

Il Portale web regionale per gli interventi di difesa del suolo Novità e indirizzi programmatici

La pianificazione di bacino in materia di tutela della risorsa idrica nella prospettiva degli interventi di mitigazione del rischio idrogeologico

Andrea Picollo



REGIONE LIGURIA
DIREZIONE GENERALE AMBIENTE
Settore Ecosistema Costiero e Acque

**Sala Cristoforo Colombo – Via Fieschi, 15
Venerdì 13 febbraio Ore 10 - 13**



REGIONE LIGURIA

L'ECOSISTEMA FLUVIALE A LIVELLO EUROPEO

Renewable Energy Directive
(RED III) – Dir. UE 2023/2413

Floods Directive
(FD) – Dir. 2007/60/CE



Sostenibilità energetica

qualità ecologica

?

sicurezza

COME VALUTARE GLI IMPATTI? COME GESTIRE IL FIUME?

NORME DI RIFERIMENTO IN ITALIA



D. Lgs. 152/2006 e
decreti attuativi

- D.M. 16-6-2008 n. 131

Criteri tecnici per la caratterizzazione dei corpi idrici (tipizzazione, individuazione dei corpi idrici, analisi delle pressioni)

- D.M. 8 novembre 2010 n. 260.

Criteri tecnici per la classificazione dello stato dei corpi idrici superficiali

- D.M. 14-4-2009 n. 56

Criteri tecnici per il monitoraggio dei corpi idrici e l'identificazione delle condizioni di Riferimento

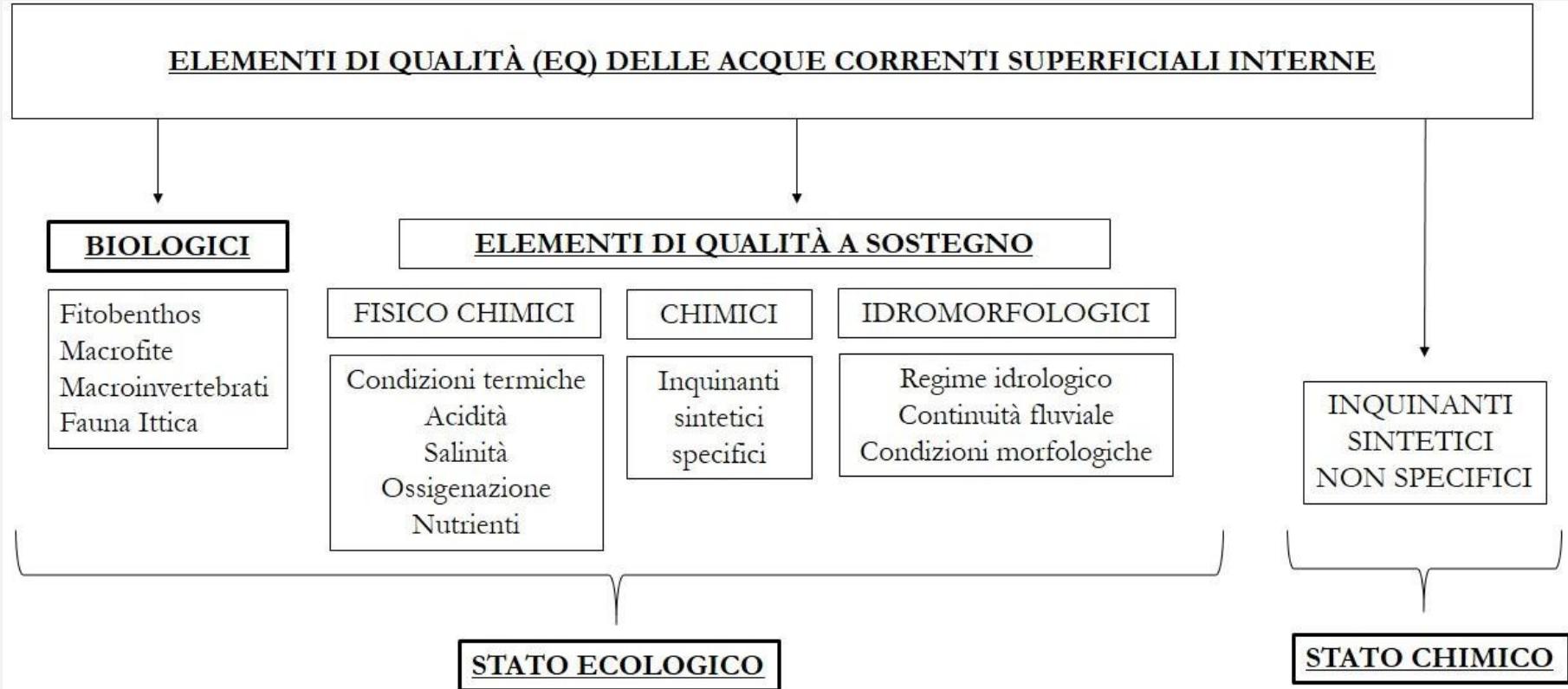
- D.Lgs. 13 10 2015 n.172

Attuazione della direttiva 2013/39/UE, che modifica le direttive 2000/60/CE per quanto riguarda le sostanze prioritarie nel settore della politica delle acque.



REGIONE LIGURIA

MONITORAGGIO E DEFINIZIONE DELLO STATO ECOLOGICO



REGIONE LIGURIA

LA VALUTAZIONE DELLA QUALITÀ IDROMORFOLOGICA DEI CORSI D'ACQUA

E' la disciplina che, integrando l'idrologia e la geomorfologia fluviale, studia i processi e le forme fluviali, le loro interazioni con le pressioni antropiche e le implicazioni sui processi ecologici e conseguentemente sullo stato ecologico dei corpi idrici



Come valutarla e perché è importante tenere conto della qualità
idromorfologica dei corsi d'acqua
nella progettazione degli interventi di difesa dalle alluvioni ?



REGIONE LIGURIA

MONITORAGGIO ECOLOGICO

***Manuale e Linee Guida ISPRA n° 111/2014
“Metodi Biologici per le acque superficiali interne”***

Macroinvertebrati bentonici
Diatomee
Macrofite
Fauna ittica



REGIONE LIGURIA

ELEMENTI DI QUALITA' BIOLOGICA



**ELEMENTI
BIOLOGICI**



**FLORA
ACQUATICA**

FITOBENTHOS



MACROFITE



**FAUNA
ACQUATICA**

**MACRO-
INVERTEBRATI**



PESCI



REGIONE LIGURIA

MONITORAGGIO IDROMORFOLOGICO

- Manuale e Linee Guida ISPRA n° 131/2016
“IDRAIM Sistema di valutazione idromorfologica,
analisi e monitoraggio dei corsi d’acqua”

 **ISPRA**
Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale

IDRAIM
Sistema di valutazione
idromorfologica,
analisi e monitoraggio
dei corsi d’acqua

