



# Documento programmatico

## Acque urbane resilienti

Un approccio basato su una roadmap per il ripristino delle risorse idriche dolci urbane nei Piani nazionali di ripristino

*This translation is provided for information purposes. In the event of any discrepancy, please refer to the original English version*

### Articoli chiave del NRR

- 4: Ecosistemi terrestri, costieri e d'acqua dolce
- 8: Ecosistemi urbani
- 9: Connettività fluviale
- 14: Preparazione dei piani nazionali di ripristino (NPR)
- 15: Contenuto degli NRP
- 20: Monitoraggio
- 21: Relazione

### Messaggi chiave

- I sistemi fognari combinati possono essere sovraccaricati dal deflusso delle acque piovane; **alcune soluzioni mirate "nature-based", ossia basate sulla natura (NbS) possono contribuire a ridurre gli straripamenti delle fognature nei bacini idrografici ad alto rischio**, vedi [raccomandazione 1](#).
- La frammentazione della gestione delle risorse idriche può limitare l'implementazione di soluzioni nature-based nelle aree urbane e periurbane. **Una pianificazione integrata unita a un coordinamento intersettoriale possono favorire un ripristino più efficace delle risorse idriche urbane** (vedi [raccomandazione 2](#)).
- I progetti idrici urbani e NbS non favoriscono automaticamente la biodiversità. **Per sostenere gli obiettivi di biodiversità urbana, le autorità nazionali possono promuovere l'elaborazione di piani che diversifichino gli habitat nei progetti idrici urbani e nature-based**, (vedi [raccomandazione 3](#)).
- Le piccole risorse idriche d'acqua dolce urbane e periurbane rappresentano importanti bacini di biodiversità locale; **approcci di monitoraggio integrati possono aiutare le città a tenere traccia delle condizioni ambientali e a rafforzare nel tempo il ripristino a lungo termine delle risorse idriche d'acqua dolce** (vedi [raccomandazione 4](#)).
- Né le infrastrutture per le acque grigie, né le soluzioni "green" da sole possono risolvere gli estremi climatici: **la resilienza idrica urbana a lungo termine richiede approcci integrati per infrastrutture verdi e grigie che combinino le soluzioni nature-based con i sistemi di drenaggio esistenti** (vedi [raccomandazione 5](#)).



## Introduzione: In che modo questo documento può esserti d'aiuto?

Le piccole risorse idriche di acque dolci urbane e periurbane rappresentano importanti bacini di biodiversità a livello locale. Tuttavia, non è possibile ripristinare sistemi idrici urbani sani se le città continuano a trattare la gestione delle acque esclusivamente come una questione tecnica di drenaggio, slegata dai più ampi ecosistemi urbani e periurbani. In molte città europee, reti di drenaggio obsolete, un aumento del deflusso superficiale e scarichi fognari misti stanno esercitando sempre più pressione sugli ecosistemi di acque dolci. Per affrontare questo problema, il [Regolamento sul ripristino della natura \(NRR\)](#) rafforza i requisiti per una pianificazione più integrata e intersettoriale ai sensi [degli articoli 14 e 15](#), incoraggiando gli Stati membri ad allineare meglio la gestione del verde urbano, il ripristino delle acque dolci e la gestione in generale dei bacini idrografici nell'ambito [dei Piani nazionali di ripristino \(National Restoration Plans, NRP\)](#).

Questo documento fornisce raccomandazioni alle autorità nazionali, ai funzionari del ministero dell'ambiente e ai comuni

nella preparazione e attuazione di un NRP. Rientra in una serie di quattro documenti programmatici che riguardano gli ecosistemi forestali, di acqua dolce, marini e costieri, e urbani. Le raccomandazioni sono organizzate come una tabella di marcia a fasi che comprende: i) la preparazione, la pubblicazione e la prima fase di attuazione del Piano nazionale di ripristino; ii) l'attuazione degli obiettivi entro il 2030; e iii) il monitoraggio a lungo termine, la rendicontazione e l'attuazione adattiva oltre il 2030.

Sintetizzando i dati provenienti da [NICHES](#) e [BiNatUr](#), questo documento individua percorsi di attuazione pratici per il monitoraggio dei bacini idrografici urbani, il coordinamento e il finanziamento interministeriale, la progettazione di habitat acquatici a livello locale e il monitoraggio biologico integrato ai sensi [dell'articolo 4](#) (Ecosistemi terrestri, costieri e di acqua dolce), [dell'articolo 8](#) (Ecosistemi urbani) e [dell'articolo 9](#) (Connettività fluviale).



## Raccomandazioni: un approccio basato su una roadmap per la preparazione e l'attuazione degli NRP

Come illustrato nella **Figura 1**, le raccomandazioni sono strutturate con un approccio step-by-step alla preparazione, attuazione e raggiungimento degli obiettivi degli NRP nel tempo. Le seguenti raccomandazioni sono organizzate in base a queste fasi di implementazione.



