

## **Strumentazione e monitoraggio per catalogazione biodiversità della flora ripariale del fiume Tanagro**

Il progetto, relativamente a questa attività, ha puntato a fornire una base conoscitiva degli ambiti fluviali del comprensorio del Vallo di Diano, mediante l'acquisizione e la elaborazione di indicatori ambientali, da far condividere sia alle istituzioni che alle associazioni locali, per poi immetterli nella banca dati del Sistema Informativo Territoriale.

Per il raggiungimento di tale obiettivo si è determinato, sulla rete fluviale interessata, l'Indice di Funzionalità Fluviale (I.F.F.), metodologia che rileva i segni che caratterizzano le dinamiche funzionali degli ambienti fluviali, le situazioni di degrado ambientale (acque e suoli potenzialmente inquinati) incontrate durante il rilevamento sui luoghi.

Attraverso il monitoraggio effettuato viene verificato lo stato reale di conservazione degli ecosistemi fluviali e le tendenze dinamiche in atto, per poter accertare la validità delle misure gestionali adottate e l'idoneità degli interventi indirizzati al conseguimento degli obiettivi di conservazione delle risorse naturali e di tutela della biodiversità. La mappatura delle aree con livello e giudizio di funzionalità fluviale rappresenta, insieme ai dati Microbiologici e quelli dell'Indice Biologico Esteso (I.B.E.), in continuo aggiornamento dall'Agenzia Regionale Protezione Ambientale Campania (A.R.P.A.C.), un quadro esaustivo di riferimento strategico, riguardante lo stato di qualità delle acque superficiali, rispetto alla Direttiva 2000/60/CE che istituisce un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque per lo stato ottimale.

Il lavoro svolto, diretto al miglioramento della conoscenza dell'ambiente locale, mira a perseguire la conservazione e tutela degli ecosistemi, la salute delle popolazioni e l'uso razionale del suolo, sempre nell'ottica di uno sviluppo sostenibile ed ecocompatibile nel comprensorio del Vallo di Diano.

L'Indice di Funzionalità Fluviale è un vero e proprio indicatore di sostenibilità ambientale, che permette di estendere l'indagine analitica dei vari comparti ambientali all'intero sistema fluviale, divenendo uno strumento utile ai fini della programmazione per interventi di ripristino di tale ecosistema. Questa metodologia fornisce valutazioni sintetiche sulla funzionalità fluviale, informazioni sulle cause del suo deterioramento, ma soprattutto precise e importanti indicazioni per orientare gli interventi di riqualificazione. E' una metodologia che, non prevedendo l'uso di strumentazioni sofisticate (fotocamera, tablet, ecc.), è stata sì di semplice applicazione ma ha richiesto un notevole impegno e un accurato studio, nonché l'acquisizione della ulteriore seguente documentazione tecnica:

- cartografia del tratto oggetto di studio (uso del suolo, eventuali accessi al fiume, presenza di strade);
- carta della vegetazione;
- foto aeree;

- morfologia del bacino;
- regime idrico;
- presenza e tipologia di derivazioni e di scarichi.

Sono stati presi in esame tratti omogenei dei corsi d'acqua sotto 14 diversi aspetti rilevati con una specifica scheda da compilare "in campo", cioè percorrendo le rive del corso d'acqua, cambiando scheda quando varia una delle caratteristiche osservate.

Le operazioni per acquisire le informazioni sono state effettuate su entrambe le rive e hanno riguardato le principali caratteristiche di un corso d'acqua.:

- vegetazione delle fasce ripariali (tipologia, ampiezza, continuità);
- conformazione delle rive e morfologia dell'alveo;
- strutture di ritenzione in alveo;
- erosione;
- componente vegetale in alveo (macrofite);
- detrito (stato di decomposizione della sostanza organica);
- comunità macrobentonica.

Per ogni domanda c'era la possibilità di esprimere una sola di quattro risposte predefinite. Alle risposte sono assegnati pesi numerici raggruppati in 4 classi (minimo 1, massimo 30) che esprimono le differenze funzionali delle singole risposte.