Versione aggiornata 2016



131 / 2016

MANUALE E LINEE GUIDA



REGIONE LIGURIA

IQM ALCUNI INDICATORI

Opere di alterazione della continuità longitudinale nel tratto

A3 Opere di alterazione delle portate liquide

	pt	scelta	conf	ptconf
A	Alterazioni nulle o poco significative ($\leq 10\%$) delle portate formative e con $TR > 10$ anni	0	x	
B	Alterazioni significative ($> 10\%$) delle portate con $TR > 10$ anni	3		
C	Alterazioni significative ($> 10\%$) delle portate formative	6		

NOTE: impianto San Michele

A4 Opere di alterazione delle portate solide

	pt	scelta	conf	ptconf
A	Assenza di qualsiasi tipo di opera di alterazione del flusso di sedimento/legname	0		
B	Alvei a pendenza $\leq 1\%$: presenza briglie, traverse, casse in linea ≤ 1 ogni 1000 m Alvei a pendenza $> 1\%$: briglie di consolidamento ≤ 1 ogni 200 m e/o briglie aperte	4	x	
C	Alvei a pendenza $\leq 1\%$: presenza briglie, traverse, casse in linea > 1 ogni 1000 m Alvei a pendenza $> 1\%$: briglie consolidamento > 1 ogni 200 m e/o briglie trattenuta a corpo pieno oppure presenza di diga e/o invaso artificiale all'estremità a valle del tratto (qualunque pendenza)	6		

Nel caso la densità di opere trasversali, incluse scoglie e rampe (vedi A3), è > 1 ogni $d/100$ m in alvei a pendenza $> 1\%$ o $d/500$ m in alvei a pendenze $\leq 1\%$, aggiungere la x accanto al 12

NOTE: 1 briglia

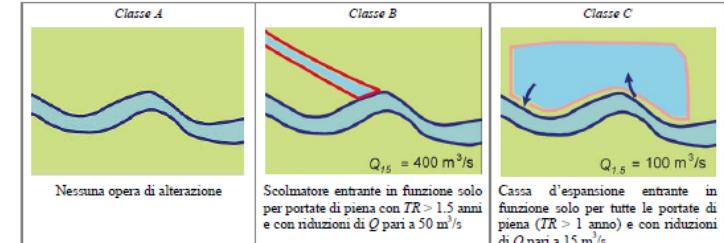


Figura A4.59 – Alterazioni delle portate liquide nel tratto. **Classe A:** assenza di opere di alterazione. **Classe B:** alterazioni significative delle portate con $TR > 10$ anni. **Classe C:** alterazioni significative delle portate formative.

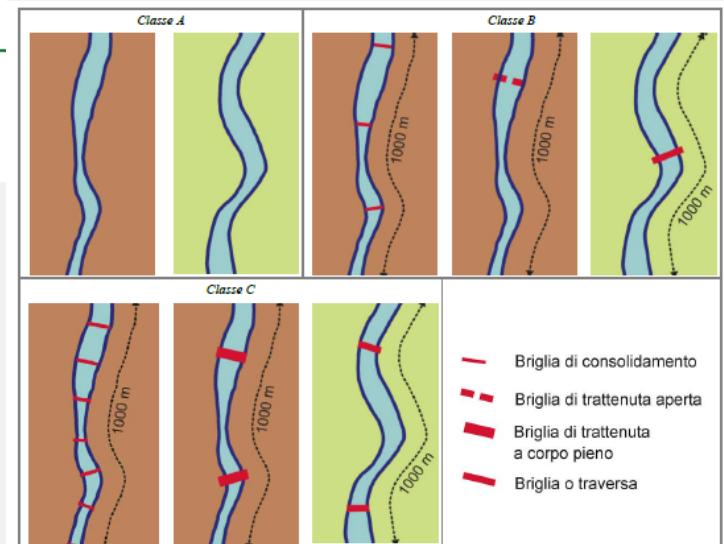


Figura A4.61 – Alterazione delle portate solide. **Classe A:** assenza di opere. **Classe B** in alvei a pendenza relativamente elevata ($> 1\%$): presenza di briglie di consolidamento in numero ridotto (≤ 1 ogni 200 m); oppure presenza di briglie di trattenuta aperte. **Classe B** in alvei a pendenza medio – bassa ($\leq 1\%$): presenza di briglie o traverse in numero ridotto (≤ 1 ogni 1000 m). **Classe C** in alvei a pendenza relativamente elevata ($> 1\%$): presenza di numerose briglie di consolidamento (> 1 ogni 200 m) oppure di una o più briglie di trattenuta a corpo pieno. **Classe C** in alvei a pendenza medio – bassa ($\leq 1\%$): presenza di briglie o traverse in numero elevato (> 1 ogni 1000 m).



REGIONE LIGURIA

IQM ALCUNI INDICATORI

A5 Opere di attraversamento

		pt	scelta	conf	ptconf
A	Assenza di opere di attraversamento	0			
B	Presenza di alcune opere di attraversamento (≤ 1 ogni 1000 m in media nel tratto)	2			
C	Presenza diffusa di opere di attraversamento (> 1 ogni 1000 m in media nel tratto)	3	X		

NOTE: 3 punti



Opere di alterazione della continuità laterale

A6 Difese di sponda

		pt	scelta	conf	ptconf
A	Assenza o solo difese localizzate ($\leq 5\%$ lunghezza totale delle sponde ovvero somma di entrambe)	0			
B	Presenza di difese per $\leq 33\%$ lunghezza totale sponde (ovvero somma di entrambe)	3	X		
C	Presenza di difese per $> 33\%$ lunghezza totale sponde (ovvero somma di entrambe)	6			

Nel caso di difese di sponda per quasi tutto il tratto ($> 80\%$), aggiungere la X accanto al 12

NOTE: circa il 23%

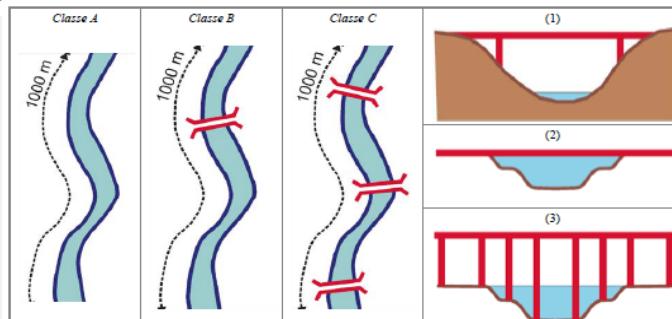


Figura A4.64 – Opere di attraversamento. *Classe A*: assenza di opere. *Classe B*: presenza di opere di attraversamento in numero ridotto (≤ 1 ogni 1000 m). *Classe C*: presenza di opere di attraversamento in numero elevato (> 1 ogni 1000 m). A destra: interferenza di ponti con il corridoio fluviale. (1) Ponte completamente estraneo (viadotto che attraversa la valle ad altezza rilevante); (2) ponte senza pile ma che può interferire con le portate di piena; (3) ponte molto elevato ma con pile in alveo che interferiscono con i processi di dinamica fluviale.

