a apelor pluviale.

BENEFICII COEXISTENTE

[M] Prevenirea inundațiilor
[M] Prevenirea secetei
[M] Biodiversitate

Contribuie, de asemenea, la:

[M] Directiva privind inundațiile
[M] Legea de restaurare a naturii
[M] Strategia pentru biodiversitate pentru 2030
[R] Strategia pentru soluri pentru 2030

Scara de implementare

Desigilarea solului este potențial aplicabilă tuturor suprafețelor artificiale. În zonele urbane, această măsură poate fi aplicată fie la scară locală/pe cartier, fie la o scară mai largă a orașului. Nu este direct aplicabilă terenurilor agricole în sine, dar poate fi aplicată suprafețelor artificiale din cadrul zonelor agricole, de exemplu, curțile fermelor.

Eficiența presiunii

Poluarea din surse punctiforme			Poluarea din surse difuze				Captarea apei și devierea fluxurilor		Hidromorfologia		
1.1 Ape reziduale urbane	1.2 Revărsări pluviale	1.3 și 1.4 Instalații DEI și non-DEI	2.1 Scurgeri urbane	2.2 Agricultură	2.3 Silvicultură	2.4 până la 2.10 Altele	3.1 Agricultură	3.2 to 3.7 Alte	4.1 Alterări fizice ale canalelor	4.2 Baraje, bariere și ecluze	4.3 Alterări hidrologice
	M	M	M			M		M			M

Cum poate fi implementată

Desigilarea solului este implementată pentru a înlocui o suprafață dură impermeabilă, structuri construite și/sau soluri impermeabile.

Părțile interesate implicate

- Administrația orașului
- Organizații non-guvernamentale/Societatea civilă
- Cetățeni sau grupuri comunitare

Calculul costurilor

Categorie de costuri	Contribuție specifică	Unitate
Muncă	Implementare/mentenanță	Persoane-zile
Echipamente	Implementare/mentenanță	Zile, articole
Consumabile	Materiale de construcție (ciment, etc.)	Piese, kg/ha
	Materiale vegetale	Kg/ha
	Combustibil	L
Investigații și studii	Studiu tehnic, investigații geotehnice	Zile/ studiu

Exemple de costuri unitare

- *Costurile pentru implementarea suprafețelor permeabile sunt estimate după cum urmează: studii geotehnice (€0-5k); costul capitalului pentru pavele permeabile (€40-90/m²); costuri de mentenanță (€1-5/m²) (MNRA).*
- *Costul amenajării peisagistice permeabile a zonelor publice este estimat la €43/m², iar implementarea acoperișurilor verzi la scară privată este estimată la €50/m². Costul operațiunilor și mentenanța amenajării peisagistice permeabile în zonele publice este de aproximativ €15.000/an, iar mentenanța acoperișurilor verzi este de aproximativ €6/m²/an. (Planul de Acțiune pentru Oraș Verde, Chișinău, 2019)*

Studii de caz

- Refacerea ecologică în Ucraina
- Retenția apei pluviale și amenajarea peisagistică permeabilă în Chișinău, Moldova

Referințe tehnice

[EN] NWRM factsheet

R: eficiență ridicată; M: eficiență moderată. Pentru detalii suplimentare, vă rugăm să consultați Catalogul Soluțiilor Bazate pe Natură în Țările Parteneriatului Estic. Detalii privind clasificările pentru tipurile de presiuni, co-beneficii și sinergiile politicilor europene sunt oferite în Anexa 1. Rețineți că aceste clasificări sunt doar orientative și pot varia local.



#19 Conservarea ecosistemelor existente cu valoare înaltă din punct de vedere al mediului

Conservarea, mentenanța și păstrarea ecosistemelor existente cu valoare ecologică ridicată include pajiștile, stepele, livezile, pădurile bătrâne etc. Aceste ecosisteme au un efect pozitiv asupra resurselor de apă (infiltrare, purificare, aport redus sau inexistent de îngrășăminte și pesticide). Ele constituie habitate de interes.

Scara de implementare

Conservarea ecosistemelor cu valoare ecologică ridicată este potențial aplicabilă tuturor habitatelor de interes. Zonele protejate pot fi găsite într-o varietate largă de medii, de la munți la mare, deșerturi, păduri, lacuri de apă dulce și pot chiar traversa granițele.

BENEFICII COEXISTENTE

[M] Prevenirea secetei
[R] Biodiversitate

Contribuie, de asemenea, la:

[R] Directiva privind habitatele și păsările
[M] Legea de restaurare a naturii
[M] Strategia pentru biodiversitate pentru 2030
[R] Strategia privind pădurile pentru 2030
[M] Strategia pentru soluri pentru 2030

Eficienţa presiunii

Poluarea din surse punctiforme			Poluarea din surse difuze				Captarea apei şi devierea fluxurilor		Hidromorfologia		
1.1 Ape reziduale urbane	1.2 Revărsări pluviale	1.3 şi 1.4 Instalaţii DEI şi non-DEI	2.1 Scurgeri urbane	2.2 Agricultură	2.3 Silvicultură	2.4 până la 2.10 Altele	3.1 Agricultură	3.2 to 3.7 Alte	4.1 Alterări fizice ale canalelor	4.2 Baraje, bariere şi ecluze	4.3 Alterări hidrologice
				M	M		M	M			

Cum poate fi implementată

Conservarea ecosistemelor existente cu valoare ecologică ridicată, implică o gamă largă de metode, cum ar fi definirea clară a spațiului geografic, un amestec de guvernanță care implică indivizi și statul, și recunoașterea site-urilor listate în baza de date mondială a ariilor protejate (WDPA). Zonele protejate ar trebui să fie gestionate pe termen nelimitat și nu ca parte a unei strategii de management pe termen scurt sau temporar.

Părţile interesate implicate

- Autoritățile forestiere naționale
- Autoritățile guvernamentale responsabile de conservare și arii protejate (parcuri naționale, administrații forestiere)

Calculul costurilor

Cost category	Specific input	Unit
Investigații și studii	Studiu tehnic, investigații geotehnice	Zile/ studiu

Exemple de costuri unitare

Nu a fost găsită nicio informație. Urmează a fi completată.

Studii de caz

- Rezervațiile biosferei și adaptarea la schimbările climatice în Ucraina, 2021
- Al treilea sit Ramsar din Armenia

Referinţe tehnice

- [EN] Guidelines for establishing protected areas, Turkey (FAO)

R: eficienţă ridicată; M: eficienţă moderată. Pentru detalii suplimentare, vă rugăm să consultaţi Catalogul Soluţiilor Bazate pe Natură în Ţările Parteneriatului Estic. Detalii privind clasificările pentru tipurile de presiuni, co-beneficii şi sinergiile politicilor europene sunt oferite în Anexa 1. Reţineţi că aceste clasificări sunt doar orientative şi pot varia local.



#20 Colectarea naturală a apei/proiectarea cu liniile cheie

Această soluție implică organizarea peisajului pentru a colecta eficient apa de ploaie și a o distribui prin peisaj și soluri. Proiectarea cu liniile cheie presupune utilizarea unui design peisagistic paralel cu liniile de contur. Aceasta abordare urmărește să încetinească, să infiltreze, să stocheze și să răspândească apa prin peisaj.

Scara de implementare

Metoda de proiectare cu liniile cheie funcționează la scară de teren sau fermă. Această metodă se referă la un caracter topografic legat de modelul natural de curgere a apei prin teren. Prin urmare, implementarea sa trebuie planificată la scara corpurilor de apă pentru a preveni și mitiga presiunile.

BENEFICII COEXISTENTE

[M] Prevenirea inundațiilor
[R] Prevenirea secetei

Contribuie, de asemenea, la:

[M] Strategia pentru biodiversitate pentru 2030
[M] Strategia pentru soluri pentru 2030

Eficienţa presiunii

Poluarea din surse punctiforme			**Poluarea din surse difuze**				**Captarea apei şi devierea fluxurilor**		**Hidromorfologia**		
1.1 Ape reziduale urbane	1.2 Revărsări pluviale	1.3 şi 1.4 Instalaţii DEI şi non-DEI	2.1 Scurgeri urbane	2.2 Agricultură	2.3 Silvicultură	2.4 până la 2.10 Altele	3.1 Agricultură	3.2 to 3.7 Alte	4.1 Alterări fizice ale canalelor	4.2 Baraje, bariere şi ecluze	4.3 Alterări hidrologice
				M			**R**	M			**R**

Cum poate fi implementată

Proiectarea cu liniile cheie este un plan cuprinzător de management al apei fermei care folosește contururile naturale ale peisajului și tehnicile de cultivare pentru a colecta apa pluvială și a crește fertilitatea solului. Măsura necesită definirea unor linii în jos și în sus față de linia-cheie, paralele cu aceasta. Prin urmare, forma și configurația terenului determină dispunerea și poziția barajelor agricole, a zonelor de irigare, a drumurilor, a gardurilor, a clădirilor agricole și a liniilor de arbori.

Părţile interesate implicate

- Cultivatori/Fermieri
- Autoritățile guvernamentale responsabile de conservare și arii protejate (parcuri naționale, administrații forestiere)
- Comunități locale

Calculul costurilor

Categorie de costuri	Contribuție specifică	Unitate
Terenuri	Costuri de achiziţie	Ha
	Costuri de arendă	Ha
Muncă	Implementare/mentenanță	Persoane-zile
Echipamente	Implementare/mentenanță	Zile, articole
Consumabile	Combustibil	L

Exemple de costuri unitare

Proiectarea liniei cheie include activități de arătură a subsolului care pot fi mecanice sau manuale, în funcție de suprafața terenului și de caracterul bolovănos al solului. Șanțurile mici pot fi realizate manual, în timp ce liniile de chei necesită utilizarea unui vehicul cu motor, cum ar fi un tractor.

Studii de caz

- Silvopasture și proiectarea cu liniile cheie la ferma Lum Ha', Mexic

Referinţe tehnice

- The Keyline Plan, Yeomans P.A.
- The Challenge of Landscape: the development and practice of keyline, Yeomans P.A.

R: eficienţă ridicată; M: eficienţă moderată. Pentru detalii suplimentare, vă rugăm să consultaţi Catalogul Soluţiilor Bazate pe Natură în Ţările Parteneriatului Estic. Detalii privind clasificările pentru tipurile de presiuni, co-beneficii şi sinergiile politicilor europene sunt oferite în Anexa 1. Reţineţi că aceste clasificări sunt doar orientative şi pot varia local.



© Pixabay, Tbilissi

#21 Zone umede semi-artificiale și corpuri de apă

BENEFICII COEXISTENTE

[?] Prevenirea inundațiilor
[?] Prevenirea secetei

Contribuie, de asemenea, la:

[?] Directiva privind inundațiile
[M] Strategia pentru biodiversitate pentru 2030

Zone umede semi-artificiale și corpuri de apă permit stocarea apei de suprafață pentru a asigura aprovizionarea cu apă.

Este important să fim conștienți de dezavantajele acestei metode în ceea ce privește impactul asupra resurselor de apă (aspecte cantitative și calitative), la diferite scale temporale (amortizarea costurilor, dinamica schimbărilor climatice) și spațiale (de la fermă la teritoriu și hidrosistem, întrucât efectul cumulativ al structurilor rămâne incert), și raportul risc-beneficiu, mai ales pentru neutilizatorii proiectului și pentru alte utilizări ale apei.

De asemenea, se pune întrebarea dacă o astfel de soluție ar putea împiedica evoluția necesară a sistemelor agricole către o mai mare sobriete a apei în contextul schimbărilor climatice. Zone umede semi-artificiale și corpuri de apă sunt adesea considerate ca fiind insuficient adaptate la secetă și la provocările agricole.

Scara de implementare

Zone umede semi-artificiale și corpuri de apă pot fi aplicate în zone extinse de bazin hidrografic și nu există o zonă maximă a bazinului care să limiteze utilizarea lor. Totuși, dimensiunea zonei umede/corp de apă trebuie adaptată la zona de drenaj.

Eficienţa presiunii

Poluarea din surse punctiforme			Poluarea din surse difuze				Captarea apei şi devierea fluxurilor		Hidromorfologia		
1.1 Ape reziduale urbane	1.2 Revărsări pluviale	1.3 şi 1.4 Instalaţii DEI şi non-DEI	2.1 Scurgeri urbane	2.2 Agricultură	2.3 Silvicultură	2.4 până la 2.10 Altele	3.1 Agricultură	3.2 to 3.7 Alte	4.1 Alterări fizice ale canalelor	4.2 Baraje, bariere şi ecluze	4.3 Alterări hidrologice
				R							

Cum poate fi implementată

Zonele umede semi-artificiale și corpurile de apă necesită o zonă mare accesibilă, relativ plană și cu un bazin de drenaj de dimensiuni corespunzătoare. Acestea pot fi instalate în orice tip de zonă (urbană, forestieră, agricolă etc.). Ar trebui luate în considerare caracteristicile naturale care ar putea fi utilizate pentru a forma bazinul și/sau pentru a oferi zone suplimentare de stocare pentru a minimiza necesitatea amenajării artificiale.

Părţile interesate implicate

- Cultivatori/Fermieri
- Autoritățile guvernamentale responsabile de conservare și arii protejate (parcuri naționale, administrații forestiere)
- Comunități locale

Calculul costurilor

Cost category	Specific input	Unit
Terenuri	Costuri de achiziţie	Ha
	Costuri de arendă	Ha
Muncă	Implementare/mentenanță	Persoane-zile
Echipamente	Implementare/mentenanță	Zile, articole
Consumabile	Material de excavație	Kg/ha
	Combustibil	L
Investigații și studii	Studii tehnice	Studiu/zile

Exemple de costuri unitare

- *Costurile de construcție corespunzătoare volumului de stocare al bazinului/lacului sunt de aproximativ €44,000/ha, în timp ce costurile de mentenanță sunt reduse (aproximativ €60/ha/an). (MNRA)*

Studii de caz

- Bazin de colectare și stocare a apelor pluviale pentru irigări, Moldova

Referinţe tehnice

[EN] NWRM Factsheet

R: eficienţă ridicată; M: eficienţă moderată. Pentru detalii suplimentare, vă rugăm să consultaţi Catalogul Soluţiilor Bazate pe Natură în Ţările Parteneriatului Estic. Detalii privind clasificările pentru tipurile de presiuni, co-beneficii şi sinergiile politicilor europene sunt oferite în Anexa 1. Reţineţi că aceste clasificări sunt doar orientative şi pot varia local.



© Sondre Meland, 2016 – Norwegian sedimentation pond – Management of contaminated runoff water: current practice and future research needs

#22 Bazine de captare a sedimentelor și baraje de reținere

Bazinele de captare a sedimentelor sunt amplasate în rețelele de șanțuri forestiere pentru a încetini viteza apei și a determina depunerea materialelor în suspensie. Bazinele de captare a sedimentelor sunt foarte utile pentru gestionarea efectelor construcției și întreținerii șanțurilor, lucrărilor rutiere și umplerii finale. Barajele de reținere sunt baraje mici, realizate de obicei din structură de lemn, utilizate pentru a stabiliza albia defileelor de eroziune și a rigolelor. Acestea rețin sedimentele și încetinesc curgerea apei.

BENEFICII COEXISTENTE

[M] Prevenirea inundațiilor

Contribuie, de asemenea, la:

[M] Strategia pentru soluri pentru 2030

Scara de implementare

Bazinele de captare a sedimentelor sunt, în general, elemente de apă la scară mică în rețelele de șanțuri forestiere. Instalarea de iazuri de captare a sedimentelor într-o rețea de șanțuri existentă necesită o suprafață relativ mică din peisajul total.

Această măsură este relevantă ori de câte ori activitățile de gestionare a terenurilor pot produce sedimente care pot fi ulterior mobilizate și transportate către apele de suprafață. Cu toate acestea, utilitatea iazurilor de captare a sedimentelor poate fi limitată de perioadele lungi de temperaturi sub punctul de îngheț.

Eficienţa presiunii

Poluarea din surse punctiforme			**Poluarea din surse difuze**				**Captarea apei şi devierea fluxurilor**		**Hidromorfologia**		
1.1 Ape reziduale urbane	1.2 Revărsări pluviale	1.3 şi 1.4 Instalaţii DEI şi non-DEI	2.1 Scurgeri urbane	2.2 Agricultură	2.3 Silvicultură	2.4 până la 2.10 Altele	3.1 Agricultură	3.2 to 3.7 Alte	4.1 Alterări fizice ale canalelor	4.2 Baraje, bariere şi ecluze	4.3 Alterări hidrologice
				M	**R**				M		M

Cum poate fi implementată

Proiectarea bazinelor pentru captarea sedimentelor și a barajelor de control necesită identificarea unei zone care ar putea necesita captarea sedimentelor și reducerea fluxului de apă. Implementarea bazinelor pentru captarea sedimentelor și a barajelor de control poate include următorii pași: excavarea materialului din sol, crearea rețelelor de șanțuri și construcția unei structuri din lemn.