Questi aspetti sono poi sottoposti ad una valutazione per la formazione di un indice con un minimo di 14 punti ed un massimo di 300 punti. I risultati dell'indagine, elaborati direttamente sul campo e rilevabili in ciascuna scheda, sono raggruppati in 5 livelli di funzionalità, dal I (grado di funzionalità ottimo) al V (grado di funzionalità pessimo). I livelli, anche intermedi, sono stati contraddistinti da colori diversi e riportati su carte di facile comprensione (cartografia tematica) della funzionalità fluviale. Per una rappresentazione di dettaglio sono state usate carte in scala 1:10000 o 1: 25.000, per una rappresentazione di insieme scale 1:50.000 o 1: 100.000.

Dall'osservazione dei Livelli di Funzionalità I.F.F. assegnati per i tratti appartenenti ai corsi fluviali del bacino idrografico del fiume Tanagro è possibile estrarre alcune informazioni specifiche.

A tal proposito nella tabella che segue si riportano per ogni tratto osservato i valori di I.F.F. ed il relativo Giudizio di funzionalità delle due sponde.

In particolare, nessun tratto fluviale considerato ha conseguito un Giudizio di funzionalità elevato o buono, mentre hanno raggiunto un giudizio sufficiente diversi tratti ubicati alla destra del Tanagro.

I tratti che manifestano una qualità ecologico-ambientale insufficiente sono prevalentemente quelli del fiume Tanagro e dei suoi affluenti di sinistra.

Dalla successiva rappresentazione grafica, inoltre, si può osservare che talvolta i valori di I.F.F. assegnati alle sponde dei tratti monitorati sono diversi, tali da far assumere, tra le due sponde del corso d'acqua, livelli di funzionalità non uguali.

Come evidenziato in precedenza, il Vallo di Diano è sottoposto a diverse pressioni di carattere prevalentemente antropico, tra cui la presenza di strutture degradate, di inerti e materiali di rifiuti di vario genere, che possono innescare, e in molti casi hanno già avviato, fenomeni di degrado e riduzione in superficie/copertura degli habitat di interesse comunitario.

Riguardo alle acque superficiali il monitoraggio effettuato indica che spesso la loro qualità è scarsa. Tale situazione è imputata alla presenza di scarichi di acque reflue non depurate, scarichi di acque industriali, di sostanze derivanti dalla fertilizzazione dei terreni agricoli e scarichi abusivi.

Rilevante è la presenza di rifiuti solidi urbani e speciali rinvenibili negli alvei dei fiumi, torrenti e canali che spesso ostruiscono la luce dei ponti.

Riguardo ai suoli, diverse sono le microdiscariche abusive rinvenibili sul territorio talora piuttosto estese e spesso monomateriali (copertoni di automezzi, pezzi di carrozzeria, batterie, inerti, ecc.) prevalentemente ubicate in aree periferiche in prossimità di canali, fossi, in valloni, a ridosso di ponti ed a lato di strade.

Negli ambienti umidi, fluviali e di acque superficiali in genere, la transizione tra l'ambiente acquatico e quello terrestre si estende attraverso un'ampia fascia che svolge diverse ed importantissime funzioni ecologiche.

La presenza di una fascia di vegetazione fluviale sana e strutturata favorisce la presenza di fauna terrestre nonché della fauna ittica di interesse comunitario.

Tale criticità, dovuta alla mancanza di una gestione eco-sostenibile del territorio, nonché alla poca sensibilità e conoscenza in merito alla presenza e al valore degli ecosistemi naturali, rischia di alterare l'attuale stato di conservazione degli habitat presenti.

La presenza di fenomeni di degrado in un contesto ambientale di notevole valenza naturalistica come quello del comprensorio Vallo di Diano viene percepita, da chi la osserva, in maniera più forte e negativa rispetto a situazioni di degrado incontrate in aree maggiormente antropizzate.

Bisogna migliorare lo stato di conoscenza e di informazione, la sorveglianza, la sensibilizzazione e l'orientamento della fruizione del territorio ad alta valenza naturalistica, al fine di incrementare un turismo sostenibile e limitare i comportamenti e le attività economiche dannosi.

