Dott.ssa Paola Amprimo
Via Canevella, 25 - 19021 Arcola (SP)
C.F. MPRPLA76C60C621K – P.IVA 01419360118 – cell. 329 1480080 – ampripao@gmail.com –
canevella@cia.legalmail.it

Lorenzo
Bragazzi
06.08.2025
12:26:40
GMT+01:00

COMUNE DI BOLANO
Provincia della Spezia
Regione Liguria

INTERVENTO DI SISTEMAZIONE IDRAULICA DEL CANALE VILLA NEL TRATTO COMPRESO TRA IL PONTE SU VIA PICARDA E LA PASSERELLA PEDONALE DI P.ZZA DELLE CORRIERE A CEPARANA.

DEFINIZIONE DI MISURE DI MITIGAZIONE PER I POTENZIALI IMPATTI SULL'ECOSISTEMA ACQUATICO CAUSATO DALLA VARIANTE DI PROGETTO.

Maggio 2025

Il TECNICO
Dott.ssa Paola Amprimo

INDICE

1. GENERALITÀ……..3

2. FAUNA ITTICA RILEVATA NELL'AREA DI INTERESSE……4

3. METODI DI MITIGAZIONE INTERVENTI IDRAULICI OGGETTO DI VARIANTE IN ALVEO……4

4. MODALITÀ APPLICABILI NEL CONTESTO IN OGGETTO……..7

1. PREMESSA

Il presente lavoro ha per oggetto la definizione di misure di mitigazione al fine di limitare il più possibile eventuali incidenze negative a carico della fauna nell'ambito del progetto per la sistemazione idraulica del canale Villa nel tratto compreso tra il ponte su Via Picarda e la passerella pedonale di P.zza delle Corriere a Ceparana.

Il progetto preliminare dell'intervento di sistemazione idraulica del canale Villa è stato oggetto della procedura di verifica di assoggettabilità a VIA n. S879, conclusasi con non assoggettamento a VIA con prescrizioni, come risulta dal DD n. 4300 del 08/07/2022, di seguito parzialmente modificate con DD n. 3672 del 31/05/2024.

La presente relazione si rende necessaria a seguito di disamina di progetto esecutivo – lista di controllo per la valutazione preliminare ex art. 6 comma 9 D. Lgs. 152/2006 - nella quale si dà evidenza una variante di progetto riguardante esclusivamente interventi in alveo. Nello specifico: a seguito di alcune valutazioni di carattere idraulico che riguardano azioni di trascinamento ed eventuali scalzamenti delle opere di arginatura, è stato previsto il rivestimento dell'intero alveo con massi ciclopici di II categoria non cementati e protezione del piede dell'argine in terra tramite la posa di massi ciclopici di II cat. per un'altezza di circa 1.5 m.

ARPAL, tramite nota del Settore Valutazione Impatto Ambientale e sviluppo sostenibile di Regione Liguria 2025-02-27_Prot-0114297-L101_S879 Canale Villa Bolano_Esito pervenuta al Comune di Bolano, evidenzia quanto segue:

..."*Risultano inoltre assenti efficaci soluzioni di mitigazione, riferite ad un'idonea strutturazione e conformazione del nuovo fondo dell'alveo al fine di evitare la completa disseccazione del corso d'acqua, con particolare riferimento al periodo estivo, unitamente a chiare e documentate soluzioni volte a ricreare in maniera più efficace possibile gli habitat acquatici che si andranno a sottrarre*".

Da qui la necessità di individuare misure mitigative di seguito proposte.

La presente relazione viene redatta dalla sottoscritta, Dott. Ssa Paola Amprimo, naturalista, su incarico conferito dal Comune di Bolano.

2. FAUNA RILEVATA NELL'AREA DI INTERESSE

Nel gennaio 2024, a seguito di intervento di recupero fauna ittica si è evidenziata la presenza di *Anguilla anguilla, Barbus plebejus/tyberinus* (se plebejus All II Dir. 92/43/CE), *Leuciscus cephalus, Padagobius mertensii, Leuciscus souffia muticellus* (All II Dir. 92/43/CE), presenze confermate anche nel successivo recupero effettuato nella primavera del 2025.

Indagini specifiche effettuate nella primavera del 2024 hanno inoltre rilevato la frequentazione della zona da parte di bufonidi quali *Bufo bufo* e *Bufotes balearicus* (All IV Dir. 92/43/CE).

Le mitigazioni verranno quindi individuate al fine di favorire un recupero di habitat per queste specie target.

3. METODI DI MITIGAZIONE INTERVENTI IDRAULICI OGGETTO DI VARIANTE IN ALVEO

Il progetto oggetto di variante prevede che l'intero tratto dell'alveo interessato dai lavori venga rivestito con massi di categoria II, non cementati ma completamente spianati.