Părţile interesate implicate

- Autorități locale (oraș, regiune)
- Comunități locale
- Cultivatori/Fermieri
- Organisme guvernamentale responsabile de conservare și arii protejate (parcuri naționale, administrații forestiere)

Calculul costurilor

Categorie de costuri	Contribuție specifică	Unitate
Muncă	Implementare/mentenanță	Persoane-zile
Echipamente	Implementare/mentenanță	Zile, articole
Consumabile	Excavare și materiale de construcție	Kg/ha

Exemple de costuri unitare

- *Costuri de capital: Vor exista costuri ușor mai ridicate asociate cu crearea rețelelor de șanțuri atunci când sunt prezente bazine pentru captarea sedimentelor, deoarece volumul de material excavat va fi ușor mai mare decât dacă aceste bazine nu ar fi fost create. (MNRA)*
- *Costuri de mentenanță: Există costuri de mentenanță asociate cu drenarea bazinelor pentru captarea sedimentelor. Frecvența drenării va depinde de încărcătura de sedimente din șanțuri. (MNRA)*

Studii de caz

- Baraje productive în Jvarboseli și Shenakho în Georgia, 2022
- Abordare bazată pe comunitate în controlul eroziunii în Ehen în Azerbaidjan , 2018

Referinţe tehnice

[EN] NWRM Factsheet

R: eficienţă ridicată; M: eficienţă moderată. Pentru detalii suplimentare, vă rugăm să consultaţi Catalogul Soluţiilor Bazate pe Natură în Ţările Parteneriatului Estic. Detalii privind clasificările pentru tipurile de presiuni, co-beneficii şi sinergiile politicilor europene sunt oferite în Anexa 1. Reţineţi că aceste clasificări sunt doar orientative şi pot varia local.



#23 Zone umede construite pentru tratarea apelor reziduale

Pe măsură ce apa curge prin zonele umede construite, rădăcinile plantelor și substratul elimină particulele mai mari prezente în apa reziduală. Poluanții și nutrienții din apa reziduală sunt apoi descompuși în mod natural și absorbiți de bacterii și plante, fiind îndepărtați din apă.

Scara de implementare

Zonele umede construite funcționează la nivel de cartier și oraș. Este important de menționat că zonele umede construite la scară urbană pot fi implementate doar în zone într-o anumită măsură libere, unde aceste soluții bazate pe natură (SbN) pot fi instalate și unde terenul necesar poate fi achiziționat.

BENEFICII COEXISTENTE

[M] Biodiversitate

Contribuie, de asemenea, la:

[R] Directiva privind tratarea apelor urbane reziduale

[M] Legea de restaurare a naturii

[M] Strategia pentru biodiversitate pentru 2030

Eficienţa presiunii

Poluarea din surse punctiforme			Poluarea din surse difuze				Captarea apei şi devierea fluxurilor		Hidromorfologia		
1.1 Ape reziduale urbane	1.2 Revărsări pluviale	1.3 şi 1.4 Instalaţii DEI şi non-DEI	2.1 Scurgeri urbane	2.2 Agricultură	2.3 Silvicultură	2.4 până la 2.10 Altele	3.1 Agricultură	3.2 to 3.7 Alte	4.1 Alterări fizice ale canalelor	4.2 Baraje, bariere şi ecluze	4.3 Alterări hidrologice
R	R	R									

Cum poate fi implementată

Proiectarea zonelor umede construite necesită cunoștințe tehnice. În acest proces, trebuie luate în considerare două tipuri de factori: 1) factori de mediu, de la locație și condițiile meteorologice locale până la poluanții cu care va trebui să se confrunte zona umedă construită; 2) parametrii de proiectare, precum selecția plantelor și a substratului, precum și optimizarea configurației zonei umede construite.

Părţile interesate implicate

- Autorități locale (oraș, regiune)
- Comunități locale
- Companii și rețele de întreprinderi

Calculul costurilor

Cost category	Specific input	Unit
Terenuri	Costuri de achiziție	Ha
	Costuri de arendă	Ha
Muncă	Implementare/mentenanță	Persoane-zile
Echipamente	Implementare/mentenanță	Zile, articole
Consumabile	Material vegetal	Kg/ha
	Materiale de construcție	
	(ciment, pietriș, țevi etc.)	Kg/ha, articole

Exemple de costuri unitare

- *Costurile de construcție pentru zonele umede pot fi detaliate astfel: excavare, material de etanșare, plante, pietriș, distribuție și structuri de control, precum și împrejmuire. Costul mediu de construire pentru zonele umede de suprafață este de 58.000 USD/ha (variind între 10.000 și 150.000 USD/ha), în timp ce costul mediu pentru zonele umede subterane este de 388.000 USD/ha (variind între 80.000 și 2.000.000 USD/ha). (MTE)*
- *Costurile de operare și mentenanță includ pomparea energiei, monitorizarea conformității, mentenanțăa digurilor și înlocuirea echipamentelor. Costul anual este estimat la 2.500 – 5.000 USD/ha/an. (MTE)*

Studii de caz

- Staţie de tratare a apelor reziduale bazată pe zone umede, Orhei, Moldova, 2013

Referinţe tehnice

[UA] WWF Factsheet

[EN] NbS for wastewater treamtment

[EN] Constructed wetland for wastewater treatment

R: eficienţă ridicată; M: eficienţă moderată. Pentru detalii suplimentare, vă rugăm să consultaţi Catalogul Soluţiilor Bazate pe Natură în Ţările Parteneriatului Estic. Detalii privind clasificările pentru tipurile de presiuni, co-beneficii şi sinergiile politicilor europene sunt oferite în Anexa 1. Reţineţi că aceste clasificări sunt doar orientative şi pot varia local.



#24 Restaurarea și gestionarea zonelor umede

Restaurarea și gestionarea zonelor umede pot implica măsuri tehnice, la scară spațială largă (inclusiv instalarea de canale pentru refacerea umidității și reducerea digurilor pentru a permite inundarea); măsuri tehnice de mici dimensiuni, cum ar fi curățarea copacilor, precum și schimbări în utilizarea terenurilor și măsuri agricole, cum ar fi adaptarea practicilor agricole în zonele umede. Măsurile includ, de asemenea, reumidificarea turbăriilor pentru paludicultură.

BENEFICII COEXISTENTE

[M] Prevenirea inundațiilor
[M] Prevenirea secetei
[R] Biodiversitate

Contribuie, de asemenea, la:

[R] Directiva privind habitatele și păsările
[M] Directiva Nitraților
[M] Legea de restaurare a naturii
[R] Strategia pentru biodiversitate pentru 2030

Scara de implementare

Zonele umede pot fi localizate natural oriunde într-un bazin hidrografic. Scara măsurilor de restaurare și mentenanță variază, deoarece activitățile pot include de la construirea de mici zone umede urbane sau zone umede în zone agricole, până la restaurarea zonelor umede la scara peisajului. Scara măsurilor variază de la mai puțin de 10 hectare până la câteva mii de hectare. Zonele umede mai mici sunt în general amenajate în zone agricole, în timp ce zonele mai mari sunt cel mai probabil create în foste zone umede sau văile râurilor de cîmpie.

Eficiența presiunii

Poluarea din surse punctiforme			Poluarea din surse difuze				Captarea apei și devierea fluxurilor		Hidromorfologia		
1.1 Ape reziduale urbane	1.2 Revărsări pluviale	1.3 și 1.4 Instalații DEI și non-DEI	2.1 Scurgeri urbane	2.2 Agricultură	2.3 Silvicultură	2.4 până la 2.10 Altele	3.1 Agricultură	3.2 to 3.7 Alte	4.1 Alterări fizice ale canalelor	4.2 Baraje, bariere și ecluze	4.3 Alterări hidrologice
			M	M	M	M	M	M	M	M	M

Cum poate fi implementată

Refacerea și gestionarea zonelor umede cuprinde un șir de practici care includ fie restabilirea (reconstruirea unui zone umede), fie reabilitarea (restaurarea funcțiilor unei zone umede degradate).

Părțile interesate implicate

- Autorități guvernamentale responsabile de conservare și zonele protejate (parcuri naționale, administrații forestiere)
- Comunități locale
- Firme și rețele de întreprinderi

Calculul costurilor

Categorie de costuri	Contribuție specifică	Unitate
Terenuri	Costuri de achiziție	Ha
	Costuri de arendă	Ha
Muncă	Implementare/mentenanță	Persoane-zile
Echipamente	Implementare/mentenanță	Zile, articole
Consumabile	Material vegetal	Kg/ha
	Combustibil	L
Investigații și studii	Studiu tehnic, elaborări proiecte	Studiu
Creșterea gradului de sensibilitate	Implicarea părților interesate	Activitate

Exemple de costuri unitare

Refacerea și gestionarea zonelor umede include costurile de achiziție a terenurilor (de la 1.210 €/ha), investigații și studii (16.000-600.000 €/studiu), costuri de capital, costuri de mentenanță și activități de creștere a gradului de sensibilizare (de la 1.000 € la 500.000 €). (MNRA)

Studii de caz

- Refacerea zonelor umede din Hîncești și Orhei în Moldova, 2010
- Conservarea și gestionarea sustenabilă a zonelor umede din bazinul râului Prut, Moldova
- Refacerea zonelor umede în avalul râului Nistru, Moldova
- Activități de restaurare pentru Sanctuarul Khor Virap, Armenia

Referințe tehnice

- [EN] NWRM Factsheet
- [UA] WWF Factsheet

R: eficiență ridicată; M: eficiență moderată. Pentru detalii suplimentare, vă rugăm să consultați Catalogul Soluțiilor Bazate pe Natură în Țările Parteneriatului Estic. Detalii privind clasificările pentru tipurile de presiuni, co-beneficii și sinergiile politicilor europene sunt oferite în Anexa 1. Reținеți că aceste clasificări sunt doar orientative și pot varia local.



#25 Refacerea și gestionarea luncilor inundabile

Obiectivul restaurării luncilor este de a le reconecta la râu și de a implementa alte măsuri care vor permite restabilirea capacității de retenție și funcțiilor ecosistemice ale acestora.

BENEFICII COEXISTENTE

[M] Prevenirea inundațiilor
[M] Prevenirea secetei
[R] Biodiversitate

Contribuie, de asemenea, la:

[R] Directiva privind habitatele și păsările
[M] Directiva Nitraților
[M] Legea de restaurare a naturii
[R] Strategia pentru biodiversitate pentru 2030

Scara de implementare

Această măsură este destinată să funcționeze pe suprafețe extinse, având scopul de a se alătura zonei inițiale a luncii râului. Pentru a fi eficientă, această măsură ar trebui să fie implementată la scara corpurilor de apă, cu scopul de a preveni și a atenua presiunile. Măsura ar putea fi implementată în parcuri naționale sau zone protejate, dar în unele cazuri, ar putea fi necesară achiziția terenurilor pentru a continua cu măsurile de refacere.

Eficienţa presiunii

Poluarea din surse punctiforme			**Poluarea din surse difuze**				**Captarea apei şi devierea fluxurilor**		**Hidromorfologia**		
1.1 Ape reziduale urbane	1.2 Revărsări pluviale	1.3 şi 1.4 Instalaţii DEI şi non-DEI	2.1 Scurgeri urbane	2.2 Agricultură	2.3 Silvicultură	2.4 până la 2.10 Altele	3.1 Agricultură	3.2 to 3.7 Alte	4.1 Alterări fizice ale canalelor	4.2 Baraje, bariere şi ecluze	4.3 Alterări hidrologice
			M	M	M	M	M	M	**R**	**R**	M

Cum poate fi implementată

Refacerea luncilor inundabile necesită implementarea unor măsuri menite să restabilească capacitatea de retenție și funcțiile ecosistemice prin reconectarea acestora la râu. Refacerea luncilor se atinge prin măsuri precum modificarea canalului, îndepărtarea sedimentelor vechi, crearea de lacuri sau iazuri în luncă, practici agricole noi/modificate [2], împăduriri [16], plantarea de ierburi, arbuști și arbori autohtoni, crearea de bazine și râpe cu vegetație, crearea de zone umede [24], eliminarea speciilor invazive și instalarea și dezvoltarea zonelor tampon riverane [8].

Părţile interesate implicate

- Autorități locale (oraș, regiune)
- Comunități locale
- Organisme guvernamentale responsabile cu conservarea și zonele protejate (parcuri naționale, administrații forestiere)
- Cultivatori/agricultori

Calculul costurilor

Categorie de costuri	Contribuție specifică	Unitate
Terenuri	Costuri de achiziţie	Ha
	Costuri de arendă	Ha
Muncă	Implementare/mentenanță	Persoane-zile
Echipamente	Implementare/mentenanță	Zile, articole
Consumabile	Material vegetal	Kg/ha
	Combustibil	L
	Materiale pentru terasare și excavare	Articole

Exemple de costuri unitare

- *Refacerea și gestionarea luncii inundabile din bazinul râului Rioni a costat mai mult de 4 000 000 EUR. Aceasta a inclus: crearea de terasamente pentru maluri, zone tampon cu vegetație și acoperiri cu copaci pentru a soluționa problema inundațiilor legate de bazinul râului Rioni și de localitățile pe care le traversează.*

Studii de caz

- Restaurarea luncii râului Rioni în Georgia, 2017
- Restaurarea zonelor umede de pe râul Nistru în aval, Moldova
- Fluxul de apă restabilit în întregul sistem lacustru din Delta Dunării, Ucraina

Referinţe tehnice

[EN] NWRM Factsheet

R: eficienţă ridicată; M: eficienţă moderată. Pentru detalii suplimentare, vă rugăm să consultaţi Catalogul Soluţiilor Bazate pe Natură în Ţările Parteneriatului Estic. Detalii privind clasificările pentru tipurile de presiuni, co-beneficii şi sinergiile politicilor europene sunt oferite în Anexa 1. Reţineţi că aceste clasificări sunt doar orientative şi pot varia local.



#26 Recondiționarea cursurilor de apă și râurilor

Acest tip de refacere include măsuri pentru refacerea hidromorfologiei pâraielor și râurilor, cum ar fi crearea de serpentine, refacerea albiei, restaurarea și reconectarea pâraielor sezoniere, precum și refacerea materialului din albie.

Scale of implementation

Restaurarea pâraielor și râurilor depinde în mare măsură de context. Această măsură se aplică în zonele de pârâuri și râuri și ar trebui implementată la scara corpurilor de apă pentru a preveni și a atenua presiunile.

BENEFICII COEXISTENTE

[M] Prevenirea inundațiilor
[M] Prevenirea secetei
[R] Biodiversitate

Contribuie, de asemenea, la:

[R] Directiva privind habitatele și păsările
[M] Directiva Nitraților
[M] Legea de restaurare a naturii
[R] Strategia pentru biodiversitate pentru 2030

Eficienţa presiunii

Poluarea din surse punctiforme			Poluarea din surse difuze				Captarea apei şi devierea fluxurilor		Hidromorfologia		
1.1 Ape reziduale urbane	1.2 Revărsări pluviale	1.3 şi 1.4 Instalaţii DEI şi non-DEI	2.1 Scurgeri urbane	2.2 Agricultură	2.3 Silvicultură	2.4 până la 2.10 Altele	3.1 Agricultură	3.2 to 3.7 Alte	4.1 Alterări fizice ale canalelor	4.2 Baraje, bariere şi ecluze	4.3 Alterări hidrologice
			M	M	M	M	M	M	**R**	**R**	M

Cum poate fi implementată

Refacerea pâraielor și râurilor implică implementarea unor măsuri destinate să restabilească condițiile de curgere (de exemplu, încetinirea fluxului de apă), să corecteze problemele minore de eroziune, să îmbunătățească sedimentarea și să sporească biodiversitatea și funcțiile ecosistemice. Refacerea pâraielor se realizează prin acțiuni precum crearea de serpentine, refacerea albiei, restaurarea și reconectarea pâraielor sezoniere, precum și refacerea materialului din albie.

Părţile interesate implicate

- Autorități locale (oraș, regiune)
- Comunități locale
- Organisme guvernamentale responsabile cu conservarea și zonele protejate (parcuri naționale, administrații forestiere)

Calculul costurilor

Categorie de costuri	Contribuţie specifică	Unitate
Terenuri	Costuri de achiziţie	Ha
	Costuri de arendă	Ha
Muncă	Implementare/mentenanţă	Persoane-zile
Echipamente	Implementare/mentenanţă	Zile, articole
Consumabile	Material vegetal	Kg/ha
	Combustibil	L
	Materiale pentru terasare şi excavare	Articole

Exemple de costuri unitare

- *Costurile de capital pentru crearea de serpentine unui râu sunt estimate la aproximativ 400.000 €/km. Este important să se ia în considerare și costurile de achiziție a terenurilor și compensațiile pentru zonele naturale (MNRA).*

Studii de caz

- Restaurarea zonelor umede de pe râul Nistru în aval, Moldova
- Restaurarea teritoriilor de coastă ale râurilor, Armenia
- Restaurarea zonelor riverane, Armenia

Referinţe tehnice

[EN] NWRM Factsheet N03 to N06, N08

R: eficienţă ridicată; M: eficienţă moderată. Pentru detalii suplimentare, vă rugăm să consultaţi Catalogul Soluţiilor Bazate pe Natură în Ţările Parteneriatului Estic. Detalii privind clasificările pentru tipurile de presiuni, co-beneficii şi sinergiile politicilor europene sunt oferite în Anexa 1. Reţineţi că aceste clasificări sunt doar orientative şi pot varia local.



#27 Reconectarea lacurilor oxbow

Un lac oxbow este un fost serpentin al râului care, fiind separat de cursul principal, a format un mic lac cu formă de U. Reconectarea acestuia la râu presupune eliminarea terenurilor dintre cele două corpuri de apă. Această intervenție îmbunătățește funcționarea râului prin refacerea conectivității laterale, diversificarea fluxurilor și curățarea secțiunii râului de actualul lac oxbow. De asemenea, contribuie la creșterea capacității de retenție a apei în caz de inundații.

BENEFICII COEXISTENTE

[R] Prevenirea inundațiilor
[M] Prevenirea secetei
[R] Biodiversitate

Contribuie, de asemenea, la:

[R] Directiva privind habitatele și păsările
[M] Legea de restaurare a naturii
[R] Strategia pentru biodiversitate pentru 2030

Scara de implementare

Măsura se aplică în zonele de luncă inundabilă unde există lacuri oxbow sau structuri similare. Suprafața lacului oxbow poate varia considerabil. Este necesar un spațiu suplimentar doar dacă fostul lac a fost transformat în teren agricol, silvic sau alte utilizări.