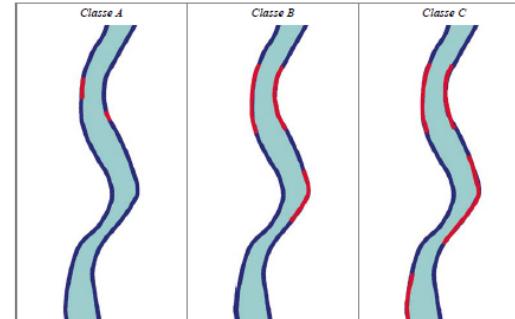


Figura A4.66 – Difese di sponda. *Classe A*: presenza localizzata di difese (linee rosse); nell'esempio le difese interessano il 5% della lunghezza totale delle due sponde. *Classe B*: presenza significativa di difese di sponda ($\leq 33\%$); nell'esempio le difese interessano circa il 30% della lunghezza totale delle due sponde. *Classe C*: presenza molto rilevante di difese di sponda ($> 33\%$); nell'esempio le difese occupano circa il 50% della lunghezza totale delle due sponde.



REGIONE LIGURIA

IQM ALCUNI INDICATORI

A9	Altre opere di consolidamento e/o di alterazione del substrato	pt	scelta	conf	ptconf
A	Assenza soglie o rampe e rivestimenti assenti o localizzati ($\leq 5\%$ tratto)	0	X		
B	Presenza soglie o rampe (≤ 1 ogni d') e/o rivestimenti $\leq 25\%$ permeabili e/o $\leq 15\%$ impermeabili	3			
C1	Presenza soglie o rampe (> 1 ogni d') e/o rivestimenti $\leq 50\%$ permeabili e/o $\leq 33\%$ impermeabili	6			
C2	Presenza di rivestimenti $> 50\%$ permeabili e/o $> 33\%$ impermeabili	8			
Nel caso di rivestimenti del fondo (permeabili e/o impermeabili) per quasi tutto il tratto ($> 80\%$), aggiungere la x accanto al 12					
$d = 200 \text{ m in alvei a pendenza} > 1\%$ $d = 1000 \text{ m in alvei a pendenza} \leq 1\%$					

NOTE:

Interventi di manutenzione e prelievo

A10	Rimozione di sedimenti	pt	scelta	conf	ptconf
A	Assenza di interventi di rimozione di sedimenti almeno negli ultimi 20 anni	0			
B	Rimozioni localizzate negli ultimi 20 anni	3	X		
C	Rimozioni diffuse negli ultimi 20 anni	6			

Non si applica nel caso di alvei con fondo in roccia

NOTE: nei pressi della briglia

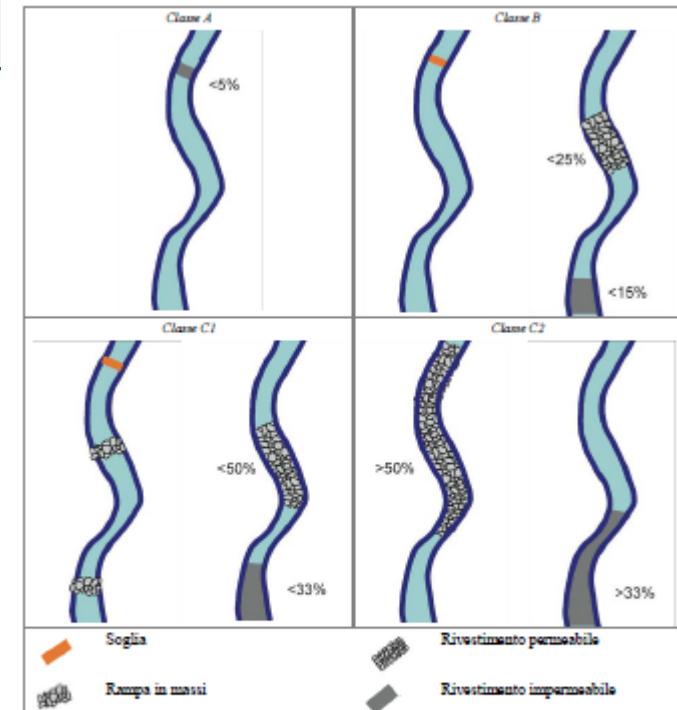


Figura A4.74 – Altre opere di consolidamento e/o di alterazione del substrato. Classe A: assenza di opere di consolidamento e rivestimenti localizzati ($< 5\%$). Classe B: presenza di opere di consolidamento (soglie, rampe in massi) ma in numero ≤ 1 ogni d' (dove $d' = 200 \text{ m per alvei a pendenza relativamente elevata} (> 1\%), d' = 1000 \text{ m per alvei a pendenza medio - bassa} (\leq 1\%)$, oppure presenza di rivestimenti per lunghezza $\leq 25\%$ del tratto con sistemi permeabili e/o $\leq 15\%$ con sistemi impermeabili). Classe C1: presenza di opere di consolidamento (soglie, rampe in massi) in numero > 1 ogni d' , oppure presenza di rivestimenti per lunghezza $\leq 50\%$ del tratto con sistemi permeabili e/o $\leq 33\%$ con sistemi impermeabili. Classe C2: presenza di rivestimenti per lunghezza $> 50\%$ del tratto con sistemi permeabili e/o $> 33\%$ con sistemi impermeabili.



ASPETTO AMBIENTALE

Perché gli interventi di difesa dalle alluvioni rappresentano una pressione significativa che si può tradurre con un impatto negativo ed un deterioramento dello stato ecologico dei corsi d'acqua .

Un'elevata o buona qualità idromorfologica concorre al raggiungimento e mantenimento degli obiettivi ambientali stabiliti dalla Direttiva 2000/60/CE e dalla Parte III del Dlgs 152/2006



REGIONE LIGURIA

ASPETTI FINANZIARI-AMMINISTRATIVI

Perché per accedere a finanziamenti
a livello comunitario e nazionale viene richiesta la compatibilità degli interventi di difesa dalle alluvioni
con la Direttiva 2000/60/CE e la pianificazione per la tutela delle acque



EU Grants: Environmental Compliance File (CEF-T and CEF-E) V1.0 – 01.09.2021

DECLARATION BY THE COMPETENT AUTHORITY UNDER THE WATER FRAMEWORK DIRECTIVE 2000/60/EC

COMPETENT AUTHORITY

Competent authority:	[Regione Liguria – Liguria Region]
Department:	[Dipartimento ambiente e protezione civile Settore - Ecosistema costiero e acque]
Contact person:	[Ilaria Fasce, Dirigente]
Legal address:	[Via D'Annunzio, 111 16121] [GENOVA] [Italy] [ilaria.fasce@regione.liguria.it]

COMPLIANCE DECLARATION

Name of the project:	[Improving Northern and Central ITAly core PORTS last mile RAIL connections] – [ITAPORT4RAIL]
Location:	[Italy], [Liguria]
We hereby declare that:	
A detailed assessment of the potential impact of the project on all potentially affected water bodies has been carried out and it results that (please fill the boxes as appropriate):	
- the project will not lead to deterioration of the status of water bodies	<input checked="" type="checkbox"/>
- where the project will lead to deterioration of the status of water bodies, all criteria set out in Article 4(7) of the Water Framework Directive are being complied with	<input type="checkbox"/>
Additional comments (optional)	
The project will not lead to deterioration of water bodies, as also stated in the attached screening decision of Liguria Region Nr. 3709 of 01/07/2020 (Annex 1).	
The following picture shows the project site and the near water bodies monitored in accordance to WFD.	