Lo spianamento è un intervento che determina ripercussioni dirette ed indirette sia su habitat acquatici che sulla fauna che frequenta tali siti.

Una prima conseguenza è sicuramente la perdita tutti i ripari, esponendo così i pesci alla corrente: in condizioni di piena gli stadi giovanili sono travolti dalla velocità dell'acqua mentre gli adulti, costretti ad impegnare tutte le loro energie per contrastare la corrente, possono accumulare nei muscoli così alte concentrazioni di acido lattico da condurli a morte.

Allo stesso modo vengono persi tutti i ripari, andranno a scomparire buche, zone di riposo, tutti elementi fondamentali per la vita della fauna acquatica.

In condizioni di magra l'acqua si disperde su una grande superficie riducendosi ad un sottile strato, impedendo di fatto lo spostamenti dei pesci che non troveranno rifugio in alcun punto, arrivando così alla morte.

Il lento scorrimento e la grande superficie esposta ai raggi solari inducono il riscaldamento delle acque, la loro evaporazione, la proliferazione algale e l'abbassamento dell'ossigeno disciolto nell'acqua e anche questo è causa di morie ittiche.

Esiste numerosa letteratura in merito alle buone pratiche per la mitigazione di interventi in alveo di tal genere e tutte presentano la stessa soluzione, al fine di evitare il raggiungimento delle condizioni sopra descritte: il posizionamento di massi all'interno dell'alveo attivo.

La collocazione di massi ciclopici in alveo è un intervento finalizzato al miglioramento della qualità dell'habitat fluviale. L'introduzione dei massi, singoli o in gruppi, è uno dei metodi più semplici e più largamente applicati per il miglioramento dell'habitat in corsi d'acqua di ogni dimensione.

I massi possono essere disposti in vario modo all'interno dell'alveo in base alle caratteristiche del corso d'acqua e ai risultati che si desidera ottenere: possono essere disposti isolati o in gruppi e la loro collocazione può essere ordinata o casuale.

Questa tipologia d'intervento è particolarmente adatta in corsi d'acqua artificializzati con una scarsa alternanza di buche e raschi, prestandosi comunque ad essere adottata anche in corsi d'acqua naturali con le medesime criticità.
Vengono impiegati per raggiungere diversi obiettivi: fornire ai pesci ricoveri ed habitat addizionali, aumentare il rapporto buche/raschi (creando nuove buche), ricreare meandri e buche nei tratti canalizzati, proteggere le sponde dall'erosione (deviando la corrente), mitigare l'uniformità di alvei piatti.
Una prima conseguenza è la creazione di buche a valle dei massi che comporta anche zone in cui la velocità della corrente è ridotta e i pesci possono sostare e trovare rifugio.
Un'altra strategia è l'utilizzo di massi di dimensioni diverse: ciò determina la formazione di rifugi adatti a esemplari di taglia variabile e contribuisce così a produrre popolazioni ittiche più strutturate.
La deviazione del flusso della corrente può inoltre favorire la pulizia di alcune parti dell'alveo, che verranno colonizzate da invertebrati e utilizzate dai pesci per la deposizione delle uova.

Per quanto riguarda la disposizione dei massi, che devono ovviamente essere parzialmente interrati per non essere spazzati via alla prima piena, si individuano alcuni schemi tipici di posa:

1. a triangolo;