Eficienţa presiunii

Poluarea din surse punctiforme			Poluarea din surse difuze				Captarea apei şi devierea fluxurilor		Hidromorfologia		
1.1 Ape reziduale urbane	1.2 Revărsări pluviale	1.3 şi 1.4 Instalaţii DEI şi non-DEI	2.1 Scurgeri urbane	2.2 Agricultură	2.3 Silvicultură	2.4 până la 2.10 Altele	3.1 Agricultură	3.2 to 3.7 Alte	4.1 Alterări fizice ale canalelor	4.2 Baraje, bariere şi ecluze	4.3 Alterări hidrologice
									R	R	M

Cum poate fi implementată

Reconectarea lacurilor oxbow poate varia de la o conexiune complet deschisă până la construirea unui sistem de instalații de intrare și ieșire (ecluze amplasate pe dig/împădurire). În cazul în care soluția propusă implică demolarea unui dig sau a unui terasament, este esențial să se asigure că cerințele privind gestionarea inundațiilor sunt luate în considerare în mod corespunzător, inclusiv potențialul de protecție împotriva inundațiilor pentru zonele înconjurătoare. În cazul unei modificări semnificative a modelelor de utilizare sau de proprietate a terenurilor din vechiul lac oxbow, este esențial să se colaboreze cu părțile interesate relevante.

Părţile interesate implicate

- Autorități locale (oraș, regiune)
- Comunități locale
- Organisme guvernamentale responsabile cu conservarea și zonele protejate (parcuri naționale, administrații forestiere)

Calculul costurilor

Cost category	Specific input	Unit
Terenuri	Costuri de achiziţie	Ha
	Costuri de arendă	Ha
Muncă	Implementare/mentenanţă	Persoane-zile
Echipamente	Implementare/mentenanţă	Zile, articole
Consumabile	Material vegetal	Kg/ha
	Combustibil	L
	Materiale pentru terasare și excavare	Articole
Investigații și studii	Costuri de achiziţie	Ha

Exemple de costuri unitare

- *Reconectarea lacurilor oxbow include următoarele costuri: achiziționarea de terenuri (0-60 mii EUR); investigații și studii (0-100 mii EUR); costuri de capital (100 mii-2.000 mii EUR); costuri de întreținere (10 mii-1.000 mii EUR) (MNRA).*

Studii de caz

- Restaurarea fluxului de apă către întregul sistem lacustru din Delta Dunării, Ucraina
- Reconectarea proiectului transfrontalier al luncii râului Latorica, Ucraina

Referinţe tehnice

[EN] NWRM Factsheet

R: eficienţă ridicată; M: eficienţă moderată. Pentru detalii suplimentare, vă rugăm să consultaţi Catalogul Soluţiilor Bazate pe Natură în Ţările Parteneriatului Estic. Detalii privind clasificările pentru tipurile de presiuni, co-beneficii şi sinergiile politicilor europene sunt oferite în Anexa 1. Reţineţi că aceste clasificări sunt doar orientative şi pot varia local.



#28 Eliminarea barierelor transversale

Eliminarea barajelor și a altor bariere transversale implică distrugerea tuturor obstacolelor, restaurarea pantei și profilului longitudinal al râului și restabilirea dinamicii fluviale, precum și continuitatea sedimentară și ecologică.

Scara de implementare

Această măsură poate fi realizată în orice tip de curs de apă unde au fost construite baraje, bazine de acumulare și alte bariere longitudinale.

BENEFICII COEXISTENTE

[M] Prevenirea inundațiilor
[R] Biodiversitate

Contribuie, de asemenea, la:

[R] Directiva privind habitatele și păsările
[M] Legea de restaurare a naturii
[R] Strategia pentru biodiversitate pentru 2030

Eficiența presiunii

Poluarea din surse punctiforme			Poluarea din surse difuze				Captarea apei și devierea fluxurilor		Hidromorfologia		
1.1 Ape reziduale urbane	1.2 Revărsări pluviale	1.3 și 1.4 Instalații DEI și non-DEI	2.1 Scurgeri urbane	2.2 Agricultură	2.3 Silvicultură	2.4 până la 2.10 Altele	3.1 Agricultură	3.2 to 3.7 Alte	4.1 Alterări fizice ale canalelor	4.2 Baraje, bariere și ecluze	4.3 Alterări hidrologice
									R	**R**	

Cum poate fi implementată

Eliminarea barierelor transversale implică o gamă largă de metode care pot varia în funcție de specificul locului și de numărul și dimensiunile barajelor și bazinelor de acumulare existente. Dacă există dovezi ale unei acumulări semnificative de sedimente poluate în spatele barajului, se recomandă eliminarea și dispunerea în siguranță a acestora înainte de îndepărtarea barierei.

Părțile interesate implicate

- Autorități locale (oraș, regiune)
- Comunități locale
- Organisme guvernamentale responsabile cu conservarea și zonele protejate (parcuri naționale, administrații forestiere)

Calculul costurilor

Categorie de costuri	Contribuție specifică	Unitate
Terenuri	Costuri de achiziție	Ha
	Costuri de arendă	Ha
Muncă	Implementare/mentenanță	Persoane-zile
Echipamente	Implementare/mentenanță	Zile, articole
Consumabile	Material vegetal	Kg/ha
	Combustibil	L
	Materiale pentru terasare și excavare	Articole
Investigații și studii	Studii tehnice	Studiu, zile

Exemple de costuri unitare

- *În Ucraina, demolarea barajului Bayurivka a costat aproximativ 42,5 milioane de euro pentru a elibera râul Perkalaba, a stimula biodiversitatea și a întări rezistența climatică (WWF, 2022).*

Studii de caz

- Restaurarea râului Perkalaba prin demolarea unui baraj, Ucraina
- Multiple baraje eliminate în Delta Dunării Ucrainene, Ucraina

Referințe tehnice

[EN] NWRM Factsheet

R: eficiență ridicată; M: eficiență moderată. Pentru detalii suplimentare, vă rugăm să consultați Catalogul Soluțiilor Bazate pe Natură în Țările Parteneriatului Estic. Detalii privind clasificările pentru tipurile de presiuni, co-beneficii și sinergiile politicilor europene sunt oferite în Anexa 1. Rețineți că aceste clasificări sunt doar orientative și pot varia local.



© Aaron Volkeing, 2022

#29 Stabilizarea naturală a malurilor fluviale

Restaurarea malurilor fluviale constă în recuperarea componentelor ecologice ale râului, inversând astfel pagubele și permițând în special stabilizarea malurilor, astfel încât râul să curgă mai liber. Soluțiile bazate pe natură, cum ar fi bioingineria, sunt prioritare, dar trebuie utilizată și ingineria civilă în cazurile de constrângeri hidrologice puternice.

Scara de implementare

În teorie, această măsură poate fi aplicată oricărui râu cu consolidare artificială a malurilor, fiind aplicabilă în diferite bazine hidrografice și pe râuri care străbat terenuri utilizate în orice scop. Spațiul necesar depinde de lungimea malului care necesită restaurare.

BENEFICII COEXISTENTE

[M] Prevenirea secetei
[R] Biodiversitate

Contribuie, de asemenea, la:

[M] Legea de restaurare a naturii
[R] Strategia pentru biodiversitate pentru 2030

Eficienţa presiunii

Poluarea din surse punctiforme			**Poluarea din surse difuze**				**Captarea apei şi devierea fluxurilor**		**Hidromorfologia**		
1.1 Ape reziduale urbane	1.2 Revărsări pluviale	1.3 şi 1.4 Instalaţii DEI şi non-DEI	2.1 Scurgeri urbane	2.2 Agricultură	2.3 Silvicultură	2.4 până la 2.10 Altele	3.1 Agricultură	3.2 to 3.7 Alte	4.1 Alterări fizice ale canalelor	4.2 Baraje, bariere şi ecluze	4.3 Alterări hidrologice
									M	M	

Cum poate fi implementată

Stabilizarea naturală a malurilor presupune o gamă largă de metode care pot varia în funcție de dimensiunea râului, de topografie și de specificul local. Aceasta constă în stabilizarea malurilor pentru a îmbunătăți structura și funcționarea râului, precum și pentru a spori biodiversitatea.

Părţile interesate implicate

- Autorități locale (oraș, regiune)
- Comunități locale
- Organisme guvernamentale responsabile cu conservarea și zonele protejate (parcuri naționale, administrații forestiere)

Calculul costurilor

Cost category	Specific input	Unit
Terenuri	Costuri de achiziţie	Ha
	Costuri de arendă	Ha
Muncă	Implementare/mentenanță	Persoane-zile
Echipamente	Implementare/mentenanță	Zile, articole
Consumabile	Material vegetal	Kg/ha
	Combustibil	L
	Materiale pentru terasare și excavare	Articole
Investigații și studii	Studii tehnice	Studiu, zile

Exemple de costuri unitare

- *Se presupune că stabilizarea naturală a malurilor este mai puțin costisitoare decât ingineria civilă*

Studii de caz

Nu a fost găsită nicio informație. Urmează a fi completată.

Referinţe tehnice

[EN] NWRM Factsheet

R: eficienţă ridicată; M: eficienţă moderată. Pentru detalii suplimentare, vă rugăm să consultaţi Catalogul Soluţiilor Bazate pe Natură în Ţările Parteneriatului Estic. Detalii privind clasificările pentru tipurile de presiuni, co-beneficii şi sinergiile politicilor europene sunt oferite în Anexa 1. Reţineţi că aceste clasificări sunt doar orientative şi pot varia local.



#30 Eliminarea barierelor laterale

Această tehnică presupune eliminarea unor părți ale protecției malurilor, în special a celor inerte, pentru a îmbunătăți conexiunile laterale ale râului, a diversifica fluxurile (adâncime, substrat și viteză) și habitatele, precum și pentru a reduce inundațiile din cursul principal al râului.
Eliminarea barierelor laterale este o condiție prealabilă pentru multe alte măsuri, precum [26] re-meandering or widening, cursului râului, dar și înainte de inițierea migrației canalului și a dinamicii sale.

BENEFICII COEXISTENTE

[R] Prevenirea inundațiilor
[M] Prevenirea secetei
[R] Biodiversitate

Contribuie, de asemenea, la:

[R] Directiva privind inundația
[R] Directiva privind habitatele și păsările
[M] Legea de restaurare a naturii
[R] Strategia pentru biodiversitate pentru 2030

Scara de implementare

Această măsură poate fi aplicată oricărui tip de curs de apă ale cărui maluri au fost modificate prin construcții pentru a proteja malurile și a canaliza debitul râului. Poate fi relevantă în zonele cu orice tip de utilizare a terenului din jurul râului. Totuși, trebuie acordată atenție suprafețelor artificiale, în special acolo unde există probleme socio-economice. Se implementează în principal în avalul bazinelor hidrografice, unde lunca naturală este extinsă, dar poate fi aplicată oriunde există protecție a malurilor.

Eficiența presiunii

Poluarea din surse punctiforme			Poluarea din surse difuze				Captarea apei și devierea fluxurilor		Hidromorfologia		
1.1 Ape reziduale urbane	1.2 Revărsări pluviale	1.3 și 1.4 Instalații DEI și non-DEI	2.1 Scurgeri urbane	2.2 Agricultură	2.3 Silvicultură	2.4 până la 2.10 Altele	3.1 Agricultură	3.2 to 3.7 Alte	4.1 Alterări fizice ale canalelor	4.2 Baraje, bariere și ecluze	4.3 Alterări hidrologice
									R	**R**	

Cum poate fi implementată

Eliminarea protecției malurilor implică o gamă largă de metode care variază în funcție de dimensiunea râului, topografia și cadrul local. Aceasta constă în eliminarea unor părți din protecția malurilor pentru a îmbunătăți structura și funcționarea râului.

Părțile interesate implicate

- Autorități locale (oraș, regiune)
- Comunități locale
- Organisme guvernamentale responsabile cu conservarea și zonele protejate (parcuri naționale, administrații forestiere)

Calculul costurilor

Categorie de costuri	Contribuție specifică	Unitate
Terenuri	Costuri de achiziție	Ha
	Costuri de arendă	Ha
Muncă	Implementare/mentenanță	Persoane-zile
Echipamente	Implementare/mentenanță	Zile, articole
Consumabile	Material vegetal	Kg/ha
	Combustibil	L
	Materiale pentru terasare și excavare	Articole
Investigații și studii	Studii tehnice	Studiu, zile

Exemple de costuri unitare

Nu a fost găsită nicio informație. Urmează a fi completată.

Studii de caz

- Mal fluvial nou în zona luncii inundabile a Dunării la Hainburg, Austria

Referințe tehnice

[EN] NWRM Factsheet

R: eficiență ridicată; M: eficiență moderată. Pentru detalii suplimentare, vă rugăm să consultați Catalogul Soluțiilor Bazate pe Natură în Țările Parteneriatului Estic. Detalii privind clasificările pentru tipurile de presiuni, co-beneficii și sinergiile politicilor europene sunt oferite în Anexa 1. Rețineți că aceste clasificări sunt doar orientative și pot varia local.



#31 Restaurarea lacurilor

Restaurarea lacurilor înseamnă îmbunătățirea structurii și funcției acestora acolo unde au fost secate în trecut.

Scara de implementare

Restaurarea lacurilor și a zonelor înconjurătoare (zone umede, mlaștini, turbării, bălți, precum și păduri și terenuri agricole) poate avea loc oriunde există un lac (actual sau unul în trecut). Spațiul necesar variază foarte mult în funcție de dimensiunea lacului, de topografie și de râurile și pâraiele care contribuie. Această măsură ar trebui implementată la scară corpului de apă pentru a preveni și atenua presiunile.

BENEFICII COEXISTENTE

[M] Prevenirea secetei
[R] Biodiversitate

Contribuie, de asemenea, la:

[R] Directiva privind habitatele și păsările
[M] Legea de restaurare a naturii
[M] Strategia pentru biodiversitate pentru 2030

Eficienţa presiunii

Poluarea din surse punctiforme			Poluarea din surse difuze				Captarea apei și devierea fluxurilor		Hidromorfologia		
1.1 Ape reziduale urbane	1.2 Revărsări pluviale	1.3 și 1.4 Instalații DEI și non-DEI	2.1 Scurgeri urbane	2.2 Agricultură	2.3 Silvicultură	2.4 până la 2.10 Altele	3.1 Agricultură	3.2 to 3.7 Alte	4.1 Alterări fizice ale canalelor	4.2 Baraje, bariere și ecluze	4.3 Alterări hidrologice
									R	M	M

Cum poate fi implementată

Restaurarea lacurilor presupune o gamă largă de metode care pot varia în funcție de dimensiunea lacului, de topografie și de cadrul local. Aceasta constă în îmbunătățirea structurii și funcționării lacurilor.

Părţile interesate implicate

- Autorități locale (oraș, regiune)
- Comunități locale
- Organisme guvernamentale responsabile cu conservarea și zonele protejate (parcuri naționale, administrații forestiere)

Calculul costurilor

Categorie de costuri	Contribuție specifică	Unitate
Terenuri	Costuri de achiziţie	Ha
	Costuri de arendă	Ha
Muncă	Implementare/mentenanță	Persoane-zile
Echipamente	Implementare/mentenanță	Zile, articole
Consumabile	Material vegetal	Kg/ha
	Materiale pentru terasare și excavare	Articole/ Kg/ha
	Combustibil	L
Investigații și studii	Studii tehnice	Studiu, zile

Exemple de costuri unitare

- *Restaurarea habitatului în Rezervația Naturală a Lacurilor Croxall a costat aproximativ 4.000 €/Ha. Deoarece aceste lacuri au o durată lungă de viață, costurile ulterioare de mentenanță sunt minime. (MNRA)*

Studii de caz

- Restabilirea fluxului de apă în întregul sistem de lacuri din Delta Dunării ucrainene
- Viziunea națională pe termen lung pentru Lacul Sevan, Armenia

Referinţe tehnice

[EN] NWRM Factsheet

R: eficienţă ridicată; M: eficienţă moderată. Pentru detalii suplimentare, vă rugăm să consultaţi Catalogul Soluţiilor Bazate pe Natură în Ţările Parteneriatului Estic. Detalii privind clasificările pentru tipurile de presiuni, co-beneficii şi sinergiile politicilor europene sunt oferite în Anexa 1. Reţineţi că aceste clasificări sunt doar orientative şi pot varia local.



#32 Renaturalizarea zonelor polder

Restaurarea zonelor polder constă în îmbunătățirea polderelor cu caracteristici semi-naturale, ceea ce permite o mai bună stocare a apei în cursurile de apă din interiorul polderului și crește biodiversitatea.

BENEFICII COEXISTENTE

[R] Prevenirea inundațiilor
[R] Biodiversitate

Contribuie, de asemenea, la:

[R] Directiva privind habitatele și păsările
[M] Directiva Nitraților
[M] Legea de restaurare a naturii
[R] Strategia pentru biodiversitate pentru 2030

Scara de implementare

Această măsură poate fi aplicată în orice zonă polder unde este necesară îmbunătățirea caracteristicilor naturale. În trecut, polderele au fost adesea dezvoltate în sectoarele inferioare ale râurilor mari, cu bazine hidrografice extinse în amonte, unde era dorită o capacitate mare de stocare a precipitațiilor. Prin urmare, această măsură este cel mai probabil relevantă în cursul inferior al bazinelor hidrografice mari.