Rispetto del principio
**DNSH (Do Not
Significant Harm)**,
ovvero di non
arrecare danno
significativo
all'ambiente negli
interventi finanziati
dal Piano Nazionale
di Ripresa e
Resilienza.



**DPCM 27
settembre 2021**
Aggiornamento dei
criteri, delle
modalita' e
dell'entita' delle
risorse destinate al
finanziamento degli
interventi in materia
di mitigazione del
rischio
idrogeologico



PROCEDURE INFRAZIONE

Da messa in mora → Sanzioni per lo stato membro inadempiente

affarieuropei.gov.it/it/attivita/procedure-dinfrazione/stato-delle-infrazioni/infrazioni-30-gennaio-2026/ Tutti i preferiti

Ministro Dipartimento Comunicazione Attività Normativa Istituzioni Europee Cerca...

30 GENNAIO 2026

La Commissione europea ha deciso il 30 gennaio 2026 l'apertura di **quattro nuove procedure** ex art. 258 TFUE per violazione del diritto UE e contestualmente sono state **avviate due procedure di infrazione** per mancato recepimento di direttive UE i cui termini di recepimento erano previsti per novembre e dicembre 2025

Le procedure di infrazione a carico del nostro Paese salgono a **75**, di cui 59 per violazione del diritto dell'Unione e 16 per mancato recepimento di direttive.

Decisioni

Apertura di nuove procedure di infrazione ex art. 258 TFUE (6)

Procedura di infrazione n. 2025/2198 - Violazione dell'obbligo di cui all'articolo 6, paragrafo 3, e all'articolo 10, paragrafo 1, della [direttiva \(UE\) 2016/2284](#) relativa alla riduzione delle emissioni nazionali di determinati inquinanti atmosferici (NECD). Programma nazionale di controllo dell'inquinamento atmosferico)

Procedura di infrazione n. 2025/2207 - Non corretto recepimento della [direttiva 2000/60/CE](#) del Parlamento europeo e del Consiglio, del 23 ottobre 2000, che istituisce un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque

Procedura di infrazione n. 2025/2181 - Presunta violazione degli obblighi relativi all'attuazione dell'articolo 4, paragrafo 3, del [regolamento \(UE\) 2017/352](#) che istituisce un quadro normativo per la fornitura di servizi portuali e norme comuni in materia di trasparenza finanziaria dei porti



europée
Aiuti di Stato
Centro di assistenza per il riconoscimento delle qualifiche professionali
Consultazioni pubbliche europee
Contenzioso europeo
Fondi diretti europei
Gruppo Informazione Consiglio UE
IMI (Internal Market Information)
Informazione al Parlamento
Iniziativa dei Cittadini Europei
Lotta alle frodi all'UE
Procedure d'infrazione
Cos'è una procedura



REGIONE LIGURIA

PORTALE WEB REGIONALE PER GLI INTERVENTI DI DIFESA DEL SUOLO - DIR. 2000/60/CE

Inclusione in Programma Triennale Ente Proponente NO Conformità agli strumenti urbanistici vigenti NO

Presenza Sic NO ZPS NO

ZSC NO V. Archeologico NO

V. Paesaggistico NO Area colpita da eventi alluvionali recenti NO

Tutela delle Acque (Direttiva 2000/60/CE)

Corpo idrico piano gestione acque SI Interferenza con aree incluse nel registro aree protette SI

Codice Wise Corpo Idrico (*) Natura Corpo Idrico (*) Lunghezza Corpo Idrico (m) (*)

Classe Qualità morfologica ex ante (*) ? Classe Qualità morfologica simulata post intervento (*) ?

Valutazione Impatti Intervento su Corpo Idrico (*) ?

Stima persone a rischio e beni esposti

Stima persone rischio diretto (*) Stima persone rischio indiretto (*) Stima rischio perdita abitazione (*)



Dove trovare le
Informazioni?



REGIONE LIGURIA

DOVE TROVARE LE INFORMAZIONI?

The screenshot shows the homepage of the Appennino Settentrionale Authority website. The top navigation bar includes links for 'CHI SIAMO', 'PIANO GESTIONE ALLUVIONI', 'PIANO GESTIONE ACQUE', 'PIANO ASSETTO IDROGEOLOGICO', and 'Amministrazione trasparente'. The main content area is titled 'PIANO DI GESTIONE DELLE ACQUE' and features two banners: one about soil protection and mitigation of hydrogeological risks, and another about the Conference of the Appennino Settentrionale Authority. On the right, there's a sidebar with links to various water management plans and a link to the English version of the site.

Piano Gestione Acque
Distretto Appennino Settentrionale
(ITC)

Piano Gestione Acque
Distretto Fiume Po (ITB)

The screenshot shows the homepage of the Fiume Po District website. It features four large colored boxes representing different plans: PGRA (Piano di Gestione Rischi Alluvioni) in orange, PAI (Piano Assetto Idrogeologico) in grey, PDGPO (Piano di Gestione del Distretto Idrografico del Fiume Po) in blue, and PBI (Piano di Bilancio Idrlico) in green. Below these boxes is a map of the Po River basin, color-coded by sub-basin, with labels for major rivers like Po, Reno, Fiume Uniti, Lamone, Bevano, Savio, Rubicone, Uso, Marecchia, Marano, Melo, Conca, Ventena, Tavollo, and Danubio.

IL DISTRETTO IDROGRAFICO DEL FIUME PO

Il distretto del fiume Po è composto dai bacini idrografici dei fiumi Po, Reno, Fissero-Tartaro-Candiano, Lamone, Fiume Uniti, Bevano, Savio, Rubicone, Uso, Marecchia, Marano, Melo, Conca, Ventena, Tavollo. Comprende anche piccolissime porzioni del bacino idrografico dei fiumi internazionali Reno e Danubio. È



REGIONE LIGURIA

DOVE TROVARE LE INFORMAZIONI?

The screenshot shows the homepage of the Geoportale Regione Liguria. At the top, there's a navigation bar with links for ATTIVITA', PROGETTI, VIEWER, CATALOGO, SERVIZI, FAQ, NEWSLETTER, and ACCEDI. Below the navigation is a large map of the Liguria region. On the left, there's a search bar with a placeholder 'Cerca' and a button 'INERISCI TESTO'. To the right of the search bar are two main buttons: 'RICERCA Catalogo delle Mappe' (Search Catalog of Maps) and 'VISUALIZZA Viewer cartografico' (Map Viewer). Both buttons have descriptive text below them. A blue arrow points from the text 'Geoportale Regione Liguria' to this screenshot.