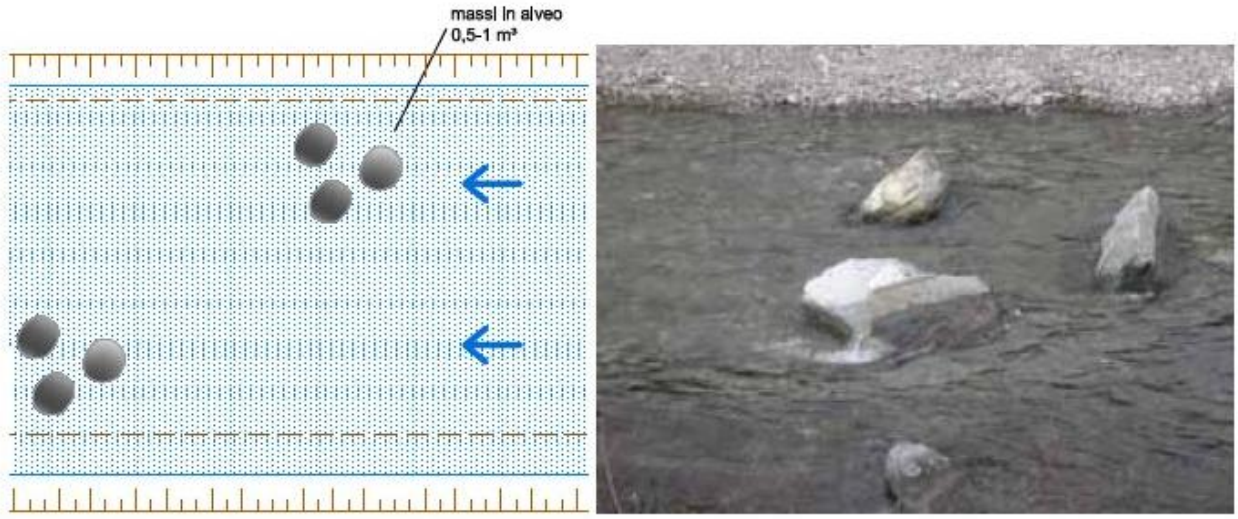


Fig. 1 - Massi disposti a triangolo. Schema ed esempio di realizzazione. (Font:Interventi idraulici ittiocompatibili: linee guida. Gennaio 2011. Regione Lombardia)

2. alla rinfusa sull'intera sezione dell'alveo;

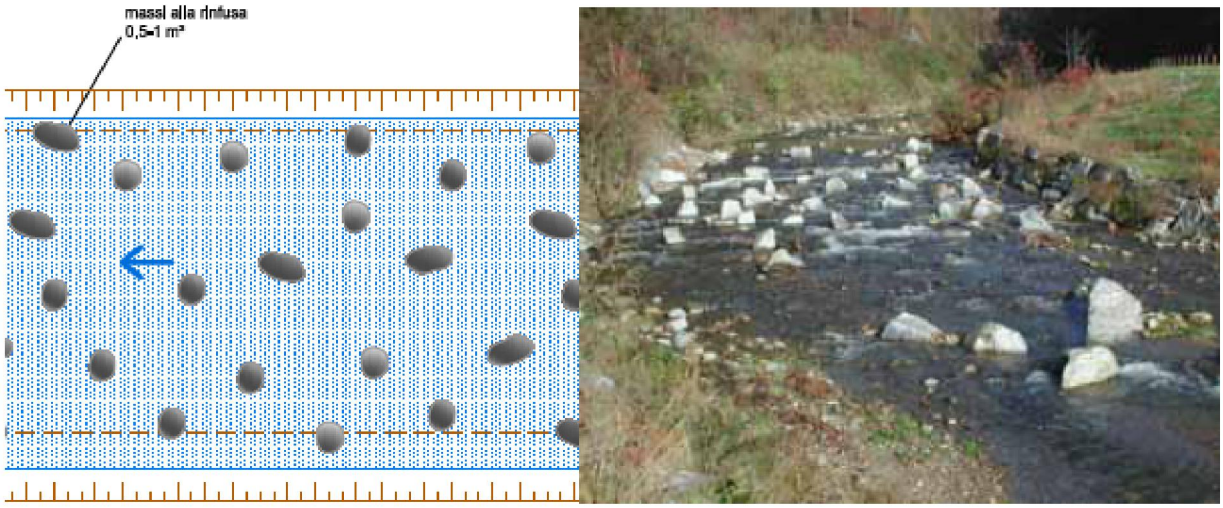


Fig. 2 - Massi disposti alla rinfusa. Schema ed esempio di realizzazione (Font:Interventi idraulici ittiocompatibili: linee guida. Gennaio 2011. Regione Lombardia)

3. a nuclei di forma diversa (quello a goccia riportato ne è un esempio).