Eficienţa presiunii

Poluarea din surse punctiforme			**Poluarea din surse difuze**				**Captarea apei şi devierea fluxurilor**		**Hidromorfologia**		
1.1 Ape reziduale urbane	1.2 Revărsări pluviale	1.3 şi 1.4 Instalaţii DEI şi non-DEI	2.1 Scurgeri urbane	2.2 Agricultură	2.3 Silvicultură	2.4 până la 2.10 Altele	3.1 Agricultură	3.2 to 3.7 Alte	4.1 Alterări fizice ale canalelor	4.2 Baraje, bariere şi ecluze	4.3 Alterări hidrologice
									R	**R**	M

Cum poate fi implementată

Restaurarea zonelor polder presupune o gamă largă de metode care pot varia în funcție de dimensiunea zonei de polder, topografie și cadrul local. Aceasta duce la o capacitate îmbunătățită de stocare a apei, renaturalizare și creșterea biodiversității.

Părţile interesate implicate

- Autorități locale (oraș, regiune)
- Comunități locale
- Organisme guvernamentale responsabile cu conservarea și zonele protejate (parcuri naționale, administrații forestiere)

Calculul costurilor

Cost category	Specific input	Unit
Muncă	Implementare/mentenanță	Persoane-zile
Echipamente	Implementare/mentenanță	Zile, articole
Consumabile	Material vegetal	Kg/ha

Exemple de costuri unitare

Nu a fost găsită nicio informație. Urmează a fi completată.

Studii de caz

- Restaurarea și renaturalizarea fostelor zone polder din Delta Dunării, Ucraina și Moldova

Referinţe tehnice

[EN] NWRM Factsheet

R: eficienţă ridicată; M: eficienţă moderată. Pentru detalii suplimentare, vă rugăm să consultaţi Catalogul Soluţiilor Bazate pe Natură în Ţările Parteneriatului Estic. Detalii privind clasificările pentru tipurile de presiuni, co-beneficii şi sinergiile politicilor europene sunt oferite în Anexa 1. Reţineţi că aceste clasificări sunt doar orientative şi pot varia local.



#33 Refacerea fâșiilor de protecție, pădurilor pe maluri și pădurilor de galerie

Fâșiile de protecție riverane sunt zone împădurite de-a lungul râurilor și altor corpuri de apă. Deși sunt cel mai adesea asociate cu închiderile post-recoltare, fâșiile de protecție riverane pot apărea și în zone urbane, agricole și în zone umede. Prin păstrarea unei zone relativ intacte adiacentă apei deschise, fâșiile de protecție riverane pot avea mai multe funcții legate de calitatea apei și moderarea fluxului. Arborii din zonele riverane pot absorbi eficient excesul de nutrienți și pot crește infiltrația. Fâșiile de protecție riverane servesc pentru a încetini apa pe măsură ce aceasta se scurge de pe teren. Acest lucru poate reduce aportul de sedimente în apele de suprafață.

BENEFICII COEXISTENTE

[M] Prevenirea inundațiilor
[R] Prevenirea secetei
[R] Biodiversitate

Contribuie, de asemenea, la:

[M] Directiva privind inundația
[R] Directiva privind habitatele și păsările
[R] Directiva Nitraților
[M] Legea de restaurare a naturii
[R] Strategia pentru biodiversitate pentru 2030

Scara de implementare

Fâșiile de protecție riverane sunt cel mai eficiente la o scară spatială mică și sunt amplasate de regulă pe ambele părți ale unui curs de apă în păduri intacte, păduri exploatate sau în zone agricole. Fâșiile sunt implementate la scară unei ferme sau unui bazin hidrografic cu o lățime fixă, variind de la 2 la 50+ m. Lățimea fâșiilor poate fi determinată, de asemenea, în funcție de lungimea sau dimensiunea cursului de apă sau a corpului de apă.

Eficienţa presiunii

Poluarea din surse punctiforme			**Poluarea din surse difuze**				**Captarea apei şi devierea fluxurilor**		**Hidromorfologia**		
1.1 Ape reziduale urbane	1.2 Revărsări pluviale	1.3 şi 1.4 Instalaţii DEI şi non-DEI	2.1 Scurgeri urbane	2.2 Agricultură	2.3 Silvicultură	2.4 până la 2.10 Altele	3.1 Agricultură	3.2 to 3.7 Alte	4.1 Alterări fizice ale canalelor	4.2 Baraje, bariere şi ecluze	4.3 Alterări hidrologice
			M	M	M	M			**R**	M	M

Cum poate fi implementată

Fâșiile de protecție riverane pot fi create sau conservate în zonele cu suprafețe artificiale sau în zonele agricole. În contextul silviculturii, fâșiile de protecție riverane sunt suprafețe de teren adiacente cursurilor de apă, râurilor sau lacurilor, care nu sunt perturbate în timpul exploatării forestiere.

Părţile interesate implicate

- Autoritățile forestiere naționale
- Organele guvernamentale responsabile pentru conservare și zone protejate (parcuri naționale, administrații forestiere)
- Pădurari (silvicultori)
- Cultivatori/Fermieri
- Comunități locale

Calculul costurilor

Categorie de costuri	Contribuție specifică	Unitate
Terenuri	Costuri de arendă	Ha
Labour	Implementare/mentenanță	Persoane-zile
Muncă	Implementare/mentenanță	Zile, articole
Echipamente	Material vegetal	Kg/ha
	Combustibil	L

Exemple de costuri unitare

De obicei, nu se achiziționează terenuri pentru zonele forestiere riverane, deoarece acestea sunt de obicei deținute de fermierul sau proprietarul pădurii care administrează terenurile adiacente. Nu sunt necesare studii sau investigații înainte de implementare, iar costurile de capital sunt reduse, cu excepția plantării arborilor. Costurile de mentenanță sunt reduse. Principalul cost asociat zonelor forestiere riverane este venitul pierdut asociat cu terenurile care nu pot fi exploatate în scopuri forestiere sau agricole.

Studii de caz

- Restaurarea luncii inundabile a râului Rioni în Georgia, 2017
- Restaurarea zonelor riverane în Armenia, 2021
- Conservarea zonelor umede în bazinul râului Nistru, Moldova

Referinţe tehnice

[EN] NWRM Factsheet F1
[EN] Riparian Buffer Restoration
[EN] NBS in Forestry, water and agriculture for restoration of Ukraine

R: eficienţă ridicată; M: eficienţă moderată. Pentru detalii suplimentare, vă rugăm să consultaţi Catalogul Soluţiilor Bazate pe Natură în Ţările Parteneriatului Estic. Detalii privind clasificările pentru tipurile de presiuni, co-beneficii şi sinergiile politicilor europene sunt oferite în Anexa 1. Reţineţi că aceste clasificări sunt doar orientative şi pot varia local.



© Water Alternatives Photo, 2018

#34 Reîncărcarea gestionată a acviferelor

BENEFICII COEXISTENTE
[R] Prevenirea secetei

Contribuie, de asemenea, la:

[M] Strategia pentru biodiversitate pentru 2030

Această soluție constă în creșterea deliberată a reîncărcării apelor subterane pentru a permite recuperarea ulterioară sau pentru beneficii de mediu. Reîncărcarea Gestionată a Acviferelor este o măsură de adaptare eficientă care poate contribui la reducerea vulnerabilității la schimbările climatice și la variabilitatea hidrologică. Această măsură poate juca un rol important în controlul supraexploatării și în restabilirea echilibrului apelor subterane.

Scara de implementare

Această abordare este relevantă doar în cazul în care geologia solidă subiacentă este permeabilă, adică unde există un acvifer. Este esențial să se planifice implementarea acestei abordări la nivelul unui corp de apă pentru a preveni și a atenua presiunile.

Eficienţa presiunii

Poluarea din surse punctiforme			Poluarea din surse difuze				Captarea apei şi devierea fluxurilor		Hidromorfologia		
1.1 Ape reziduale urbane	1.2 Revărsări pluviale	1.3 şi 1.4 Instalaţii DEI şi non-DEI	2.1 Scurgeri urbane	2.2 Agricultură	2.3 Silvicultură	2.4 până la 2.10 Altele	3.1 Agricultură	3.2 to 3.7 Alte	4.1 Alterări fizice ale canalelor	4.2 Baraje, bariere şi ecluze	4.3 Alterări hidrologice
							R	R			R

Cum poate fi implementată

Există o serie de tehnici care pot fi utilizate pentru a reîncărca un acvifer, fie prin infiltrarea apei (inundații, șanțuri, irigări excesive, filtrarea râurilor/lacurilor/bălților, fântâni și reîncărcarea puțurilor) sau prin interceptarea fluxurilor de apă (baraje subterane, baraje de nisip, reținerea apei pluviale, șanțuri). Selecția celei mai potrivite metode depinde de condițiile hidrogeologice locale. În funcție de metoda de infiltrare aleasă și de sursa apei, poate fi necesar să se trateze anterior apa pentru a preveni poluarea apelor subterane. Pentru a asigura o implementare de succes, ar trebui efectuate studii tehnice pentru a determina obiectivele și metodologia de adoptat.

Părţile interesate implicate

- Organe guvernamentale responsabile de gestionarea resurselor de apă
- Organe guvernamentale responsabile de conservarea și protecția ariilor protejate (parcuri naționale, administrații forestiere)
- Comunități locale
- Cercetători și oameni de știință din domeniul hidrogeologiei
- Firme și rețele de întreprinderi

Calculul costurilor

Categorie de costuri	Contribuție specifică	Unitate
Terenuri	Costuri de achiziţie	Ha
Labour	Costuri de arendă	Ha
Muncă	Implementare/mentenanță	Persoane-zile
Echipamente	Implementare/mentenanță	Zile, articole
	Material vegetal	Kg/ha
Investigaţii şi studii	Combustibil	L
Creşterea gradului de sensibilitate	Studiu tehnic, elaborări proiecte	Studiu

Exemple de costuri unitare

Umplerea artificială a bazinului artezian Ararat din Armenia a costat mai puțin de 2-3 milioane USD (0,05-0,075 USD/m³), incluzând construcția unei instalații pentru a pompa 40 milioane m³ de apă pe an în bazinul subteran (captarea apei, conducte, curățarea de puțuri). Această soluție a fost mai puțin costisitoare decât capitalul necesar pentru construirea unui rezervor nou de 40 milioane m³, mentenanța anuală și transportul la punctul de consum (USD 30-250 milioane sau USD 5,75-6,25/m³). (Armenia, 2022)

Studii de caz

- Reîncărcarea gestionată a acviferelor: 28 de studii de caz din întreaga lume, 2021
- Inventarul global al schemelor de reîncărcare gestionată a acviferelor din întreaga lume
- Particularitățile restaurării resurselor de apă din bazinele subterane, Armenia

Referinţe tehnice

[EN] NWRM Factsheet

R: eficienţă ridicată; M: eficienţă moderată. Pentru detalii suplimentare, vă rugăm să consultaţi Catalogul Soluţiilor Bazate pe Natură în Ţările Parteneriatului Estic. Detalii privind clasificările pentru tipurile de presiuni, co-beneficii şi sinergiile politicilor europene sunt oferite în Anexa 1. Reţineţi că aceste clasificări sunt doar orientative şi pot varia local.

5. Implementarea soluțiilor bazate pe natură în contextul Planurilor de Gestionare a Bazinelor Hidrografice (PGBH)

Obiectivul implementării PGBH (Planuri de Gestionare a Bazinelor Hidrografice) este de a atinge un statut bun atât calitativ, cât și cantitativ al corpurilor de apă din Armenia, Azerbaidjan, Georgia, Republica Moldova și Ucraina. Un PGBH include mai multe documente, inclusiv un program de măsuri care identifică o gamă de acțiuni ce trebuie implementate în bazin pentru a îmbunătăți corpurile de apă afectate negativ. Printre măsurile care ar trebui incluse în programul de măsuri al unui PGBH, soluțiile bazate pe natură (SbN) sunt relevante deoarece abordează simultan provocările sociale și conservarea biodiversității și a resurselor naturale.

5.1. Metode și standarde pentru implementare

Pentru a asigura succesul soluțiilor bazate pe natură ca măsuri incluse în programul de măsuri în contextul PGBH, este esențial să acordăm atenție implementării. Implementarea solidă a SbN ar trebui să se bazeze pe:

- O identificare clară a presiunii(lor) care trebuie abordată(e) de soluții. Instrumentul de selecție prezentat în Secțiunea 3 oferă informații generale, dar sunt necesare studii suplimentare pentru a obține o înțelegere detaliată a presiunii(lor) care trebuie abordate.
- Un design spațial adecvat, care este esențial pentru a asigura eficacitatea soluției. Un alt element crucial este considerarea efectelor și interacțiunilor dintre soluție și economie, societate și ecosisteme la o scară adaptată.
- Considerarea durabilității ecologice, echității sociale și viabilității economice a soluției pentru a preveni dificultățile proiectului datorate lipsei de proprietate locală din partea populației și a părților interesate.
- Atingerea unui echilibru între obținerea rezultatelor dorite și luarea în considerare a beneficiilor și impacturilor mai largi ale soluției, atât pe termen scurt, cât și pe termen lung.
- O abordare de gestionare adaptivă bazată pe dovezi pentru a permite un răspuns la incertitudine și evenimente sociale, economice sau climatice neprevăzute.
- Partajarea și diseminarea feedbackului, inclusiv a datelor de monitorizare și măsurare despre efectele ecologice, sociale și economice ale soluției, pentru a contribui la acumularea de cunoștințe și experiențe în implementarea soluțiilor bazate pe natură.

Caseta 8. Instrumente pentru implementarea soluțiilor bazate pe natură

- Standardul global al UICN

Standardul global al UICN oferă un cadru logic pentru proiectarea soluțiilor bazate pe natură și planificarea implementării acestora. De asemenea, poate fi utilizat pentru evaluarea designului soluțiilor deja implementate. Standardul se bazează pe opt criterii și 28 de indicatori.

Deși este foarte ambițios, acest standard este foarte util, deoarece oferă o perspectivă extinsă asupra aspectelor care trebuie luate în considerare pentru a asigura succesul soluțiilor bazate pe natură.

Standardul global al UICN pentru soluții bazate pe natură: prima ediție, 2020. 21p.

Ghidul UICN pentru utilizarea standardului global al soluțiilor bazate pe natură: prima ediție, 2020. 62p.

- Instrumentul GIRA pentru soluții bazate pe natură

Elaborat de Parteneriatul Global pentru Apă, acest instrument furnizează elemente cheie pentru o implementare eficientă a SbN, împreună cu alte informații relevante despre soluțiile bazate pe natură.

Soluții bazate pe natură în instrumentele GIRA, online.

- Ghidul NATURVATION

În acest raport, Irina Herb și Christiane Gerstetter de la Institutul Ecologic, precum și Alexandru Matei (ICLEI), oferă perspective asupra modului în care soluțiile bazate pe natură pot contribui la realizarea Obiectivelor de Dezvoltare Sustenabilă (ODS), definite în Agenda 2030, și recomandă mai multe căi de urmat. Aceștia identifică cinci căi și etape respective (acțiuni) pentru modul în care soluțiile bazate pe natură pot contribui la realizarea ODS și pot fi integrate. Aceste căi implică un spectru larg de participanți, întărirea nivelului local, abordarea mai multor obiective de sustenabilitate simultan, stabilirea unor aranjamente instituționale pentru dezvoltare sustenabilă integrată și monitorizarea și evaluarea transformării urbane durabile.

Integrarea soluțiilor bazate pe natură: Obiectivele de dezvoltare sustenabilă, online

Caseta 9. Recomandări pentru implementarea soluțiilor bazate pe natură

Discuțiile de la cea de-a 11-a reuniune OCDE pe tema Finanțării Apei au evidențiat necesitatea de a adopta o abordare cuprinzătoare care să abordeze provocările financiare, reglementare și operaționale implicate în implementarea și scararea soluțiilor bazate pe natură. Înțelegerea acestor provocări și implementarea soluțiilor adaptate permit țărilor Parteneriatului Estic (PE) să integreze eficient SbN în strategiile lor de management al apei, beneficiind atât mediului, cât și societății. Unele dintre recomandările cheie care au apărut în discuție includ:

1. **Modele financiare inovative**: Dezvoltarea de instrumente financiare inovative, cum ar fi schimburi de terenuri, capital temporar pentru restaurarea terenurilor și finanțare bazată pe rezultate, pentru a aborda provocările achiziționării de terenuri și dezvoltării proiectelor.
2. **Parteneriate public-private**: Consolidarea parteneriatelor public-private, utilizând modele ecologice și financiare combinate pentru a face proiectele SbN mai atractive pentru investitorii privați.
3. **Standardizare reglementară și stimulente**: Standardizarea reglementărilor și oferirea de stimulente pentru a încuraja adopția SbN, cum ar fi schemele de plată pentru ecosistem și taxele utilizatorilor (de exemplu, renunțarea la sistemul de plată forfetar CAP).
4. **Structuri financiare adaptate**: Crearea de structuri financiare diversificate, combinând granturi, împrumuturi, investiții de capital și obligațiuni verzi, personalizate pentru proiectele SbN.
5. **Integrarea SbN în planificarea utilităților și infrastructurii**: Integrarea SbN în planificarea strategică a utilităților, în special a utilităților de apă, pentru a exploata potențialul acestora în servicii ecosistemice.

Sursa: Discuții la cea de-a 11-a reuniune OCDE pe tema Finanțării Apei, 30-31 mai 2024, Bruxelles.

5.2. Monitorizarea și evaluarea soluțiilor bazate pe natură

Evaluarea performanței soluțiilor bazate pe natură este esențială din două motive:

- Colectarea informațiilor privind atingerea obiectivelor sau nu și motivele pentru care acest lucru nu s-a realizat permite adaptarea sau chiar revizuirea proiectului pentru a îmbunătăți rezultatele.
- Construirea dovezilor privind eficiența soluțiilor bazate pe natură contribuie la îmbunătățirea continuă a cunoștințelor și ajută la înțelegerea punctelor forte și slabe ale acestor soluții, cuantificând eficiența lor și beneficiile multiple pe care le oferă.