Geoportale Regione Liguria

Sito istituzionale
Piani e programmi
Piano tutela delle Acque

The screenshot shows a page from the Region Liguria website under the 'ambiente' (Environment) section. The URL is regione.liguria.it/homepage-ambiente/servizi-canale/piani-programmi/ambiente-piani-programmi-acqua.html. The page title is 'Piano di tutela acque 2016-2021 (vigente)'. It includes a breadcrumb navigation: homepage / homepage.ambiente / i servizi del canale / piani e programmi / piano di tutela acque 2016-2021(vigente) / piano di tutela acque 2016-2021 (vigente). A blue arrow points from the text 'Sito istituzionale Piani e programmi' to this screenshot.

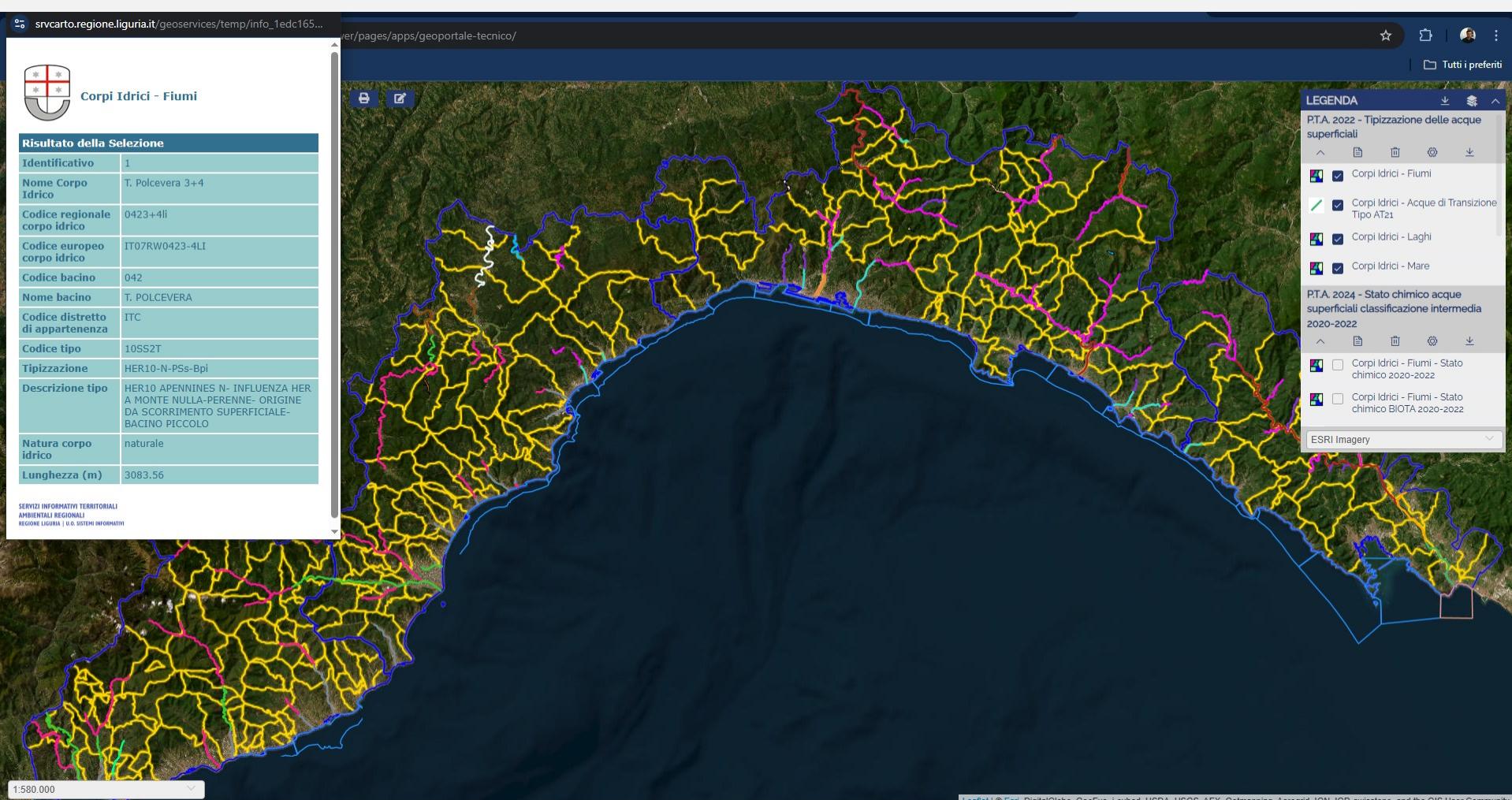
The screenshot shows the homepage of the 'Banche dati ambientali regionali' (Regional Environmental Databases) website. The URL is banchedati.ambiente.liguria.it/index.php/acqua. The page features a green background with illustrations of trees, flowers, and water. It has several circular icons representing different environmental topics: Sviluppo sostenibile, Territorio, Natura, Acqua, Aria, and Cartografia. A large white box on the left is titled 'Acqua' and lists categories like Derivazioni idriche, Qualità delle acque interne, Qualità delle acque marine, Ripasamenti delle spiagge, Scambi idrici e relativi impianti, and Autorizzazioni e comunicazioni ai sensi dell'articolo 109 del d.lgs 152/2006. A blue arrow points from the text 'Sito istituzionale Banche dati ambientali' to this screenshot.