**Figura 1** - Raccomandazioni per la fase di preparazione, revisione e implementazione iniziale dell'NRP

### Preparazione, revisione e implementazione iniziale dell'NRP (0-2 anni / 2026-2028)

#### Raccomandazione 1: Filtri per bacini di raccolta urbani per prevenire gli scarichi fognari ad alta frequenza

**Ai sensi degli articoli 14 e 15 del regolamento sugli NRP**, detti piani devono individuare le aree prioritarie per le azioni di ripristino e di attuazione collegate agli obiettivi del regolamento per il 2030. Questi traguardi includono il ripristino di almeno il 30% degli habitat degradati legati all'acqua dolce a norma dell'**articolo 4** e prevenzione della perdita netta di spazi verdi urbani ai sensi dell'**articolo 8**.

Le autorità preposte all'attuazione potrebbero utilizzare il monitoraggio digitale del bacino idrografico durante la fase di pianificazione per identificare i punti critici ad alto rischio di tracimazione e dare priorità alle aree in cui le soluzioni NbS possono fornire i maggiori benefici in termini di mitigazione delle acque piovane.

##### Caso di studio 1: Individuare soluzioni basate sulla natura (NbS) attraverso la modellazione dei bacini idrografici

Il progetto NICHES ha combinato la modellazione del deflusso di superficie e della rete fognaria per identificare le aree urbane con elevati rischi di tracimazione delle acque piovane e delle fognature. Utilizzando i modelli InVEST e BATT, i ricercatori hanno identificato i punti critici di deflusso e gli sbocchi fognari con frequenti tracimazioni, dimostrando come una modellazione esplicita in termini spaziali possa supportare la pianificazione idrica urbana strategica e l'individuazione di soluzioni NbS come i canali di drenaggio vegetati e le zone umide urbane.

#### Raccomandazione 2: superare le barriere istituzionali attraverso una governance integrata delle risorse idriche

**Gli articoli 14 e 15** del Regolamento NRP impongono agli Stati membri di elaborare piani nazionali di ripristino (NRP) che delineino le misure di attuazione, le modalità di finanziamento e il coordinamento con gli altri quadri di pianificazione pertinenti.

Per rafforzare la capacità di attuazione, le autorità nazionali potrebbero armonizzare i processi di pianificazione, finanziamento e governance delle infrastrutture tra i vari dipartimenti e agenzie, al fine di supportare un ripristino più coordinato delle risorse idriche urbane e una pianificazione multifunzionale delle infrastrutture verdi.

##### Caso di studio 2: utilizzo di percorsi di transizione a supporto della governance integrata delle risorse idriche

NICHES ha esaminato le barriere di governance che ostacolano l'implementazione di NbS in diverse città. Attraverso workshop con le parti interessate, analisi delle politiche e il quadro di riferimento SETS, il progetto ha individuato come le strutture di governance frammentate possano limitare il coordinamento tra gestione delle risorse idriche, pianificazione urbana e investimenti in spazi verdi pubblici. Per affrontare queste sfide, il progetto ha sviluppato congiuntamente **percorsi di transizione** a supporto di una governance idrica urbana più integrata.



Benthemplein Water Square a Rotterdam funge sia da campo da calcio che da bacino di ritenzione delle acque piovane. (© De Urbanisten, 2013)



Figura 2 - Raccomandazioni per la fase di realizzazione e valutazione dei primi obiettivi principali di ripristino

## Realizzazione e valutazione dei primi obiettivi principali di ripristino (2-6 anni / 2028-2032)

### Raccomandazione 3: integrare i requisiti di progettazione che tengono conto della diversità degli habitat nei progetti idrici urbani e nelle soluzioni NbS

L'articolo 15 del regolamento NRR richiede agli Stati membri di includere nei loro piani nazionali di implementazione le modalità di attuazione e le considerazioni a livello di pianificazione a lungo termine. Ciò è importante per sostenere la realizzazione a lungo termine degli obiettivi degli ecosistemi urbani nell'ambito dell'articolo 8.

Le autorità di attuazione potrebbero richiedere che i progetti idrici urbani e le soluzioni NbS integrino l'eterogeneità degli habitat, includendo una struttura vegetale variegata, zone di acque basse e profonde, sponde naturalizzate e regimi idrici.

#### Caso di studio 3: Progettazione di soluzioni NbS acquatiche a supporto della biodiversità

Il progetto BiNatUr ha valutato 60 aquaNbS urbani in cinque città europee per esaminare come la progettazione degli habitat influenzi i risultati in termini di biodiversità. Le indagini hanno registrato 103 specie di piante acquatiche e hanno dimostrato che gli ecosistemi uniformi con una limitata variabilità dell'habitat spesso presentano una minore qualità ecologica e una minore biodiversità. Il progetto ha dimostrato come substrati diversificati, sponde naturalizzate e vegetazione eterogenea possano favorire una maggiore biodiversità urbana.