O evaluare solidă ar trebui să se bazeze pe date de teren, colectate printr-un plan de monitorizare înainte și după implementarea soluției. Acest cadru ar trebui să acopere starea corpurilor de apă și alte aspecte ecologice, dar ar trebui, de asemenea, să ia în considerare alte beneficii, aspecte sociale și economia soluției.

Caseta 10. Ghid pentru construirea unui cadru de monitorizare și evaluare

- Evaluarea impactului soluțiilor bazate pe natură, un manual pentru practicieni

Acest manual are scopul de a oferi practicienilor un cadru cuprinzător de evaluare a impactului soluțiilor bazate pe natură (SBN), precum și un set robust de indicatori și metode pentru a evalua impacturile SBN în 12 provocări sociale. Anexa cu metode oferă o descriere scurtă a fiecărui indicator și recomandă metode adecvate pentru măsurarea impacturilor specifice, împreună cu ghiduri pentru utilizatori privind adecvarea, avantajele și dezavantajele fiecărei metode în contexte locale diferite.

Evaluarea impactului soluțiilor bazate pe natură: un manual pentru practicieni, 2021. 373 p.

Evaluarea impactului soluțiilor bazate pe natură: anexa cu metode, 2021. 117 p.

- Instrumentul de autoevaluare online al UICN pentru SbN

Acest instrument online constă din opt criterii și indicatori asociați, care abordează pilonii dezvoltării durabile (biodiversitate, economie și societate) și gestionarea proiectelor reziliente. Acesta este format din standardul și ghidurile asociate care vor instrui utilizatorii cu privire la cum să efectueze o autoevaluare pentru:

- proiectarea de noi soluții bazate pe natură,
- scararea proiectelor pilot prin identificarea lacunelor, și
- verificarea proiectelor anterioare și a propunerilor viitoare.

Odată ce autoevaluarea este completată, sistemul generează un raport sumar PDF cu rezultatele dvs. Rezultatul este sub formă de potrivire procentuală față de bunele practici, cu un sistem de semafor pentru a identifica domeniile care necesită lucrări suplimentare și conformitatea cu Standardul global al UICN pentru soluțiile bazate pe natură.

Instrumentul de autoevaluare online al UICN

5.3. Finanțarea Soluțiilor bazate pe Natură

Finanțarea reprezintă un factor esențial pentru implementarea Soluțiilor bazate pe Natură (SbN), implicând atât fonduri publice, cât și investiții din partea sectorului privat.

Țările, entitățile din sectorul privat și partenerii de dezvoltare utilizează o varietate de strategii pentru a mobiliza finanțarea și investițiile necesare avansării SbN. De exemplu, proiectele pilot oferă oportunități cu risc redus pentru implicarea în finanțarea SbN, demonstrând fezabilitatea acestora și consolidând încrederea investitorilor.

Finanțarea mixtă este o strategie ce combină resurse financiare publice și filantropice pentru a diminua riscul investițional și a stimula finanțarea privată. Identificarea sectoarelor strategice dependente de serviciile ecosistemice, precum industria ospitalității sau cea a băuturilor, poate servi drept punct de plecare eficient pentru a demonstra potențialul implicării sectorului privat în proiectele SbN.

Pentru a promova și extinde în mod eficient finanțarea SbN, este esențial să se stabilească un cadru solid și practic pentru evaluarea beneficiilor calitative și cantitative ale SbN, incluzând impactul asupra economiei, mediului, bunăstării și mijloacelor de trai locale. Aceste evaluări sunt cruciale pentru construirea unui argument economic solid în favoarea SbN și pentru fundamentarea deciziilor investiționale.

Totodată, este important să fie evidențiate avantajele cost-beneficiu ale SbN în raport cu soluțiile tradiționale de infrastructură gri. În plus, explorarea posibilității de integrare a SbN cu soluțiile de infrastructură gri poate sprijini părțile interesate în recunoașterea beneficiilor acestora în termeni de reziliență, sustenabilitate și rentabilitate a investițiilor.

Caseta 11. Oportunități de finanțare pentru Soluții bazate pe Natură

- Horizon Europe
- Programul pentru mediu și acțiune climatică (LIFE)
- Programe de finanțare ale UE (2021-2027)
- Parteneriatul european pentru biodiversitate (Biodiversa+)
- Acțiuni COST

Sursa: Nature-based Solutions – European Commission

Caseta 12. Instrumente pentru finanțarea Soluțiilor bazate pe Natură

- Investiții în soluții bazate pe natură. Stadiul actual și perspectivele pentru măsuri financiare publice și private în Europa. Banca Europeană de Investiții (2023)
- Evaluarea beneficiilor și costurilor soluțiilor bazate pe natură pentru reziliența climatică: Ghid pentru dezvoltatorii de proiecte. Banca Mondială (2023)
- Analiză de piață a soluțiilor bazate pe natură. O clasă de active instituționale emergente. Finance Earth (2021)

Caseta 13. Studiu de caz: oportunități pentru finanțarea soluțiilor bazate pe natură cost-eficiente în Bazinul hidrografic Alazani-Iori

Un viitor raport OCDE privind implementarea cost-eficacității în țările Parteneriatului Estic include un studiu de caz detaliat care evaluează cum pot fi implementate și finanțate soluțiile bazate pe natură (SbN) în cadrul Planului de management al bazinului hidrografic Alazani-Iori (RBMP). Studiul de caz a constatat că există un potențial semnificativ pentru implementarea SbN, dar că aceasta necesită un plan strategic de finanțare, valorificând diverse surse de finanțare și parteneriate pentru a asigura atât eficiența, cât și sustenabilitatea. Mai jos sunt strategiile cheie recomandate pentru facilitarea finanțării SbN în RBMP Alazani-Iori:

1. Identificarea căilor financiare:

- Explorați Fondul pentru Mediu Global (GEF) și Fondul Verde pentru Climă (GCF) ca surse principale de finanțare.
- Luați în considerare implicarea în Inițiativa Internațională pentru Climă (IKI).
- Fondurile Structurale și de Investiții Europene (ESIF).
- Fondurile pentru apă.
- Inițiative corporative de responsabilitate ecologică.
- Finanțare colectivă și inițiative bazate pe comunitate.

2. Angajarea cu parteneri locali și internaționali:

- Promovați parteneriate cu entitățile guvernamentale locale, cum ar fi Fondul de Dezvoltare Municipală al Georgiei și Ministerul Dezvoltării Regionale și Infrastructurii din Georgia.
- Colaborați cu părțile interesate din sectorul privat, cum ar fi Compania Națională de Alimentare cu Apă din Georgia și Ameliorarea Georgiană, pentru a integra investițiile private în proiectele publice.
- Implicați organizații neguvernamentale, cum ar fi ELKANA (Rețeaua de Agricultură Ecologică și Turism Rural din Georgia), care ar putea sprijini SbN prin proiecte comunitare și turism durabil.

3. Incorporarea SbN în Programele de Măsuri (PoMs):

- Aliniați SbN cu cerințele Directivei-cadru privind Apa (DCA) ca parte a PoMs, subliniind abordările de management holistic al apei care abordează atât poluarea de surse punctiforme, cât și difuze.
- Proiectați intervenții care restabilesc ecosistemele naturale și gestionează presiunile de mediu în mod eficient, conform Raportului de implementare al DCA, care recomandă utilizarea largă a SbN.

4. Valorificarea Studiilor de Caz de Succes:

- Referiți modele financiare de succes, cum ar fi restaurarea Parcului Emscher în Germania, Bazinul Dunării și Bazinul Murray-Darling în Australia.
- Adaptați aceste modele la contextul local din bazinul Alazani-Iori, asigurând că strategiile financiare sunt personalizate pentru condițiile specifice de mediu și socio-economice ale regiunii.

5. Realizarea Studiilor de Fezabilitate Complete:

- Efectuați studii de fezabilitate pentru a identifica părțile interesate suplimentari, evalua beneficiile economice ale SbN și defini nevoile specifice ale proiectelor.

6. Dezvoltarea unui Cadru de Monitorizare și Evaluare:

- Implementați un sistem robust de monitorizare pentru a urmări eficiența proiectelor finanțate, asigurând responsabilitatea și facilitând sprijinul continuu din partea partenerilor financiari.

Sursa: OCDE 2025 (în curs de apariție). "Cost Effective Nature-based Solutions in the Eastern Partnership Countries".

5.4. Recomandări pentru o integrare mai bună a soluțiilor bazate pe natură în Programele de Măsuri ale Planurilor de Gestionare al Bazinelor Hidrografice

Integrările soluțiilor bazate pe natură (SbN) în PM ale PGBH sunt puternic încurajate. Procesul de generalizare a SbN presupune:

- Dezvoltarea cunoștințelor și colectarea de feedback din SbN existente. Operatorii trebuie să se bazeze pe îndrumări specifice și comparații între diferite tipuri de soluții (adică „gri" versus „SbN") privind costurile de implementare, sursele de finanțare, avantajele și dezavantajele în fața unei probleme particulare. În acest sens, catalogul prezent reprezintă un instrument puternic pentru difuzarea SbN și o sursă de cunoștințe despre tipurile de soluții, caracteristicile tehnice și costurile acestora.
- Colectarea datelor privind eficiența cost-beneficiu a SbN și construcția de argumente solide pentru a convinge diverși stakeholderi.
- Proiectarea de cursuri de formare adecvate și unelte de comunicare pentru a crește gradul de conștientizare a tuturor părților implicate, prin prezentări sau grupuri de lucru dedicate. Este important să se partajeze o definiție precisă a adaptării la schimbările climatice, a mitigării și a soluțiilor bazate pe natură, și să se descrie riscurile potențiale de maladaptare asociate cu anumite soluții.

6. Referințe

6.1. Orientări tehnice și metodologice

Convention on Biological Diversity. Planul de biodiversitate pentru viața pe Pământ. https://www.cbd.int/gbf/targets

Dumitru, Adina; Wendling, Laura. 2021. *Evaluarea impactului soluțiilor bazate pe natură: Anexa de metode*. Direcția Generală pentru Cercetare și Inovație (Comisia Europeană). https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/6da29d54-ad4e-11eb-9767-01aa75ed71a1

European Commission, Directorate-General for Research and Innovation, Wild, T., 2020. *Soluții bazate pe natură pentru îmbunătățirea calității apei și condițiilor corpurilor de apă – Analiză a proiectelor finanțate de UE*, Publications Office of the European Union. https://data.europa.eu/doi/10.2777/2898

European Commission, Direcția Generală pentru Cercetare și Inovație, 2021. *Evaluarea impactului soluțiilor bazate pe natură: Un manual pentru practicieni*. https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/d7d496b5-ad4e-11eb-9767-01aa75ed71a1

European Commission, 2023. *Orientări pentru raportarea DCA 2022*. https://cdr.eionet.europa.eu/help/DCA/DCA_715_2022/Guidance%20documents/DCA%20Descriptive%20Reporting%20Guidance.pdf#page=292

European Commission, Agenția Executivă pentru Cercetare Europeană, 2023. *Soluții bazate pe natură – Proiecte de cercetare finanțate de UE abordează criza climatică și biodiversitatea*, Publications Office of the European Union, 2023. https://data.europa.eu/doi/10.2848/879543

European Commission, 2024. Nature-based Solutions. https://research-and-innovation.ec.europa.eu/research-area/environment/nature-based-solutions_en

UNEP, 2022. *Rezoluție adoptată de Adunarea Națiunilor Unite pentru Mediu pe 2 martie 2022*. Sesiunea a cincea, Nairobi (hibrid), 22-23 februarie 2021 și 28 februarie – 2 martie 2022. https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/39864/NATURE-BASED%20SOLUTIONS%20FOR%20SUPPORTING%20SUSTAINABLE%20DEVELOPMENT.%20English.pdf

UNFCCC, 2022. *Planul de implementare de la Sharm el-Sheikh*. Conferința părților, sesiunea a 27-a, Sharm el-Sheikh, 6-18 noiembrie 2022. Versiune avansată revizuită. https://unfccc.int/sites/default/files/resource/cp2022_L19_adv.pdf

Gerstetter, C., Herb, I., Matei, A., 2020. Mainstreaming Nature-Based Solutions: Obiectivele de Dezvoltare Sustenabilă, Ghidul NATURVATION. https://www.ecologic.eu/sites/default/files/publication/2021/2808-mainstreaming-SbN-for-sdg-web.pdf

IPBES, 2024. https://www.ipbes.net/

IPCC, 2024. Panelul Interguvernamental pentru Schimbări Climatice. https://www.ipcc.ch/

UICN, 2020. *Orientări pentru utilizarea Standardului Global al UICN pentru Soluții Bazate pe Natură: prima ediție*. https://doi.org/10.2305/UICN. CH.2020.09.en

UICN, 2020. *Standardul Global al UICN pentru Soluții Bazate pe Natură: prima ediție.* https://doi.org/10.2305/UICN.CH.2020.08.en

UICN, 2022. *Președinția egipteană COP27, Germania și UICN anunță Inițiativa ENACT pentru Soluții Bazate pe Natură*. https://www.UICN.org/press-release/202211/egyptian-cop27-presidency-germany-and-UICN - announce-enact-initiative-nature

UICN, 2024. Soluții bazate pe natură. https://www.UICN.org/our-work/nature-based-solutions

GIRA Action Hub, 2024. *Soluții bazate pe natură*. https://GIRAactionhub.org/learn/GIRA-tools/nature-based-solutions

Măsuri naturale de retenție a apei (MNRA). Tabele de beneficii. http://MNRA.eu/catalogue-MNRA/benefit-tables

SBN Initiative, 2024. https://www.naturebasedsolutionsevidence.info/

OCDE, 2020. *Soluții bazate pe natură pentru adaptarea la riscurile climatice legate de apă*. https://www.ocde.org/environment/nature-based-solutions-for-adapting-to-water-related-climate-risks-2257873d-en.htm

RAMSAR, 2022. *Protecția, conservarea, restaurarea, utilizarea durabilă și gestionarea ecosistemelor de umiditate în abordarea schimbărilor climatice*. A 14-a reuniune a Conferinței Părților Contractante la Convenția Ramsar privind Umiditățile "Acțiunile umidităților pentru oameni și natură", Wuhan, China, și Geneva, Elveția, 5-13 noiembrie 2022. https://www.ramsar.org/sites/default/files/documents/library/xiv.17_climate_change_e.pdf

UNEP, 2022. *Rezoluțiile Adunării Națiunilor Unite pentru Mediu 5 (UNEA 5.2)*. https://www.unep.org/resources/resolutions-treaties-and-decisions/UN-Environment-Assembly-5-2

6.2. Studii de caz și referințe tehnice specifice țărilor Parteneriatului estic

Tabelul de mai jos oferă cititorului acces direct la studiile de caz și referințele tehnice menționate în acest catalog, clasificate în funcție de soluțiile bazate pe natură (#SbN). Este menționată țara în care au fost implementate soluțiile bazate pe natură.

#SbN	Țara[6]	Autori	Elaborat de către	Titlu	Anul	Link
NA	REG	Oficiul Internațional al Apei (OIA), în consorțiu cu Actéon Environment (Franța), AMEC Foster Wheeler (Regatul Unit), BEF (statele baltice), ENVECO (Suedia), IACO (Cipru/Grecia), IMDEA Water (Spania), REC (Ungaria/Europa Centrală și de Est), REKK inc. (Ungaria), SLU (Suedia) și SRUC (Regatul Unit)	Proiectul MNRA	53 MNRA ilustrat	2013	http://nwrm.eu/measure/53-nwrm-illustrated
NA	REG	Banca Mondială	Banca Mondială	Un catalog de soluții bazate pe natură pentru reziliența urbană	2020	https://openknowledge.worldbank.org/entities/publication/c33e226c-2fbb-5e11-8c21-7b711ecbc725
NA	REG	Clara Veerkamp (PBL, ETC/CCA), Emiliano Ramieri (Thetis, ETC/CCA), Linda Romanovska (FT, ETC/CCA), Marianne Zandersen (DCE-AU, ETC/CCA), Johannes Förster (UFZ, ETC/CCA), Magdalena Rogger (FT, ETC/CCA), Louise Martinsen (DCE-AU, ETC/CCA)	Agenția Europeană pentru Mediu	Cadre de evaluare a soluțiilor bazate pe natură pentru adaptarea la schimbările climatice și reducerea riscurilor de dezastre	2021	https://www.eionet.europa.eu/etcs/etc-cca/products/etc-cca-reports/tp_3-2021
NA	REG		Agenția Europeană pentru Mediu	Soluții bazate pe natură în Europa: Politici, cunoștințe și practici pentru	2021	https://www.eea.europa.eu/publications/nature-based-solutions-in-europe

[6] Țara în care a fost pusă în aplicare soluția bazată pe natură menționată în studiul de caz sau în referința tehnică. "REG" este indicat atunci când nu se referă la o anumită țară, ci la nivel regional.