Una delle principali criticità alla tutela del territorio è la scarsa sensibilizzazione e la scarsa conoscenza degli habitat e delle specie di interesse comunitario presenti: si tratta di un forte limite in quanto la mancanza di informazione ambientale, e di conseguenza la non consapevolezza da parte dei fruitori dell'area delle esigenze di tutela, porta spesso a determinare comportamenti

scorretti che danneggiano l'ambiente; al contrario, la sensibilizzazione e l'informazione mirata suggerirebbe al fruitore di adottare comportamenti coerenti con gli obiettivi di conservazione dei siti.

Non è da sottovalutare, la possibilità di riqualificare a scopo fruitivo il fiume Tanagro e i corsi d'acqua minori attraverso il miglioramento della qualità ambientale delle aree umide e fluviali.

La creazione di aree di sosta, di piste pedonali e/o ciclabili, di aree attrezzate e di altane di osservazione degli animali potrebbero garantire un maggior presidio, incentivare lo sviluppo di un turismo sostenibile e sensibilizzare la cittadinanza in genere sugli aspetti ecologico-ambientali come miglioramento della qualità della vita.

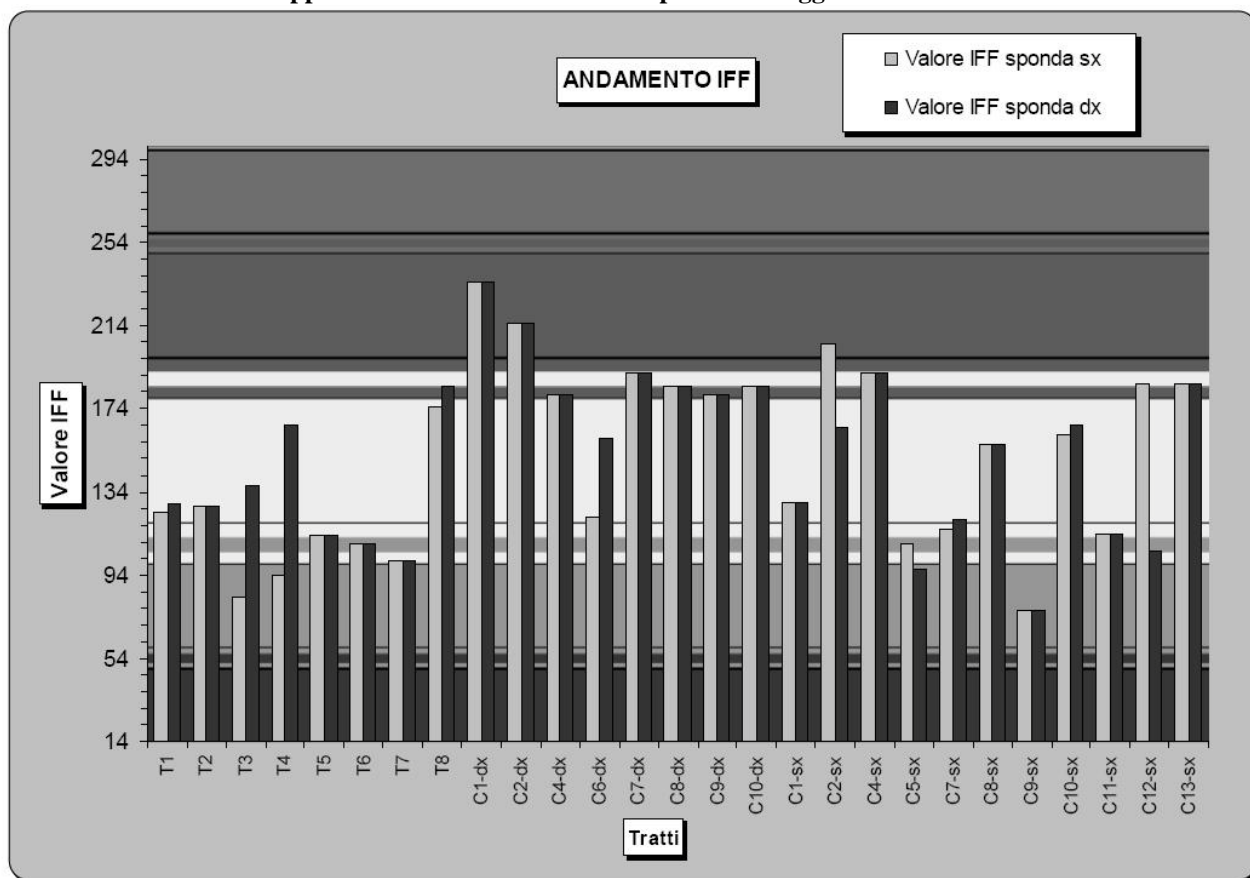
Il monitoraggio ambientale realizzato vuole essere una proposta metodologica ed operativa per far assumere un impegno da parte delle istituzioni, i tecnici, gli operatori e la cittadinanza indirizzata al miglioramento delle condizioni di sicurezza, e all'incentivo di attività di collaborazione per la concreta attuazione della protezione dell'ambiente, costruendo un "senso comune" di rispetto dell'uomo e della natura.