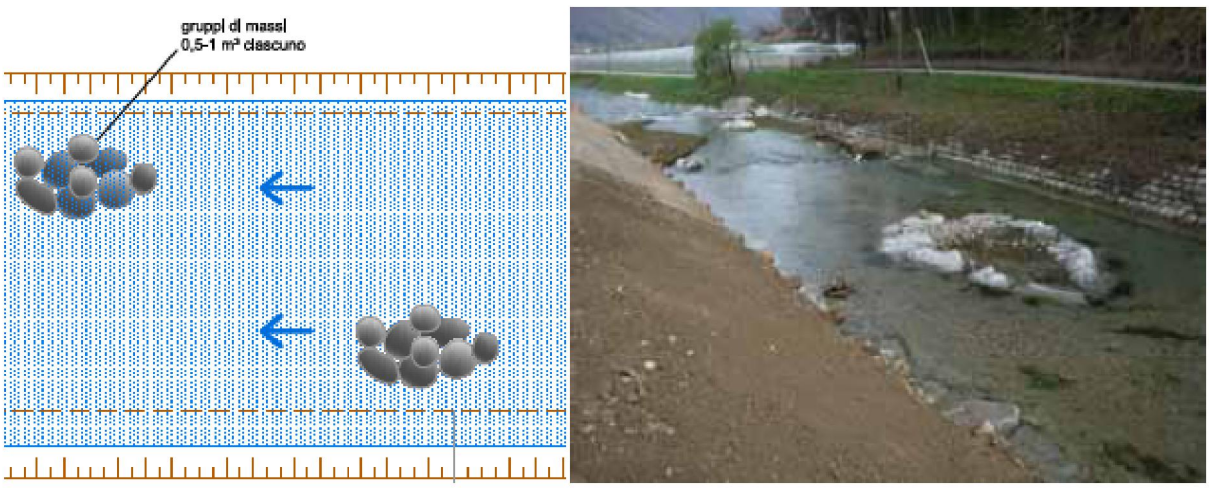


Fig. 3 - Massi disposti a "goccia". Schema (con riempimento in massi) ed esempio di realizzazione(Font:Interventi idraulici ittiocompatibili: linee guida. Gennaio 2011. Regione Lombardia)

In tutti e tre i casi gli obiettivi da raggiungere sono gli stessi: rallentare la velocità della corrente dovuta allo spianamento dell'alveo, creare zone rifugio subito a valle dei massi affioranti e determinare una deposizione differenziata del materiale fino.

4. MODALITÀ APPLICABILI NEL CONTESTO IN OGGETTO E GESTIONE ITTIOCOMPATIBILE

Considerati gli effetti dei tre interventi analizzati e viste le caratteristiche del canale Villa, tutte le tipologie di intervento possono essere realizzate nell'alveo del canale oggetto degli interventi.
Sicuramente la tipologia "1. a triangolo" e la "2. alla rinfusa", sono pienamente interscambiabili, alternabili e da realizzare in modo diffuso in tutto l'alveo interessato dal progetto, durante la realizzazione dei differenti lotti.
La tipologia "3. a nuclei di forma diversa" necessitano di una larghezza adeguata dell'alveo attivo, quindi eventualmente da realizzarsi nel tratto più a valle del Canale.

Il posizionamento dei massi dovrà essere effettuato nei periodi di portata di magra al fine di valutare con attenzione il posizionamento degli stessi e scongiurare la realizzazione di secche o interruzioni della portata stessa.
Considerato quindi la sovrapposizione dei periodi critici per specie target e periodi di magra, l'intervento dovrebbe essere realizzato tra tarda estate e inizio autunno, fintanto che le condizioni metereologiche consentano portate ridotte. Questo non solo per evitare impatti negativi a carico della fauna presente ma anche nell'ottica di una cantierizzazione celere ed ininterrotta in modo da ridurre il più possibile il disturbo diretto.
Se, per motivi legati alla cantierizzazione delle opere, non fosse possibile operare in periodo di magra, nei mesi estivi verrà valutato l'andamento del flusso dell'acqua e la portata in zone ipotizzate critiche in modo da poter operare correttamente nel momento in cui verranno inseriti i massi.

Questi interventi, seppur diretti ad una riqualificazione degli habitat frequentati da fauna ittica, comporteranno una generale diversificazione della velocità del flusso dell'acqua corrente, andando a generare anche zone di acque più ferme.
Tutto ciò, unito alla rivegetazione delle sponde tramite il posizionamento di talee previste da progetto, nel tempo consentiranno anche agli anfibi, ritrovati in sede di indagini specifiche, di frequentare ed utilizzare il canale Villa come sito di riproduzione.

Rimane di fondamentale importanza, come in ogni ambito, la gestione a seguito degli interventi.
Poco dovrà essere fatto in merito alla posa dei massi in alveo: sicuramente sarà il tempo e il non ulteriore intervento a far ricreare correttamente gli habitat eliminati durante l'esecuzione dei lavori.
Altrettanto sicuramente la ripresa della vegetazione – interventi di rivegetazione spondale previsti da progetto ed esplicati – favorirà la diversificazione degli habitat con la creazione di zone di ombra o con l'apporto di materiale organico che favorirà lo sviluppo di risorse trofiche per pesci ed anfibi.

Nel caso di futuri interventi spondali in loco con la necessità di lavorare in alveo, dovrà essere effettuato preventivamente il recupero della fauna ittica, pratica che il Comune ha già dimo-

strato di aver inserito nei propri procedimenti e dovrà adeguatamente essere valutata la modalità di intervento vista la presenza di un alveo realizzato con massi ciclopici e la necessità di realizzare una savanella in grado di convogliare la portata di magra.

IL TECNICO
Dott.ssa Paola Amprimo