Sito istituzionale
Banche dati ambientali



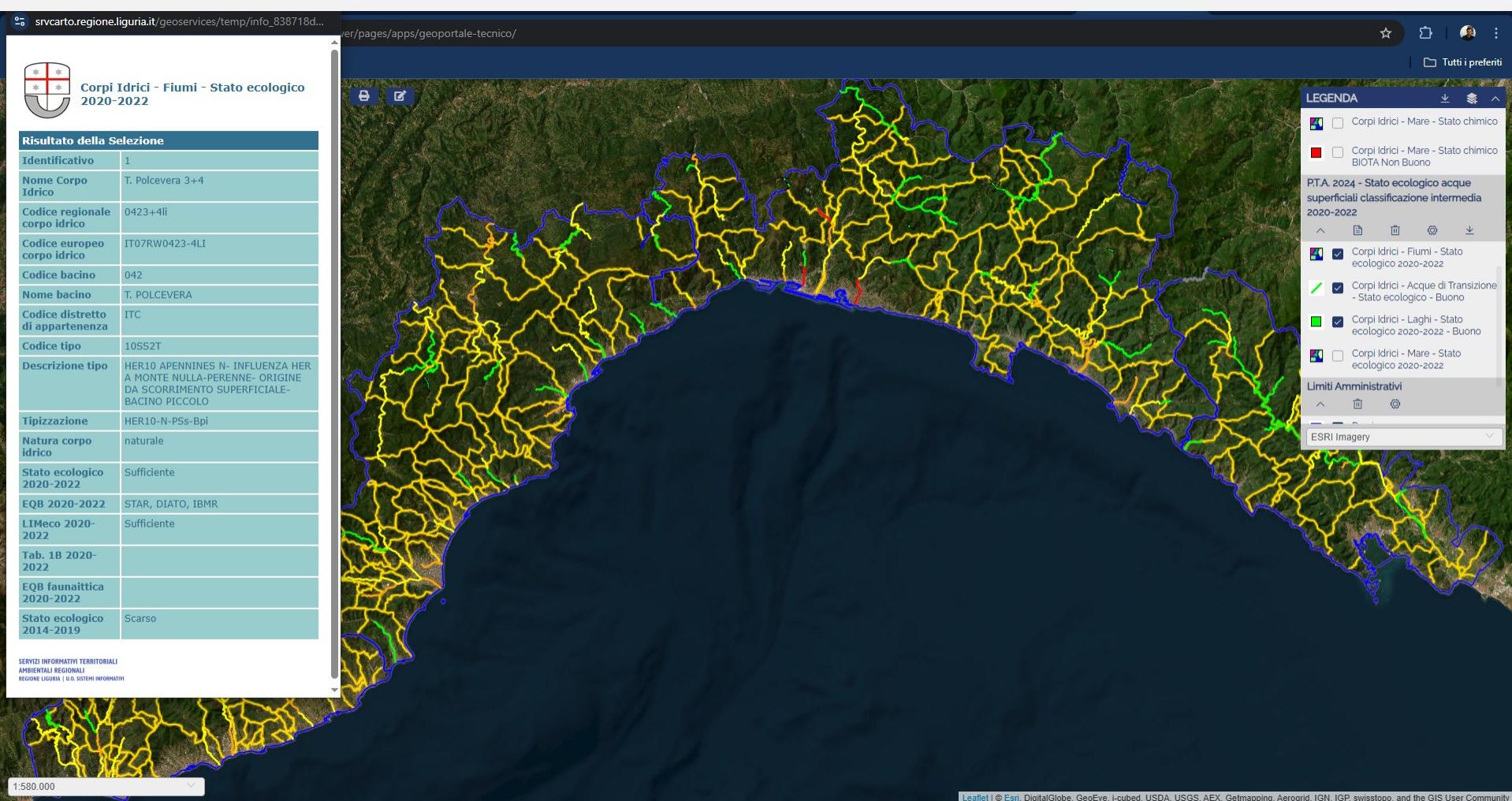
REGIONE LIGURIA

CARTA TIPIZZAZIONE CORPI IDRICI



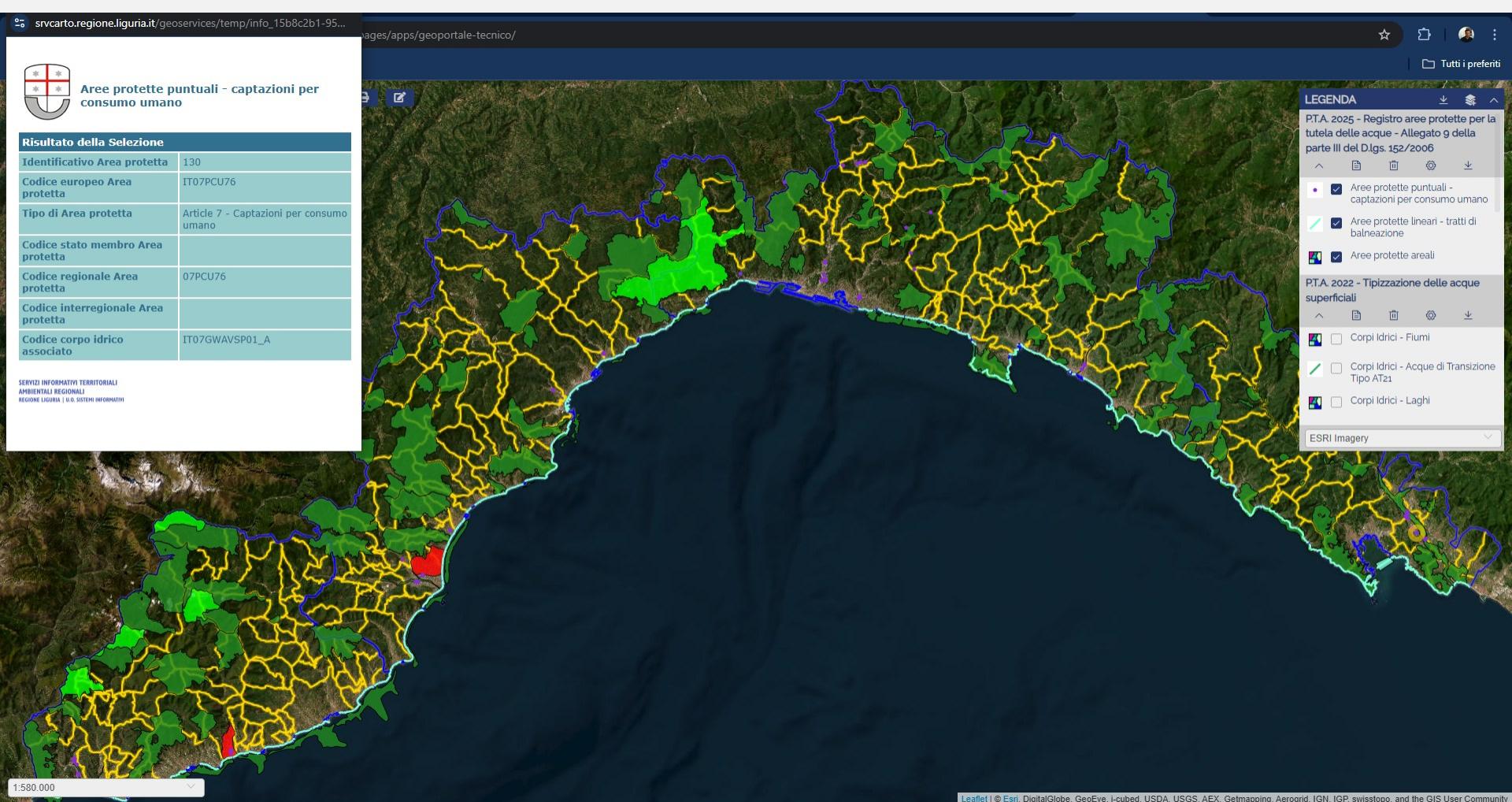
REGIONE LIGURIA

CARTA STATO ECOLOGICO CORPI IDRICI



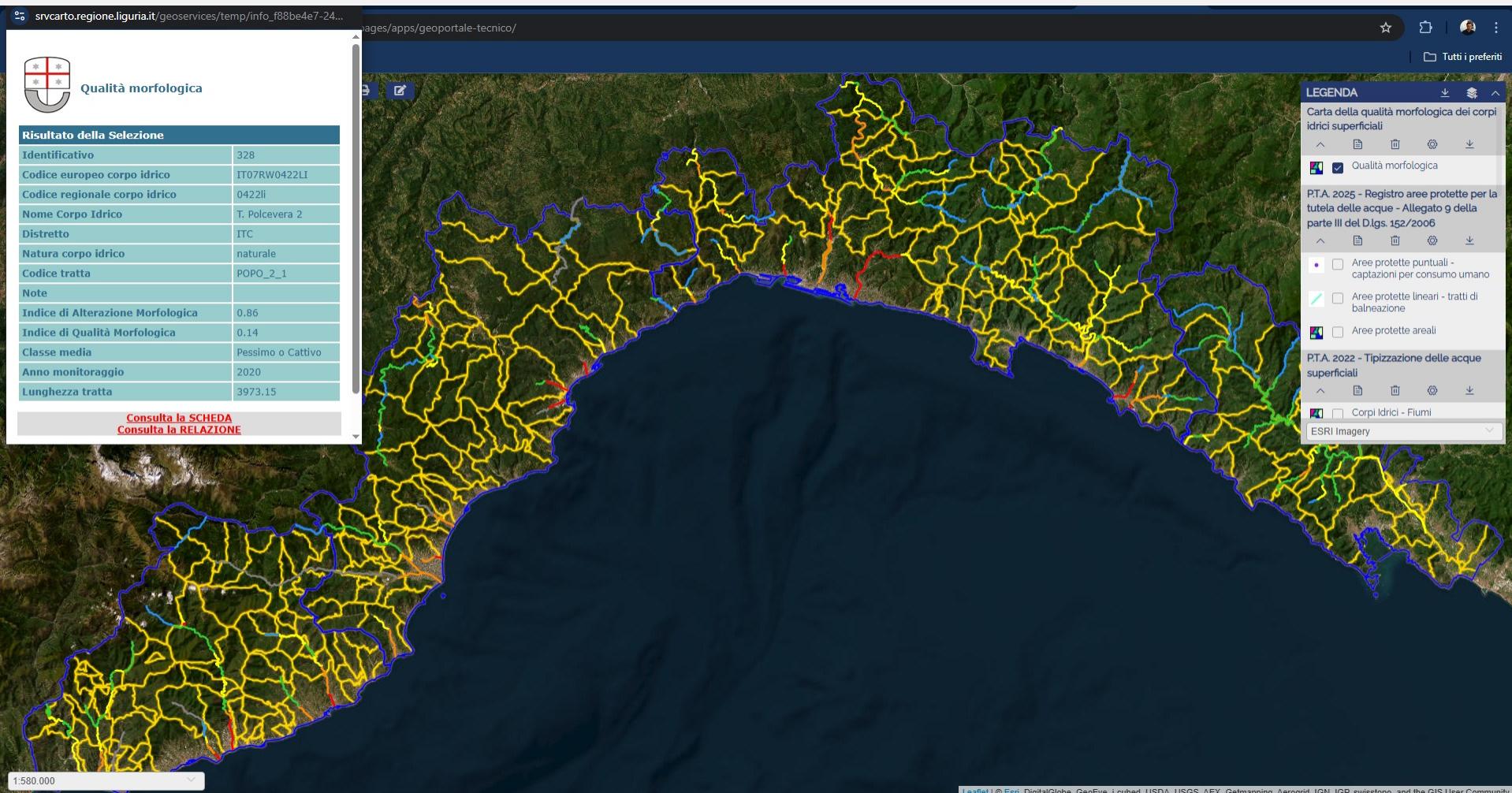
REGIONE LIGURIA

CARTA AREE PROTETTE -ALL.9



REGIONE LIGURIA

CARTA QUALITA' MORFOLOGICA CORPI IDRICI



REGIONE LIGURIA

ASPETTI GESTIONALI: SPUNTI DI RIFLESSIONE

Tabella 11.1 – Sintesi delle principali tipologie di azioni e interventi di miglioramento della qualità idromorfologica e relativi effetti.

AZIONE/INTERVENTO	DESCRIZIONE	EFFETTI SULLA QUALITÀ IDROMORFOLOGICA	EFFETTI SULLA PERICOLOSITÀ/RISCHIO
“Non intervento”			
Preservare tratti o aree in buone condizioni, delimitazione <i>fasce fluviali di dinamica morfologica</i>	Azioni di preservazione attraverso l'attività di pianificazione e normativa	Consente di evitare il peggioramento della qualità. La dinamica naturale permette di migliorare la funzionalità e la diversificazione delle forme	Può permettere di evitare l'aumento di elementi a rischio in aree a elevata pericolosità
“Recupero naturale”	Favorire il recupero morfologico naturale attraverso il mancato intervento e/o l'interruzione di attività periodiche di manutenzione della vegetazione o di rimozione sedimenti	Miglioramento dei processi, diversificazione delle forme, aumento della continuità laterale, miglioramento della vegetazione perifluviale. In alcuni casi può favorire l'eccessiva instabilità morfologica	Possibile aumento della pericolosità da esondazione e/o della dinamica morfologica
Rimozione di opere			
Rimozione opere esistenti (dighe, briglie, difese di sponda, ecc.)	Ripristinare i processi e la morfologia attraverso la rimozione di elementi artificiali e consentendo modifiche morfologiche naturali dell'alveo	Aumento della continuità laterale e longitudinale. In alcuni casi può favorire l'eccessiva instabilità morfologica e/o l'eccessiva sedimentazione (rimozione dighe)	Possibile aumento pericolosità esondazione nei tratti a valle (dighe). Possibile aumento pericolosità dinamica morfologica nei tratti a valle (dighe, briglie) o dinamica morfologica laterale nel tratto (difese sponda). Possibile riduzione pericolosità dinamica morfologica in tratti a valle incisi