#SbN	Țara[6]	Autori	Elaborat de către	Titlu	Anul	Link
				adaptarea la schimbările climatice și reducerea riscurilor de dezastre		
NA	REG	Salvatore Martire, Eva Enyedi, Margaretha Breil, Monserrat Budding-Polo Ballinas, Daniel Zimmer, Ellie Tonks, Suvi Vikstrom, Ville Turunen	Agenția Europeană pentru Mediu	Înțelegerea potențialului de scalare al soluțiilor bazate pe natură	2022	https://www.eionet.europa.eu/etcs/etc-ca/products/etc-ca-products/etc-ca-report-2-22-understanding-the-scaling-potential-of-nature-based-solutions
#1 GESTIONAREA SUSTENABILĂ A PĂȘUNILOR						
#1	REG	Oficiul Internațional al Apei (OIA), în consorțiu cu Actéon Environment (Franța), AMEC Foster Wheeler (Regatul Unit), BEF (statele baltice), ENVECO (Suedia), IACO (Cipru/Grecia), IMDEA Water (Spania), REC (Ungaria/Central & Europa de Est), REKK inc. (Ungaria), SLU (Suedia) și SRUC (Regatul Unit)	Proiectul MNRA	Pajiști și pășuni	2013	http://nwrm.eu/measure/meadows-and-pastures
#1	GE	Anja Salzer, expert internațional, Germania (Team Leader), Ana Rukhadze și Kakha Artsivadze, experți naționali, Georgia	REC Caucaz, pregătită în cadrul GIZ cu sprijinul guvernului german Programul "Gestionarea integrată a biodiversității în Caucazul de Sud (IBiS)"	Gestionarea pășunilor în Georgia: Analiza situației și principalele provocări, recomandări pentru dezvoltarea programului de gestionare sustenabilă a pășunilor / Document de cercetare documentară (studiu de fond) pentru facilitarea instituirii programului de stat pentru gestionarea sustenabilă a pășunilor în Georgia	2019	https://rec-caucasus.org/wp-content/uploads/2020/08/1574947976.pdf#%5B%7B%22num%22%3A173%2C%22gen%22%3A0%7D%2C%7B%22name%22%3A%22XYZ%22%7D%2C70%2C770%2C0%5D
#1	AM, AZ, GE, MD	Silvija Kalnins, Andrea Egan	Programul Națiunilor Unite pentru Dezvoltare (PNUD) și Uniunea Europeană (UE)	Clima East - Schimbare de teren Redefinirea provocării schimbărilor climatice prin pilotarea dezvoltării cu emisii reduse de dioxid de carbon pentru a salva ecosistemele și a îmbunătăți bunăstarea cetățenilor	2017	https://www.adaptation-undp.org/sites/default/files/resources/undp-climaeastpublication_web_final_pages_1_0.pdf#page=42

#SbN	Țara[6]	Autori	Elaborat de către	Titlu	Anul	Link
				din țările Parteneriatului estic și Rusia		
#1	GE	Kety Tsereteli	WOCAT	Înființarea unui sistem de secțiune de pășunat și ameliorarea pășunilor degradate	2018	https://qcat.wocat.net/en/wocat/technologies/view/technologies_4276/
#1	GE	Natia Kobakhidze, Christian Goenner, Jonathan Etzold	WOCAT	Planificarea gestionării integrate a pășunilor în regiunile muntoase	2019	https://qcat.wocat.net/fr/wocat/approaches/view/approaches_5490/
#1	AZ	Jonathan Etzold, Regina Neudert	GIZ	Manual de monitorizare a pășunilor pe timp de vară din Caucazul Mare în Azerbaidjan	2013	https://www.researchgate.net/publication/329119016_Monitoring_Manual_for_Summer_Pastures_in_the_Greater_Caucasus_in_Azerbaijan
#1	AM	Pr. G. Tovmasyan	GIZ	Manual de monitorizare a pășunilor, Armenia. Gestionarea sustenabilă a biodiversității, Caucazul de Sud.	2015	https://biodivers-southcaucasus.org/uploads/files/GIZ%20WP%20eng%20.pdf
#1	GE	Rețeaua caucaziană pentru dezvoltarea sustenabilă a regiunilor montane (Caucazul durabil)	Proiect finanțat de SDC "Consolidarea capacităților de adaptare la schimbările climatice în Caucazul de Sud (SCAC)" puse în aplicare de Caucaz Rețea pentru dezvoltare sustenabilă Dezvoltare a regiunilor montane (Caucazul durabil)	Necesitatea de a introduce gestionarea sustenabilă a pășunilor în Georgia	2021	https://sd-caucasus.com/assets/uploads/documents/Policy_Brief_NIG_Georgia_24:11:2021.pdf
#1	AM	Gagik Tovmasyan	GIZ	Manual privind ameliorarea pășunilor naturale degradate (pășuni și fânețe)	2020	https://mineconomy.am/media/11657/GIZ-Degradation_eng.pdf

#SbN	Țara[6]	Autori	Elaborat de către	Titlu	Anul	Link
#1	GE	Vanja Westerberg, Sarah Robinson, Emily Stebbings, Luis Costa și Pietro Visetti	ELD	Economia gestionării pășunilor în Georgia	2021	https://www.eld-initiative.org/fileadmin/ELD_Filter_Tool/Case_Study_Georgia_2021/Georgia_2021_Pasture_Management_ELD_Scientific_Interim_Report_EN.pdf
#1	MD	Tamara Leah		Pajiștile și culturile furajere - factori importanți pentru remedierea solurilor degradate din Republica Moldova	2013	http://www.uaiasi.ro/revagrois/PDF/2013-2/paper/2013-56(2)_02-en.pdf
#1	AZ	Elisabeth Dresen	GIZ	Raport final pentru proiectul 18.2062.0-003.00 în cadrul programul "Gestionarea resurselor naturale și protejarea serviciilor ecosistemice pentru o dezvoltare rurală sustenabilă în Caucazul de Sud"	2019	
#2 AGRICULTURA CONSERVATIVĂ						
#2	REG		FAO	Agricultura conservativă	2022	https://www.fao.org/conservation-agriculture/overview/what-is-conservation-agriculture/en/
#2	REG		WOCAT	WOCAT SLM DATABASE, căutarea termenul "agricultură conservativă"		https://qcat.wocat.net/en/wocat/list/?type=wocat&q=conservation%20agriculture
#2	UA	Bernoux,Martial Michel Yoric; Fileccia, Turi; Guadagni,Maurizio; Hovhera, Vasyl	Banca Mondială	Ucraina: Fertilitatea solurilor pentru consolidarea rezistenței la schimbările climatice. Evaluarea preliminară a beneficiilor potențiale ale agriculturii conservative	2014	https://documents.worldbank.org/en/publication/documents-reports/documentdetail/755621468319486733/main-report
#2	MD	Boincean Boris, Rurac Mihail, Ignat Anatolie, Grama Marin		Promovarea Sistemului Conservativ De Agricultură În Republica Moldova	2019	https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/89207

#SbN	Țara[6]	Autori	Elaborat de către	Titlu	Anul	Link
#2	MD	Boincean B. P., Cebotari M. V., Cebanu D. P.	ICARDA, IFAD	Agricultura conservativă pentru culturile cerealiere de iarnă pe solurile Chernozem din regiunea de stepă din Republica Moldova	2019	https://repo.mel.cgiar.org/handle/20.500.11766/10480?show=full
#2	MD	Anatolie Ignat, Victor Moroz	Institutul Național pentru Cercetare Economică	Tehnologiile conservative de cultivare: o nouă provocare pentru agricultura Republicii Moldova	2014	https://www.ingentaconnect.com/content/doaj/22847995/2014/00000014/00000002/art00025;jsessionid=1gts7nazcnhgq.x-ic-live-01
#2	MD	Boris Boincean, Amir Kassam, Gottlieb Basch, Don Reicosky, Emilio Gonzalez, Tony Reynolds, Marina Ilusca, Marin Cebotari, Grigore Rusnac, Vadim Cuzeac, Lidia Bulat, Dorian Pasat, Stanislav Stadnic, Sergiu Gavrilas, and Ion Boaghii	AIMS Agricultură și alimentație	Către sisteme de agricultură conservativă în Moldova	2016	https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/111183
#2	MD	Murat Sartas, Boris Boincean, Mihail Rurac și Akmal Akhramkhanov	ICARDA, IFAD	Pregătirea la scară largă a sistemului de agricultură conservativă în Moldova	2021	https://repo.mel.cgiar.org/handle/20.500.11766/13303
#2	AZ	Aziz Nurbekov, Amir Kassam, Dossymbek Sydyk, Zokhidjon Ziyadullaev, Imran Jumshudov, Hafiz Muminjanov, David Feindel, Jozef Turok	FAO	Practica agriculturii conservative în Azerbaidjan, Kazahstan și Uzbekistan	2016	https://agris.fao.org/search/en/providers/122621/records/64746e09d2d44cfaede23cd3
#2	AM	A. Markosyan, H. Ghazaryan , S.Kroyan	Fundația Universității Agrare Naționale Armene "Centrul Științific al Științelor Solului, Agrochimiei și Meliorării după Hrant Petrosya	Provocări și oportunități de minimizare a lucrărilor solului în regiunile de stepă montană din Republica Armenia	2010	https://cyberleninka.ru/article/n/challenges-and-opportunities-of-minimizing-tillage-mountain-steppe-regions-of-the-republic-of-armenia/viewer

#SbN	Țara[6]	Autori	Elaborat de către	Titlu	Anul	Link
#2	GE	Kety Tsereteli	WOCAT	Introducerea rotației culturilor	2018	https://qcat.wocat.net/en/wocat/technologies/view/technologies_4275/
#2	MD	Valentin Ciubotaru, UNCCD PRAIS	WOCAT	Gestionarea integrată a terenurilor și a apelor	2017	https://qcat.wocat.net/en/wocat/technologies/view/technologies_1817/
#3 AGROSILVICULTURA, FÂȘII DE PROTECȚIE ȘI GARDURI VII						
#3	REG		FAO	Agrosilvicultura	2015	https://www.fao.org/forestry/agroforestry/80338/en/
#3	GE		IFAD/GEF/AMMAR	Măsuri de restaurare a terenurilor în vederea prevenirii eroziunii și menținerii fertilității a aproximativ 650 ha de teren arabil în municipalitățile vulnerabile din regiunile Shida Kartli și Kakheti	2020	https://rec-caucasus.org/project/land-restoration-measures-to-prevent-land-erosion-and-to-maintain-the-fertility-of-about-650-ha-of-arable-land-in-vulnerable-municipalities-of-shida-kartli-and-kakheti-regions/
#3	GE	Kety Tsereteli	WOCAT	Reabilitarea paravânturilor	2018	https://qcat.wocat.net/en/wocat/technologies/view/technologies_4274/
#3	GE	Christian Gönner, Olga Weigel, Amiran Kodiashvili, Giorgi Kolbin and Albina Muzafarova	Gestionarea integrată a biodiversității, Caucazul de Sud (IBiS)	Abordare pentru "reabilitarea ariilor de protecție împotriva vântului în Georgia de Est"	2019	https://biodivers-southcaucasus.org/uploads/files/Approach%20Windbreak%20Rehabilitation%20Georgia.pdf
#3	UA	Soloviy, I.; Kuryltsiv, R.; Hernik, J.; Kryshenyk, N.; Kuleshnyk, T.		integrarea evaluării serviciilor ecosistemice în utilizarea terenurilor Planificare: Cazul peisajelor agricole ucrainene	2021	https://www.mdpi.com/1999-4907/12/11/1465
#3	MD	Vitalie Gulca	COFORD	Oportunități pentru silvicultura la scară mică în Moldova		http://www.coford.ie/media/coford/content/publications/projectreports/small-scaleforestryconference/Gulca.pdf
#3	AZ	S. Ghanbari, M.M. Aghai		Calea către obținerea beneficiilor financiare din sistemele	2021	https://ecopersia.modares.ac.ir/article-24-42057-en.html./r

#SbN	Țara[6]	Autori	Elaborat de către	Titlu	Anul	Link
				agroforestiere și îmbunătățirea securității alimentare (Cazul Rezervației Biosferei Arasbaran)		
#4 TERASE TRADIȚIONALE						
#4	AM	Artur Hayrapetyan	WOCAT	Controlul eroziunii versanților cu ajutorul pereților din pari de lemn [Armenia]	2018	https://qcat.wocat.net/en/wocat/technologies/view/technologies_4092/
#4	AZ	Markus Koeppler	GIZ	Controlul eroziunii bazat pe ecosistem în Azerbaidjan	2017	https://panorama.solutions/en/solution/ecosystem-based-erosion-control-azerbaijan
#4	UA	Yuriy S. Kravchenko		Agricultura de conservare pe cernoziomurile ucrainene	2017	https://journals.ukim.mk/index.php/jafes/article/view/1109/941
#4	AZ	Prof. Dr. Z. H. Aliyev	Institutul de Știința Solului și Agrochimie al NAS din Azerbaidjan	Măsuri bazate pe date științifice pentru combaterea eroziunii terenurilor în pantă din Azerbaidjan		https://gphjournal.org/index.php/as/article/view/1070
#5 ADAPTAREA DRENAJULUI						
#5	MD	Oprea Radu, Razvan Teodorescu, Corduneanu Flaviana, Sorin Mihai Cimpeanu		Eficiența tehnică a drenajului subteran pe terenurile agricole din lunca râului Moldova	2017	https://www.researchgate.net/publication/314195369_Technical_Efficiency_of_the_Subsurface_Drainage_on_Agricultural_Lands_in_the_Moldova_River_Meadow
#5	Țările de Jos		STOWA	Drenaj controlat		https://www.stowa.nl/deltafacts/zoetwatervoorziening/delta-facts-english-versions/controlled-drainage
#5	AZ		Banca Mondială	Azerbaidjan: Gestionarea sistemelor de irigații prin intermediul asociațiilor utilizatorilor de apă	2019	https://www.worldbank.org/en/results/2019/10/10/azerbaijan-managing-irrigation-systems-through-water-user-associations

#SbN	Țara[6]	Autori	Elaborat de către	Titlu	Anul	Link
#5	SUA			Gestionarea adaptării apelor de drenaj pentru regiunea Midwest		https://www.extension.purdue.edu/extmedia/WQ/WQ-44.pdf
#5	SUA		USDA	Gestionarea apei de drenaj	2020	https://transformingdrainage.org/wp-content/uploads/2020/12/Drainage_Water_Management_CPS_10_2020.pdf
#5				Drenaj controlat		https://transformingdrainage.org/practices/controlled-drainage/
#6 REFACEREA PĂȘUNILOR, STEPEI ȘI A PAJIȘTILOR NATURALE EXISTENTE						
#6	GE		SABUKO (Societatea pentru Conservarea Naturii)	Restaurarea pădurii de galerie și a pășunilor din valea râului Iori	2021	https://www.sabuko.org/en/restoring-gallery-forest-and-grasslands-in-the-iori-river-valley/
#6	UA	Vladimir Kricsfalusy	Universitatea din Saskatchewan	Readucerea înapoi a stepei: promovarea durabilității prin restaurarea pajiștilor în Ucraina	2011	https://www.researchgate.net/profile/Vladimir-Kricsfalusy/publication/256537067_Bringing_back_the_steppe_advancing_sustainability_through_grasslands_restoration_in_Ukraine/links/00b7d525a09ad025fb000000/Bringing-back-the-steppe-advancing-sustainability-through-grasslands-restoration-in-Ukraine.pdf?_tp=eyJjb250ZXh0Ijp7ImZpcnN0UGFnZSI6Il9kaXJlY3QiLCJwYWdlIjoicHVibGljYXRpb24ifX0
#6	UA	Oleksii Vasyliuk and Eugene Simonov	Grupul de lucru privind consecințele asupra mediului ale războiului din Ucraina	Restaurarea naturii pe terenurile agricole: o analiză comparativă a inovării legislative în Ucraina și Rusia	2022	https://uwecworkgroup.info/restoring-nature-on-agricultural-lands-a-comparative-analysis-of-legislative-innovation-in-ukraine-and-russia/
#6	GE	Natia Javakhishvili, director of Sabuko	Inițiativa de conservare Cambridge	Restaurarea pădurilor galerii și a pășunilor în valea râului Iori, Georgia	2021	https://www.endangeredlandscapes.org/project/iori-river-valley/
#6	GE		Inițiativa de conservare Cambridge	Un echilibru fragil între un peisaj viu sau un viitor deșert		https://www.endangeredlandscapes.org/project/kakheti-steppes/

#SbN	Țara[6]	Autori	Elaborat de către	Titlu	Anul	Link
#6	MD	M. Wiesmeier, M. Lungu, R. Hübner, and V. Cerbari		Remedierea solurilor degradate de stepă arabilă din Moldova prin utilizarea brusturelui ca îngrășământ verde	2015	https://d-nb.info/1142829871/34
#6	REG		UNECE și FAO	Restaurarea peisajelor forestiere în Caucaz și Asia Centrală	2019	https://unece.org/fileadmin/DAM/timber/meetings/2019/20191216/Forest_Landscape_Restoration_in_Central_Asia_and_the_Caucasus.pdf
#6	GE		UNEP- WCMC, RSPB și Fauna & Flora	Studiu de caz, stepele Kakheti	2023	https://www.endangeredlandscapes.org/wp-content/uploads/2023/07/Iori_River_CaseStudy.pdf
#6	UA	T. van der Sluis J.M.J. Gosselink P.A. Slim A. Verhagen H. van Keulen		Restaurarea terenurilor de stepă degradate	2009	https://edepot.wur.nl/51005
#6	AM		Banca Mondială	Armenia Notă privind restaurarea peisajului forestier	2023	https://documents.banquemondiale.org/fr/publication/documents-reports/documentdetail/099090523175040850/p17173805d072503008f460b8c8ded40056
#6	AM	Gagik Tovmasyan	GIZ	Manual privind ameliorarea pășunilor naturale degradate (pășuni și fânețe)	2020	https://mineconomy.am/media/11657/GIZ-Degradation_eng.pdf
#7 SILVICULTURĂ APROAPE DE NATURĂ						
#7	REG		UE	Orientări privind gestionarea pădurilor mai aproape de natură	2023	https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/2d1a6e8f-8cda-11ee-8aa6-01aa75ed71a1
#7	REG		MNRA project	Măsuri naturale de retenție a apei	2013	http://nwrm.eu/measure/continuous-cover-forestry
#7	REG	J.B. Larsen, P. Angelstam, J. Bauhus, J. F. Carvalho, J. Diaci, D. Dobrowolska, A. Gazda, L. Gustafsson, F. Krumm, T.		Gestionarea pădurilor mai aproape de natură	2022	https://efi.int/publications-bank/closer-nature-forest-management