Immagine: Scala di risalita per pesci in un contesto urbano



Figura 3 - Raccomandazioni per il Ciclo di revisione e adeguamento, dimensionamento e preparazione per la fase degli obiettivi 2040/2050

## Ciclo di revisione e adeguamento, dimensionamento e preparazione per gli obiettivi del 2040/2050 (6+ anni / dal 2032 in poi)

### Raccomandazione 4: implementare test multi-traccianti per monitorare la resilienza idrica urbana

Ai sensi degli articoli 20 e 21 del Regolamento sul ripristino della natura (NRR), gli Stati membri devono monitorare e riferire sui progressi del ripristino ogni sei anni a partire dal 2031.

Le agenzie ambientali potrebbero adottare approcci di monitoraggio multi-traccianti integrati, in grado di generare dati ecologici più completi sui sistemi di acqua dolce urbana, al fine di rafforzare il monitoraggio e la rendicontazione del regolamento NRR.

### Raccomandazione 5: utilizzare programmi di pianificazione integrati per supportare l'implementazione a lungo termine di NbS

Gli articoli 9 e 15 del regolamento NRR sostengono approcci più coordinati al ripristino dei fiumi, alla pianificazione delle infrastrutture e all'attuazione a lungo termine nell'ambito dei Piani Nazionali di Ripristino (NRP).

Le autorità possono integrare approcci di pianificazione e valutazione integrati nei processi di rinnovamento delle infrastrutture e di gestione idrica urbana a lungo termine. Ciò può favorire una pianificazione delle infrastrutture verdi e grigie più coordinata e resiliente nel tempo.

#### Caso di studio 4: analisi della qualità dell'acqua mediante un approccio multi-traccianti

Il progetto BiNatUr ha applicato un quadro di monitoraggio integrato in diversi siti acquatici urbani NbS ad Anversa, Berlino, Helsinki, Lisbona e Poznań, valutando habitat, vegetazione, macro-invertebrati, microbi, idrologia e qualità dell'acqua. Utilizzando l'analisi degli isotopi stabili e il DNA ambientale (eDNA), il progetto ha dimostrato come l'eDNA possa supportare la valutazione della biodiversità e il monitoraggio continuo degli ecosistemi urbani di acqua dolce, rafforzando la valutazione ecologica e la rendicontazione a lungo termine.

#### Caso di studio 5: confronto tra infrastrutture grigie e percorsi NbS

Il progetto NICHES ha utilizzato la modellazione di scenari su scala di bacino idrografico per confrontare le infrastrutture grigie convenzionali con percorsi alternativi di soluzioni nature-based (NbS) in diversi bacini urbani. Valutando l'impatto sul deflusso delle acque piovane, sul carico di nutrienti e sulla resilienza idrica in diversi scenari di sviluppo, il progetto ha dimostrato come approcci integrati "verde-grigio" possano supportare la pianificazione e il processo decisionale a lungo termine in materia di infrastrutture.

#### Link alle fonti

BiNatUr  
NICHES

Le pubblicazioni scientifiche utilizzate in questo documento programmatico sono reperibili nella scheda informativa, scaricabile dal sito: [www.biodiversa.eu/policy-briefs](http://www.biodiversa.eu/policy-briefs)

Foto:  
pagina 1 (intestazione) - Amburgo, Germania  
2025, di 1912196525 tramite iStock  
pagina 2 - Benthemplein, Rotterdam, Paesi Bassi  
2013, di De Urbanisten tramite Architectenweb  
pagina 3 - Scala di risalita per pesci, località sconosciuta  
2019, di Ralf Geithe tramite iStock

#### Contatto

contact@biodiversa.eu | [www.biodiversa.eu](http://www.biodiversa.eu)

@biodiversa.eu

@biodiversaplus

#### Informazioni su questo documento programmatico

Questo documento programmatico fa parte di una serie di documenti volti a fornire ai decisori politici coinvolti nell'attuazione del Regolamento sul ripristino della natura raccomandazioni politiche basate sui risultati dei progetti finanziati da BiodivRestore.

La serie di documenti programmatici Biodiversa+ è disponibile all'indirizzo [www.biodiversa.eu/policy-briefs/](http://www.biodiversa.eu/policy-briefs/).

Questa pubblicazione è stata commissionata e supervisionata da BiodivRestore e prodotta da Eli Morrell (NatureASquared) e Iris Visser (NatureASquared) con il supporto di Cloé Durieux e Julie de Bouville, e progettata da Kelly Hartholt.

I principali risultati della ricerca presentati sono stati redatti e convalidati congiuntamente dai coordinatori dei progetti BiNatUr e NICHES, finanziati da BiodivRestore.

Finanziato dall'Unione europea. Le opinioni espresse sono tuttavia esclusivamente quelle dell'autore/degli autori e non riflettono necessariamente quelle dell'Unione europea. Né l'Unione europea, né l'autorità concedente possono essere ritenute responsabili per tali risultati. Questo documento potrebbe non essere ancora stato approvato dalla Commissione europea e potrebbe essere soggetto a modifiche.



Cofinanziato dall'Unione europea  
nell'ambito dell'Accordo  
di Concessione 642426



Prodotto a giugno 2026