Interventi di ripristino di processi			
Rilascio portate formative o superiori, ripristino pulsazioni piene, reimmissione sedimenti in alveo, ecc.	Interventi finalizzati a ripristinare i processi naturali, in particolare la variabilità e la quantità delle portate liquide e solide, a scala di ‘tratto’ o di bacino sotteso	Riduzione delle alterazioni idrologiche e di portate solide e aumento della diversificazione delle forme	Possibile aumento pericolosità esondazione. Possibile aumento pericolosità dinamica morfologica, o possibile riduzione nel caso di tratti a valle incisi
Interventi di “ricostruzione morfologica”			
Allargamento alveo, ricreazione meandri e incremento sinuosità, ricostruzione o riconnessione canali secondari, ricreazione piana inondabile, ecc.	Interventi che modificano le dimensioni e la geometria dell'alveo e/o comportano un rimodellamento delle altre forme a scala di ‘tratto’ o di ‘sito’	Diversificazione delle forme, aumento della continuità laterale. In alcuni casi, la nuova morfologia può essere instabile	Effetti variabili sulle condizioni idrauliche e sui processi di erosione/sedimentazione; aumento della pericolosità da esondazione (piana inondabile) ma possibili effetti di laminazione favorevoli per tratti a valle
Interventi di miglioramento habitat e/o stabilizzazione			
Ricreazione/diversificazione delle unità morfologiche, Ingegneria Naturalistica inclusa introduzione materiale legnoso, ecc.	Inserimento di elementi o strutture a scala locale (‘sito’) senza interferire sulle dimensioni dell'alveo	Effetti localizzati di incremento della diversità di forme. In alcuni casi, riducono la dinamica laterale e/o verticale	Effetti in genere localizzati su condizioni idrauliche e sui processi di erosione/sedimentazione; possibile riduzione della dinamica morfologica

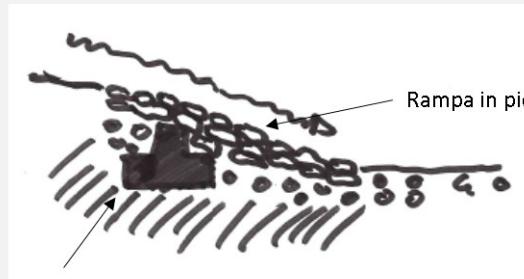
ASPETTI GESTIONALI: SPUNTI DI RIFLESSIONE

Tabella 11.2 – Sintesi delle principali tipologie di azioni e interventi di mitigazione del rischio da esondazione e da dinamica morfologica e relativi effetti.

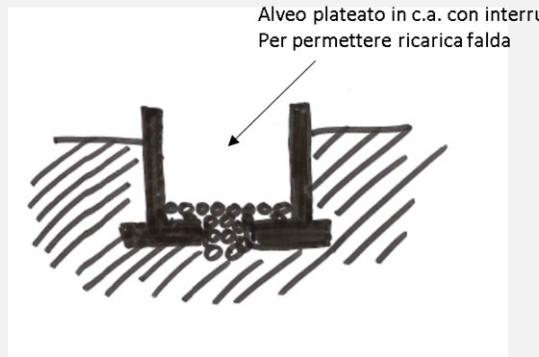
AZIONE/INTERVENTO	DESCRIZIONE	EFFETTI SULLA PERICOLOSITÀ/RISCHIO	EFFETTI SULLA QUALITÀ IDROMORFOLOGICA
“Non intervento” e interventi non strutturali			
Azioni pianificatorie	Provvedimenti di tipo pianificatorio-normativo che disciplinano l'uso del suolo in aree a rischio	Permettono di evitare l'aumento elementi a rischio	Permettono di evitare peggioramento qualità. La dinamica naturale permette di migliorare la funzionalità geomorfologica
Monitoraggio e sistemi di preavviso piene, evacuazioni, delocalizzazioni o riduzione vulnerabilità elementi esposti, ecc.	Provvedimenti atti a ridurre la vulnerabilità e/o il valore degli elementi a rischio	Riducono il rischio agendo sulla vulnerabilità e sul valore degli elementi esposti (danno potenziale)	Effetti solo nel caso di delocalizzazioni e ripristino di aree di pertinenza fluviale
Interventi strutturali di riduzione della pericolosità			
Dighe, traverse	Interventi finalizzati alla laminazione delle portate di piena	Laminazione delle piene e riduzione della pericolosità a valle	Alterazioni sulle portate liquide e solide per i tratti a valle
Casse di espansione, diversivi, scolmatori			Alterazioni sulle portate liquide per i tratti a valle
Briglie di trattenuta, briglie di consolidamento	Interventi finalizzati alla riduzione delle portate solide a valle o alla stabilizzazione del fondo nel tratto	Riduzione della dinamica verticale morfologica a valle (opere di trattenuta) o nel tratto (opere di consolidamento)	Interruzione della continuità longitudinale dei flussi solidi, alterazione della morfologia
Soglie, rivestimenti, rampe	Interventi finalizzati alla stabilizzazione del fondo e alla riduzione di fenomeni erosivi	Riduzione della dinamica morfologica nel tratto	Alterazioni della morfologia e del substrato
Argini	Interventi finalizzati alla riduzione della pericolosità da esondazione attraverso il contenimento in alveo di maggiori portate	Riduzione della pericolosità da esondazione nel tratto ma possibile trasferimento a valle di portate maggiori	Interruzione della continuità laterale dei processi
Difese di sponda	Interventi finalizzati alla stabilizzazione delle sponde, quindi a ridurre la pericolosità da dinamica laterale	Riduzione della pericolosità da dinamica laterale	Interruzione della dinamica laterale, alterazioni della morfologia
Rettifiche	Interventi finalizzati a favorire il deflusso delle piene	Riduzione della pericolosità da esondazione	Alterazioni della morfologia
Interventi di rimozione e/o manutenzione			
Rimozione sedimenti	Interventi finalizzati ad aumentare la sezione	Riduzione pericolosità esondazione e dinamica morfologica	Alterazioni della morfologia e del substrato
Taglio vegetazione e/o rimozione legno	Interventi finalizzati a ridurre la resistenza al moto e il materiale legnoso potenzialmente mobilizzabile		Alterazioni della vegetazione perifluviale



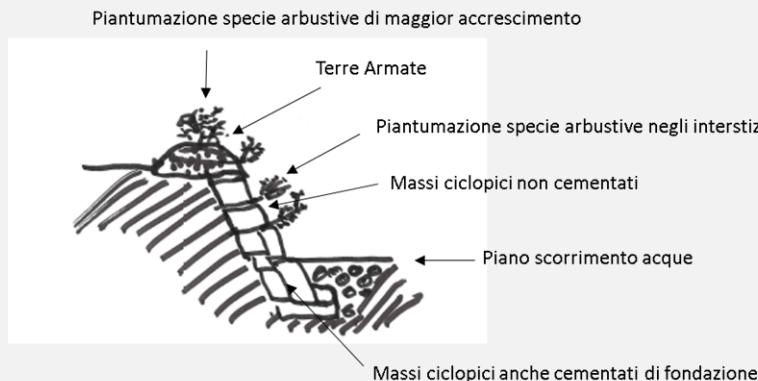
ESEMPI DI CONDIZIONI AMBIENTALI PER RIDURRE IMPATTO IDROMORFOLOGICO



Abbassamento della briglia



Alveo plateato in c.a. con interruzione centrale o fori
Per permettere ricarica falda



Migliorare la gestione della vegetazione e dei sedimenti



L'ECOSISTEMA FLUVIALE A LIVELLO EUROPEO

DOMANDA: COME GESTIRE IL FIUME?

**Renewable Energy Directive
(RED III) – Dir. UE 2023/2413**

**Water Framework Directive
(WFD) – Dir. 2000/60/CE**

**Floods Directive
(FD) – Dir. 2007/60/CE**



Sostenibilità energetica



qualità ecologica

sicurezza

RISPOSTA: INTEGRAZIONE



INTEGRAZIONE

La gestione moderna del fiume non è più solo:

- ✓ Taglio vegetazione
- ✓ Rimozione sedimenti
- ✓ Rigidità spondali



Ma deve considerare:

- ✓ Gestione selettiva della vegetazione
- ✓ Dinamica dei sedimenti
- ✓ Spazio di mobilità fluviale
- ✓ Interventi di rinaturalazione integrati con la sicurezza



REGIONE LIGURIA

GRAZIE PER L'ATTENZIONE

Andrea Picollo



REGIONE LIGURIA
DIREZIONE GENERALE AMBIENTE
Settore Ecosistema Costiero e Acque



REGIONE LIGURIA