#SbN	Țara[6]	Autori	Elaborat de către	Titlu	Anul	Link
		Knoke, A. Konczal, T. Kuuluvainen, B. Mason, R. Motta, E. Pötzelsberger, A. Rigling, A. Schuck				
#7	UA		FORZA	Ghid Forza	2014	www.forza.org.ua/sites/default/files/closetonatureforestry_ukr_web_0.pdf
#7	GE		GIZ	Mediu, climă, oportunități pentru oameni și natură: Silvicultură apropiată de natură în Georgia		https://biodivers-southcaucasus.org/countries/georgia
#7	UA	Zibtsev, Sergiy ; Goldammer, Johann Georg ; Soshenskii, Olexandr ; Gumeniuk, Vasyl	EGU	Transformarea pădurilor în management forestier apropiat de natură în Ucraina: Metode silvice și de gestionare a incendiilor bazate pe natură pentru creșterea rezilienței arboretelor de pin la secetă și incendii	2022	https://ui.adsabs.harvard.edu/abs/2022EGUGA..2413361Z/abstract
#7	UA	H. T. Krynytskyi, M. V. Chernyavskyi, O. H. Krynytska, A. M. Dejneka, B. I. Kolisnyk, Ya. P. Tselen	Universitatea Națională Ucraineană de Silvicultură	Silvicultura apropiată de natură ca bază pentru gestionarea sustenabilă a pădurilor în Ucraina	2017	https://nv.nltu.edu.ua/index.php/journal/article/view/1210
#7	UA	Anatoly Mykolayovych Zhezhkun, Serhiy Kubrakov, Ihor Porokhniach, Ihor Kovalenko, Tetiana Melnyk	Silvicultură în Europa de Sud-Est	Măsuri forestiere apropiate de natură în regiunea Polissia de Est din Ucraina	2023	https://doi.org/10.15177/seefor.23-04
#8 SILVICULTURĂ ADAPTATĂ ÎN ZONELE INUNDABILE ȘI SILVICULTURĂ UMEDĂ						
#8	REG		MNRA project	Tampoane ripare forestiere	2013	http://nwrm.eu/measure/forest-riparian-buffers
#8	UA		WWF	Fișă tehnică		https://nbs.wwf.ua/methodology/zberezhennia-ta-menedzhment-zaplavnykh-lisiv/
#8	UA	Stephanie Mansourian Neli Doncheva Kostadin Valchev Daniel Vallauri	WWF	Lecții învățate din 20 de ani de restaurare a pădurilor de câmpie inundabilă: peisajul Dunării de Jos	2019	https://wwfeu.awsassets.panda.org/downloads/lessons_learnt_from_20years_of_floodplain_forest_restoration_the_lower_danube_landscap_1.pdf

#SbN	Țara[6]	Autori	Elaborat de către	Titlu	Anul	Link
#8	GE		Rețeaua europeană de cercetare a forțelor tropicale (European Tropical ForEsT rEsarch nETwork)	Pădurile și schimbările climatice: adaptare și atenuare	2009	https://edepot.wur.nl/175460
#8	AZ	Jan Peper		Conservarea pădurilor aluvionare de pe râul Kura în rezervația Garayazi (Azerbaidjanul de Vest)	2007	https://citeseerx.ist.psu.edu/document?repid=rep1&type=pdf&doi=4a93c0e080115a28eafe0e3a53c8bd5f87e6ff55
#8	UA	Bohdan Prots		Pădurile de câmpie inundabilă din Transcarpatia trăiesc aproape de oameni	2010	https://www.researchgate.net/profile/Bohdan-Prots/publication/317957352_Floodplain_forests_of_the_Transcarpathia_living_close_to_human/links/59539a82aca272a343e5eac0/Floodplain-forests-of-the-Transcarpathia-living-close-to-human.pdf
#9 SILVICULTURĂ CU TRAFIC CONTROLAT						
#9	REG		MNRA project	Proiectarea adecvată a drumurilor și a trecerilor peste cursuri de apă		nwrm.eu/sites/default/files/nwrm_ressources/f8_-_appropriate_design_of_roads_and_stream_crossings_0.pdf
#9	REG		MNRA project	Conducere sensibilă la apă		http://nwrm.eu/measure/water-sensitive-driving
#10 RESTURI LEMNOASE GROSIERE ÎN RÂURI ȘI CURSURI DE APĂ						
#10	REG		MNRA project	Resturi lemnoase mari		nwrm.eu/sites/default/files/nwrm_ressources/f10_-_coarse_woody_debris.pdf
#10	REG		Apă pentru animale sălbatice	Gestionarea resturilor lemnoase în râuri, cursuri de apă și zonele inundabile	2006	https://www.therrc.co.uk/MOT/References/WT_Managing_woody_debris.pdf
#11 ECOLOGIZAREA ORAȘELOR						

#SbN	Țara[6]	Autori	Elaborat de către	Titlu	Anul	Link
#11	REG		MNRA	Acoperișuri verzi	2013	http://nwrm.eu/measure/green-roofs
#11	REG		MNRA	Copaci în zonele urbane	2013	http://nwrm.eu/measure/trees-urban-areas
#11	AM		Orașul Erevan	Planul de acțiune al orașului verde Erevan	2017	https://www.yerevan.am/uploads/media/default/0001/72/e7224f93ad7096478f9aaddb96ba61ea0ca693c9.pdf
#11	AM		Armenia tree project (ONG)	Proiect privind arborii din Armenia		https://una.city/nbs/yerevan/armenias-tree-project
#11	AM		BERD	Raport: punerea în aplicare a planului de acțiune "Orașul verde" din Erevan	2023	https://bankwatch.org/publication/implementation-of-yerevan-s-green-city-action-plan
#11	GE		Orașul Tblisi	Planul de acțiune al orașului verde Tbilisi	2017	https://www.tbilisi.gov.ge/page/green-city?lang=en
#12 GRĂDINI DE PLOAIE						
#12	REG		MNRA project	Grădini de ploaie	2013	http://nwrm.eu/measure/rain-gardens
#12	UA		WWF			https://nbs.wwf.ua/solutions/180/
#12	UA	Dmytro Vasiljev (1978 Ukraine); Aleksandr Popov (1975 Ukraine); Mykola Morozov (1988 Ukraine); Varvara Bebeshko (1979 Ukraine); Anna Kornilova (1987 Ukraine); Samir Khuder (1991 Ukraine)	Eumiesaward	Grădină de ploaie în orașul Faya	2024	https://miesarch.com/work/5243
#12	MD		Banca Europeană	Pachet de finanțare de 20 de milioane EUR pentru combaterea inundațiilor în capitala Moldovei		https://www.ebrd.com/news/2023/20-million-financing-package-to-act-against-floods-in-moldovan-capital.html
#13 PARCURI ÎMPĂDURITE						

#SbN	Țara[6]	Autori	Elaborat de către	Titlu	Anul	Link
#13	REG		MNRA project	Parcuri forestiere urbane	2013	nwrm.eu/sites/default/files/nwrm_ressources/f11_-_urban_forest_parks_0.pdf
#13	REG		FAO	Orientări privind silvicultura urbană și periurbană	2016	https://www.fao.org/3/a-i6210e.pdf
#13	REG		FAO	Păduri și orașe sustenabile		https://www.fao.org/3/I8838EN/i8838en.pdf
#13	REG		MTE	Păduri urbane		https://www.adaptation-changement-climatique.gouv.fr/sites/cracc/files/inline-files/Urban_Forest.pdf
#14 SUPRAFEȚE PERMEABILE						
#14	REG		MNRA project	Pavaj permeabil	2013	http://nwrm.eu/measure/permeable-surfaces
#14	UA			Reconstrucția "ecologică": soluții care funcționează deja în alte țări europene	2023	https://rubryka.com/en/article/rishennya-dlya-ekologichnoyi-vidbudovy/
#15 GESTIONAREA APEI DE PLOAIE CARACTERISTICI PUBLICE						
#15	MD			Reținere a apei de ploaie și amenajare permeabilă în Chișinău	2019	https://ebrdgreencities.com/assets/Uploads/PDF/GCAP_Chisinau-ENG.pdf
#16 ÎMPĂDURIRE						
#16	AM		GIZ	WOCAT: Împădurirea la mare altitudine pentru controlul eroziunii	2018	https://qcat.wocat.net/en/wocat/technologies/view/technologies_4101/
#16	AM	Silvija Kalnins, Andrea Egan	Clima est	Proiectul pilot Clima East în Armenia: împădurire		https://www.adaptation-undp.org/sites/default/files/resources/undp-climaeastpublication_web_final_pages_1_0.pdf#page=43

#SbN	Țara[6]	Autori	Elaborat de către	Titlu	Anul	Link
#16	MD	Silvija Kalnins, Andrea Egan	Clima est	Proiectul pilot Clima East în Moldova: împădurire		https://www.adaptation-undp.org/sites/default/files/resources/undp-climaeastpublication_web_final_pages_1_0.pdf#page=65
#16	REG		MNRA proiect	MNRA: păduri	2013	http://nwrm.eu/forest
#16	MD		Republica Moldova	Guvernul moldovean aprobă Programul național de extindere și reabilitare a pădurilor pentru perioada 2023 - 2032	2023	https://gov.md/en/content/moldovan-government-approves-national-programme-extension-rehabilitation-forests-2023-2032
#16	MD	Gesine Haensel, International Consultant; Liliana Spitoc, National Consultant	PNUD	Împădurirea terenurilor degradate, a zonelor riverane și a centurilor de protecție în Moldova	2016	https://www.uncclearn.org/wp-content/uploads/library/undp-moldova-report-nama-2016.pdf
#16	AM	A tree for you		Armenia - Dzoraglukh: reîmpădurire cu arbori forestieri și fructiferi		https://www.atreeforyou.org/en/armenia-reforestation-in-the-village-of-dzoraglukh-forestry-and-fruit-trees/
#17 CONVERSIE ÎN PAJIȘTI ȘI PĂȘUNI						
#17	REG		MNRA proiect	Pajiști și pășuni	2013	http://nwrm.eu/measure/meadows-and-pastures
#17	MD	Silvija Kalnins, Andrea Egan	Clima est	Proiectul pilot Clima East în Moldova: pajiști și pășuni		https://www.adaptation-undp.org/sites/default/files/resources/undp-climaeastpublication_web_final_pages_1_0.pdf#page=65
#17	AM	Gagik Tovmasyan	GIZ	Manual privind ameliorarea pășunilor naturale degradate (pășuni și fânețe)	2020	https://mineconomy.am/media/11657/GIZ-Degradation_eng.pdf
#18 DESIGILAREA SOLULUI (SOLURI, STRUCTURI CONSTRUITE)						
#18	UA			Reconstrucția "ecologică": soluții care funcționează deja în alte țări europene	2023	https://rubryka.com/en/article/rishennya-dlya-ekologichnoyi-vidbudovy/

#SbN	Țara[6]	Autori	Elaborat de către	Titlu	Anul	Link
#18	MD			Reținere a apei de ploaie și amenajare permeabilă în Chișinău	2019	https://ebrdgreencities.com/assets/Uploads/PDF/GCAP_Chisinau-ENG.pdf
#19 CONSERVAREA ECOSISTEMELOR CU VALOARE ECOLOGICĂ RIDICATĂ						
#19	Turkey		FAO	Orientări pentru stabilirea zonelor protejate		https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/f98ec718-234d-4cbc-b347-ba3ad1099bed/content
#19	UA			Rezervațiile biosferei și adaptarea la schimbările climatice în Ucraina	2021	https://www.eba-ukraine.net/Publications.html
#19	AM			Al treilea sit Ramsar din Armenia		https://www.ramsar.org/news/armenias-third-ramsar-site
#20 COLECTARE NATURALĂ A APEI/PROIECTARE LINIE DE CHEI						
#20	Mexic		Yontonte	Silvopasturarea și proiectarea liniei cheie în		https://yontonte.org/en/keyline-design/
#20	SUA			ferma Lum Ha'		https://www.nrcs.usda.gov/wps/portal/nrcs/main/national/technical/fotg/
#20	REG	P.A. Yeomans		Ghid tehnic NRCS		https://web.archive.org/web/20150503150410/http://www.soilandhealth.org/01aglibrary/010126yeomansII/010126toc.html
#20	REG	P.A. Yeomans		Provocarea peisajului		https://soilandhealth.org/book/the-keyline-plan/
#21 ZONE UMEDE SEMI-ARTIFICIALE ȘI CORPURI DE APĂ						
#21	REG		MNRA proiect	Iazuri	2013	nwrm.eu/sites/default/files/nwrm_ressources/n1_-_basins_and_ponds_0.pdf
#21	MD		ONU	Bazin de colectare a apei de ploaie pentru irigații	2021	https://www.undp.org/moldova/press-releases/rainwater-collection-and-storage-basin-was-

#SbN	Țara[6]	Autori	Elaborat de către	Titlu	Anul	Link
						launched-operation-antonesti-ada-and-undp-assistance
#22 IAZURI DE CAPTARE A SEDIMENTELOR ȘI BARAJE DE REȚINERE						
#22	REG		MNRA proiect		2013	http://nwrm.eu/measure/sediment-capture-ponds
#22	GE		ONU	Munții ADAPT - Soluții din Caucazul de Sud	2022	https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/39788/MASSC.pdf#page=26
#22	AZ		WOCAT	Abordare comunitară în controlul eroziunii	2019	https://qcat.wocat.net/en/wocat/approaches/view/approaches_5571/
#23 ZONE UMEDE CONSTRUITE PENTRU TRATAREA APELOR REZIDUALE						
#23	REG			Zonă umedă construită pentru tratarea apelor reziduale		https://www.adaptation-changement-climatique.gouv.fr/sites/cracc/files/inline-files/Constructed_wetland_for_water_treatment.pdf
#23	UA			Fișă informativă WWF		https://nbs.wwf.ua/solutions/vykorystannia-sporud-bioplato-dlia-ochystky-stichnykh-vod-malykh-naselenykh-punktiv/
#23	MD		IWA	Soluții bazate pe natură pentru		https://iwaponline.com/ebooks/book-pdf/929917/wio9781789062267.pdf#page=132
				Tratarea apelor reziduale		
#24 RESTAURAREA ȘI GESTIONAREA ZONELOR UMEDE						
#24	REG		MNRA proiect	Restaurarea și gestionarea zonelor umede	2013	http://nwrm.eu/measure/wetland-restoration-and-management
#24	UA			Fișă informativă WWF		https://nbs.wwf.ua/methodology/paludykultura-povtorne-vykorystannia-vidnovlenykh-torfovyshch-bolit-dlia-silskoho-chy-lisovoho-hospodarstva/
#24	MD	Valentin Ciubotaru, UNCCD PRAIS	WOCAT	Gestionarea integrată a terenurilor și a apelor	2017	https://qcat.wocat.net/en/wocat/technologies/view/technologies_1817/

#SbN	Țara[6]	Autori	Elaborat de către	Titlu	Anul	Link
#24	MD		RAMSAR	Proiectul Moldovei pentru restaurarea Nistrului a fost finalizat	2003	https://www.ramsar.org/news/moldova-project-dniester-restoration-completed
#24	MD		PNUD	Conservarea și gestionarea sustenabilă a zonelor umede cu accent pe zonele cu valoare naturală ridicată din bazinul râului Prut	2022	https://www.undp.org/moldova/projects/conservation-and-sustainable-management-wetlands-focus-high-nature-value-areas-prut-river-basin
#24	AM		Fondul natural al Caucazului	Activități de restaurare pentru Sanctuarul Khor Virap (Armenia)	2023	https://www.caucasus-naturefund.org/restoration-activites-for-the-khor-virap-sanctuary-armenia/
#25 RESTAURAREA ȘI GESTIONAREA ZONELOR INUNDABILE						
#25	REG		MNRA proiect	Restaurarea și gestionarea zonelor inundabile	2013	http://nwrm.eu/measure/floodplain-restoration-and-management
#25	GE			Încetinirea debitului în bazinul râului Rioni		https://una.city/nbs/samtredia/slowing-flow-rioni-river-basin
#25	MD		RAMSAR	Proiectul Moldovei pentru restaurarea Nistrului a fost finalizat	2003	https://www.ramsar.org/news/moldova-project-dniester-restoration-completed
#25	UA			A fost restabilit debitul de apă pentru întregul sistem lacustru din Delta Dunării din Ucraina	2023	https://rewildingeurope.com/news/water-flow-restored-to-entire-lake-system-in-ukrainian-danube-delta/
#26 RESTAURAREA CURSURILOR DE APĂ ȘI A RÂURILOR						
#26	MD		RAMSAR	Proiectul Moldovei pentru restaurarea Nistrului a fost finalizat	2003	https://www.ramsar.org/news/moldova-project-dniester-restoration-completed
#26	UA		WWF	WWF înlătură un baraj învechit vechi de 120 de ani din Ucraina pentru a reface râurile din Munții Carpați	2022	https://wwf.panda.org/es/?6165966/WWF-removes-120-year-old-obsolete-dam-in-Ukraine-to-restore-rivers-in-the-Carpathian-mountains