I materiali raccolti e rielaborati mediante l'ausilio di opportuni indicatori tecnico-scientifici offrono una documentazione completa e coerente sul rapporto complesso fra produzione industriale, vita civile e ambiente nel Vallo di Diano, essenziale dai punti di vista del controllo sanitario, del risanamento e della protezione ambientale.

### 1 - Livello e Giudizio di funzionalità dei tratti fluviali oggetto di rilevamento

Codice	IFF sx	Livello di funzionalità	Giudizio di funzionalità	IFF dx	Livello di funzionalità	Giudizio di funzionalità
T1	124	III-IV	Mediocre-scadente	128	III-IV	Mediocre-scadente
T2	127	III	Mediocre-scadente	127	III	Mediocre-scadente
T3	84	IV	Scadente	137	III	Mediocre
T4	94	IV	Scadente	166	III	Mediocre
T5	113	III-IV	Mediocre-scadente	113	III-IV	Mediocre-scadente
T6	109	III-IV	Mediocre-scadente	109	III-IV	Mediocre-scadente
T7	101	III-IV	Mediocre-Scadente	101	III-IV	Mediocre-Scadente
T8	175	III	Mediocre	185	II-III	Buono-Mediocre
C1-dx	235	II	Buono	235	II	Buono
C2-dx	215	II	Buono	215	II	Buono
C4-dx	181	II-III	Buono-Mediocre	181	II-III	Buono-Mediocre
C6-dx	122	III	Mediocre-scadente	160	III	Mediocre
C7-dx	191	II-III	Buono-Mediocre	191	II-III	Buono-Mediocre
C8-dx	185	II-III	Buono-Mediocre	185	II-III	Buono-Mediocre
C9-dx	181	II-III	Buono-Mediocre	181	II-III	Buono-Mediocre
C10-dx	185	II-III	Buono-Mediocre	185	II-III	Buono-Mediocre
C1-sx	129	III	Mediocre	129	III	Mediocre
C2-sx	205	II	Buono	165	III	Mediocre
C4-sx	191	II-III	Buono-Mediocre	191	II-III	Buono-Mediocre
C5-sx	109	III-IV	Mediocre-Scadente	97	IV	Scadente
C7-sx	116	III-IV	Mediocre-Scadente	120	III	Mediocre
C8-sx	157	III	Mediocre	157	III	Mediocre
C9-sx	77	IV	Scadente	77	IV	Scadente
C10-sx	162	III	Mediocre	166	III	Mediocre
C11-sx	114	III-IV	Mediocre-Scadente	114	III-IV	Mediocre-Scadente
C12-sx	186	II-III	Buono-Mediocre	106	III-IV	Mediocre-Scadente
C13-sx	186	II-III	Buono-Mediocre	186	II-III	Buono-Mediocre

## 2 - Rappresentazione del valore di IIF per i tratti oggetto di rilevamento



Le schede di monitoraggio dell'Indice di Funzionalità Fluviale (IFF) in numero di ventisette, il livello e giudizio di funzionalità nonché la documentazione fotografica dei punti di rilievo con relativa indicazione della flora ripariale del bacino del Tanagro sono riportate di seguito.