#SbN	Țara[6]	Autori	Elaborat de către	Titlu	Anul	Link
#26	AM		GIZ	Restaurarea teritoriilor de coastă ale râurilor din Armenia	2022	https://diasporarm.org/fr/portfolio/restoration-of-coastal-territories-of-rivers-in-armenia/
#26	AM		GIZ	Restaurarea zonelor riverane în Armenia	2021	https://biodivers-southcaucasus.org/uploads/files/GIZ_leaflet_digital_new%202021%C2%A0%E2%80%94%20ENG_compressed(1).pdf
#27 RECONECTAREA LACURILOR OXBOW						
#27	UA			A fost restabilit debitul de apă pentru întregul sistem lacustru din Delta Dunării din Ucraina	2023	https://rewildingeurope.com/news/water-flow-restored-to-entire-lake-system-in-ukrainian-danube-delta/
#27	UA			Proiectul transfrontalier de reconectare a câmpiei inundabile a râului Latorica în Slovacia și Ucraina a primit o subvenție de planificare	2023	https://europe.wetlands.org/news/reconnecting-the-latorica-river-floodplain-transboundary-project-in-slovakia-and-ukraine-awarded-planning-grant/
#27	REG		MNRA proiect	Reconectarea lacurilor oxbow și a elementelor similare	2013	http://nwrm.eu/measure/reconnection-oxbow-lakes-and-similar-features
#28 ELIMINAREA BARIERELOR TRANSVERSALE						
#28	UA		WWF	WWF înlătură un baraj învechit vechi de 120 de ani din Ucraina pentru a reface râurile din Munții Carpați	2022	https://wwf.panda.org/es/?6165966/WWF-removes-120-year-old-obsolete-dam-in-Ukraine-to-restore-rivers-in-the-Carpathian-mountains
#28	REG		NWRM project	Înlăturarea barajelor și a altor bariere longitudinale	2013	http://nwrm.eu/measure/removal-dams-and-other-longitudinal-barriers
#28	UA		WWF	Mai multe baraje au fost înlăturate în Delta Dunării din Ucraina	2019	https://rewildingeurope.com/news/rewilding-progress-as-multiple-dams-removed-in-ukrainian-danube-delta/
#29 STABILIZAREA NATURALĂ A MALURILOR						

#SbN	Țara[6]	Autori	Elaborat de către	Titlu	Anul	Link
#29	REG		MNRA proiect	Stabilizarea naturală a malurilor	2013	http://nwrm.eu/measure/natural-bank-stabilisation
#30 ÎNDEPĂRTAREA BARIERELOR LATERALE						
#30	REG		MNRA proiect	Eliminarea protecției malurilor râurilor	2013	http://nwrm.eu/measure/elimination-riverbank-protection
#30	Austria		Proiect LIFE Natura	Noul mal al râului la Hainburg	2006	http://archive.iwlearn.net/icpdr.org/icpdr-pages/dw0603_p_10.htm
#31 RE-NATURALIZAREA ZONELOR DE POLDERE						
#31	REG		MNRA proiect	Restaurarea lacului	2013	http://nwrm.eu/measure/lake-restoration
#31	UA		Rewilding Europa	A fost restabilit debitul de apă pentru întregul sistem lacustru din Delta Dunării din Ucraina	2023	https://rewildingeurope.com/news/water-flow-restored-to-entire-lake-system-in-ukrainian-danube-delta/
#31	AM		PNUD	Prezentarea viziunii naționale pe termen lung a lacului Sevan	2023	https://www.undp.org/armenia/press-releases/presentation-long-term-national-vision-lake-sevan
#32 RE-NATURALISATION OF POLDER AREAS						
#32	REG		MNRA proiect	Re naturalizarea zonelor de poldere	2013	http://nwrm.eu/measure/re-naturalisation-polder-areas
#32	UA & MD		Rewilding Europa	Delta Dunării		https://rewildingeurope.com/landscapes/danube-delta/
#33 RESTAURAREA FÂȘIILOR TAMPON, A PĂDURILOR RIVERANE ȘI A PĂDURILOR GALERII						
#33	REG		MNRA proiect	Tampoane ripare forestiere	2013	http://nwrm.eu/measure/forest-riparian-buffers
#33	AM			Restaurarea zonelor riverane în Armenia		https://www.armeniatree.org/uploads/images/TFLVol4Issue1.pdf#page=8

#SbN	Țara[6]	Autori	Elaborat de către	Titlu	Anul	Link
#33	GE			Încetinirea debitului în bazinul râului Rioni		https://una.city/nbs/samtredia/slowing-flow-rioni-river-basin
#33	REG			Restaurarea tamponului riparian		https://www.stormwaterpa.org/assets/media/BMP_manual/chapter_6/Chapter_6-7-1.pdf
#33	AM			Restaurarea zonelor riverane în Armenia		https://issdngo.com/en/projects/completed/restoration-of-riparian-zones-in-armenia/
#33	UA		WWF	Soluții bazate pe natură în silvicultură, apă și agricultură pentru refacerea Ucrainei și adaptarea la schimbările climatice		https://wwfcee.org/pdf_collections/29/NATURE-BASED%20SOLUTIONS%20IN%20FORESTRY,%20WATER%20AND%20AGRICULTURE%20FOR%20RESTORATION%20OF%20UKRAINE%20AND%20CLIMATE%20CHANGE%20ADAPTATION.pdf
#33	MD		RIOB	Conservarea biodiversității și a zonelor umede și cooperarea transfrontalieră în bazinul râului Nistru		https://www.riob.org/sites/default/files/Session_2_4_Jeleapov.pptx%20%281%29.pdf
#34 REÎNCĂRCARE GESTIONATĂ A ACVIFERULUI						
#34	REG		MNRA proiect	Restaurarea infiltrării naturale a apelor subterane	2013	http://nwrm.eu/measure/restoration-natural-infiltration-groundwater
#34	REG		UNESCO	Gestionarea reîncărcării acviferelor: o vitrină pentru reziliență și durabilitate	2021	https://www.unesco.org/en/articles/managing-aquifer-recharge-showcase-resilience-and-sustainability
#34	AM	Samvel V. Sahakyan, Tatevik V. Yedoyan, Arevshad A. Vartanyan, Eleonora V. Avanesyan		Particularități de restaurare a rezervelor de apă din bazinele subterane din regiunile de relief montan	2021	https://www.researchsquare.com/article/rs-2112127/v1

7. Anexe

Anexe 1 - Explicarea clasificării eficacității

Metoda de clasificare a potențialei eficacități a soluțiilor bazate pe natură pentru presiunile identificate în Orientările pentru Raportarea Directivei-cadru 2022 se bazează pe expertiză și este descrisă în Secțiunea 3 – Caseta 2. Secțiunea 3 oferă informații utile despre cum să prioritizați și să selectați măsurile cele mai relevante în Planurile de Gestionare a Bazinelor Hidrografice (PGBH).

Această anexă oferă detalii despre cum să interpretați clasificările de eficacitate din tabelele descrise în secțiunea 3.

Sursă punctiformă

Apă reziduală urbană

Descriere: Poate sau nu să fie inclusă în Directiva DTARU. Include evacuările din zonele de manufacturare non-comerciale care pot fi în mare măsură asimilate cu apa reziduală urbană. Include evacuările de apă reziduală brută sau parțial tratată, identificate ca surse punctiforme.

Eficacitate ridicată: Soluții care pot colecta și purifica apa reziduală.

Eficacitate moderată: Nu se consideră o soluție moderat eficientă.

Ne aplicabil: Soluții care nu pot afecta gestionarea apelor uzate.

Deversări fluxuri pluviale

Descriere: Deversări din canalizările separate sau combinate, identificate ca surse punctiforme (pentru surse difuze a se vedea ”Difuze – scurgerea urbană” mai jos).

Eficacitate ridicată: Soluții cu potențialul de a evita deversarea de ape pluviale.

Eficacitate moderată: Soluții cu potențialul de a reduce cantitatea de deversare de ape pluviale.

Ne aplicabil: Soluții care nu pot afecta deversarea de ape pluviale.

Instalații DEI și non-DEI

Descriere: Sursă punctiformă industrială din fabrici, care pot fi sau nu incluse în E-PRTR. Soluțiile bazate pe natură pot fi eficiente doar pentru emisiile accidentale de ape pluviale din fabrică.

Eficacitate ridicată: Soluții cu potențialul de a evita deversarea de ape pluviale.

Eficacitate moderată: Soluții cu potențialul de a reduce cantitatea de deversare de ape pluviale.

Ne aplicabil: Soluții care nu pot afecta deversarea de ape pluviale.

Altele

Descriere: Sursă punctiformă precum zone contaminate sau industriale abandonate, depozite de apă, ape din mine, acvacultură sau alte surse punctiforme.

Ne aplicabil: Nicio soluție bazată pe natură nu este considerată a avea un impact asupra poluării surselor punctiforme din aceste cazuri.

Sursă difuză

Scurgere urbană

Descriere: Deversări și evacuări din zone urbanizate, identificate ca surse difuze.

Eficacitate ridicată: Soluții cu potențialul de a evita scurgerea.

Eficacitate moderată: Soluții cu potențialul de a reduce scurgerea.

Ne aplicabil: Soluții care au un efect mic sau deloc asupra scurgerii.

Agricultură

Descriere: Materie suspendată, nutrienți și pesticide.

Eficacitate ridicată: Soluții cu potențialul de a evita transferul de poluanți, restabili puternic capacitatea de auto-purificare a ecosistemelor, restabili puternic rezistența solului la eroziune și/sau opresc introducerea de îngrășăminte și pesticide.

Eficacitate moderată: Soluții cu potențialul de a reduce transferul de poluanți, crește capacitatea de auto-purificare a ecosistemelor, crește rezistența solului la eroziune și/sau reduce introducerea de îngrășăminte și pesticide.

Ne aplicabil: Soluții care au un efect mic sau deloc asupra transferului de poluanți, capacitatea de auto-purificare a ecosistemului, rezistența solului la eroziune și/sau utilizarea îngrășămintelor și pesticidelor, sau soluții care nu pot fi implementate într-un context agricol.

Silvicultură

Descriere: Materie suspendată, nutrienți, pesticide și potențial acidificare.

Eficacitate ridicată: Soluții cu potențialul de a evita pierderea de nutrienți și sedimente (de ex. după tăieri), oprirea utilizării pesticidelor și restabilirea puternică a capacității de auto-purificare a ecosistemelor.

Eficacitate moderată: Soluții cu potențialul de a reduce pierderea de nutrienți și sedimente, reduce utilizarea pesticidelor și crește capacitatea de auto-purificare a ecosistemelor.

Ne aplicabil: Soluții care au un efect mic sau deloc asupra transferului de poluanți, capacitatea de auto-purificare a ecosistemului, rezistența solului la eroziune și/sau utilizarea îngrășămintelor și pesticidelor, sau soluții care nu pot fi implementate într-un context silvic.

Altele

Descriere: Sursă difuză cum ar fi transportul, zone industriale abandonate contaminate, evacuări neconectate la rețelele de canalizare, depunere atmosferică, minerit, acvacultură sau alte tipuri de surse difuze.

Eficacitate ridicată: Soluții cu potențialul de a evita scurgerea.

Eficacitate moderată: Soluții cu potențialul de a reduce scurgerea.

Ne aplicabil: Soluții care au un efect mic sau deloc asupra scurgerii.

Abstracția sau Devierea debitului

Agricultură

Descriere: Incluzând transferurile de apă și abstracțiuni pentru irigare și creșterea animalelor.

Eficacitate ridicată: Soluții cu potențialul de a opri sau a reduce puternic necesarul de irigare, sau de a compensa efectele abstracțiunii apei.

Eficacitate moderată: Soluții cu potențialul de a reduce necesarul de irigare, crește capacitatea de reținere a apei a solurilor și ecosistemelor, crește infiltrația apei în bazin și reduce evapoarea – transpirația vegetală.

Ne aplicabil: Soluții care au un efect mic sau deloc asupra necesarului de irigare și reținerii apei în bazin.

Altele

Descriere: Abstracția sau devierea debitului, cum ar fi alimentarea publică cu apă, industrie, apă de răcire, hidro energie, ferme piscicole sau alte abstracțiuni sau devieri de debit.

Eficacitate ridicată: Soluții cu potențialul de a compensa efectele abstracțiunii apei.

Eficacitate moderată: Soluții cu potențialul de a crește capacitatea de reținere a apei a solurilor și ecosistemelor, crește infiltrația apei în bazin și reduce evapoarea – transpirația vegetală.

Ne aplicabil: Soluții care au un efect mic sau deloc asupra reținerii apei în bazin.

Hydromorfologie

Alterarea fizică a canalului / albiei / zonelor riverane / malurilor

Descriere: Se referă în mare măsură la alterările longitudinale ale corpurilor de apă, inclusiv drenarea terenului pentru a permite activități agricole și alte alterări pentru protecția împotriva inundațiilor, agricultură, navigație și alte motive.

Eficacitate ridicată: Soluții cu potențialul de a restaura fizic canalele râurilor și pâraielor, malul și fundul lacurilor și zonele de polder.

Eficacitate moderată: Soluții cu potențialul de a reduce alterările fizice ale canalelor și de a preveni alterările fizice viitoare.

Ne aplicabil: Soluții care au un efect mic sau deloc asupra condițiilor fizice ale râurilor și pâraielor.

Baraje, diguri și lacuri

Descriere: Se referă la baraje, diguri și lacuri legate de protecția împotriva inundațiilor, alimentarea cu apă potabilă, irigare, recreere (baraje mici sunt utilizate în râuri pentru a crea zone recreative și de pescuit), industrie (baraje sunt uneori create pentru a furniza apă proaspătă pentru industrie mare, de obicei pentru răcire), navigație și alte baraje, diguri și lacuri.

Eficacitate ridicată: Soluții cu potențialul de a restaura continuitatea ecologică.

Eficacitate moderată: Soluții cu potențialul de a mitiga discontinuitatea ecologică.

Ne aplicabil: Soluții care au un efect mic sau deloc asupra continuității ecologice.

Alterarea hidrologică

Descriere: Se referă la schimbările regimului de debit datorate agriculturii (de ex. datorită drenării terenului), transportului (de ex. datorită navigației interioare), energiei hidro (de ex. Oscilația debitului hidrografic), alimentării publice cu apă, acvaculturii sau altor motive.

Eficacitate ridicată: Soluții cu potențialul de a opri sau a reduce puternic necesarul de irigare, sau de a compensa efectele abstracționării apei.

Eficacitate moderat: Soluții cu potențialul de a crește reținerea apei în bazin sau de a reduce fluxul de vârf datorat scurgerii.

Ne aplicabil: Soluții care au un efect mic sau deloc asupra fluxului de apă.

Beneficii colaterale

Prevenirea inundațiilor

Eficacitate ridicată: Soluții cu potențialul de a reduce semnificativ cantitatea de apă scurgând în cursuri de apă sau zone joase, și de a favoriza răspândirea apei în zonele fără infrastructură.

Eficacitate moderată: Soluții cu potențialul de a îmbunătăți capacitatea de infiltrare a solului, crește rugozitatea hidrologică a solurilor și încetini scurgerea și fluxul de apă.

Ne aplicabil: Soluții care au un efect mic sau deloc asupra dinamicii apei în bazin.

Prevenirea secetei

Eficacitate ridicată: Soluții cu potențialul de a crește precipitațiile, reîncărcarea apei subterane și suportul natural al apei la debit redus.

Eficacitate moderată: Soluții cu potențialul de a reduce scurgerea și a favoriza infiltrarea, și de a crește capacitatea solurilor de a reține apa.

Ne aplicabil: Soluții care au un efect mic sau deloc asupra reținerii apei în soluri și ecosisteme.

Biodiversitate

Eficacitate ridicată: Soluții identificate ca fiind potențial foarte eficiente pentru implementarea strategiei UE de biodiversitate.

Eficacitate moderat: Soluții cu potențialul de a susține habitate naturale.

Ne aplicabil: Soluții care au un efect mic sau deloc asupra habitatelor naturale.

Legi și strategii UE

Descriere: Legile și strategiile luate în considerare în această analiză sunt Directiva privind inundațiile, Directiva privind Habitate și Păsări, Directiva privind Nitrații, Directiva privind tratamentul apei reziduale urbane, Legea de restaurare a naturii (bazată pe versiunea disponibilă în vara 2023), Strategia pentru biodiversitate pentru 2030, Strategia forestieră pentru 2030 și Strategia pentru soluri pentru 2030.

Eficacitate ridicată: Soluții care pot fi implementate în cadrul directivei sau strategiei.

Eficacitate moderată: Soluții cu potențialul de a contribui la obiectivele directivei sau strategiei, deși nu sunt identificate ca atare.

Ne aplicabil: Soluții care au un efect mic sau deloc asupra contribuției la obiectivele legii sau strategiei.

Prevenirea secetei

Eficacitate ridicată: Soluții cu potențialul de a crește precipitațiile, reîncărcarea apei subterane și suportul natural al apei la debit redus.

Eficacitate moderată: Soluții cu potențialul de a reduce scurgerea și a favoriza infiltrarea, și de a crește capacitatea solurilor de a reține apa.

Ne aplicabil: Soluții care au un efect mic sau deloc asupra reținerii apei în soluri și ecosisteme.

Biodiversitate

Eficacitate ridicată: Soluții identificate ca fiind potențial foarte eficiente pentru implementarea strategiei UE de biodiversitate.

Eficacitate moderat: Soluții cu potențialul de a susține habitate naturale.

Ne aplicabil: Soluții care au un efect mic sau deloc asupra habitatelor naturale.

Finanțat de Uniunea Europeană

EU4Environment
Water and Data in Eastern Partner Countries

www.eu4waterdata.eu

Implementing partners

umweltbundesamt

Austrian Development Agency

OiEau International Office for Water

OECD BETTER POLICIES FOR BETTER LIVES

UNECE

Co-funded by

With funding from Austrian Development Cooperation

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE