

AperTO - Archivio Istituzionale Open Access dell'Università di Torino

**Manutenzione di opere a gradinata e riqualificazione dei corsi d'acqua montani.
Approccio multiobiettivo per gli interventi sulle briglie a gradinata nel Rio Preit, Canosio (CN),
Regione Piemonte.**

This is a pre print version of the following article:

Original Citation:

Availability:

This version is available <http://hdl.handle.net/2318/1693582> since 2019-02-19T18:50:50Z

Publisher:

-

Terms of use:

Open Access

Anyone can freely access the full text of works made available as "Open Access". Works made available under a Creative Commons license can be used according to the terms and conditions of said license. Use of all other works requires consent of the right holder (author or publisher) if not exempted from copyright protection by the applicable law.

(Article begins on next page)

Manutenzione di opere a gradinata e riqualificazione dei corsi d'acqua montani.

Approccio multiobiettivo per gli interventi sulle briglie a gradinata nel Rio Preit, Canosio (CN), Regione Piemonte.

Stefano Ferrari¹, Davide Musso²

Introduzione

Il caso in studio nasce dalla volontà della Unione Montana Valle Maira di predisporre un progetto strutturale³ di manutenzione di opere idrauliche in ambiente montano. Tali lavori sarebbero stati finanziati mediante fondi trasferiti da ATO4 (Autorità d'Ambito Territoriale Ottimale n° 4 Cuneese per la gestione del servizio idrico integrato).

Le opere oggetto di manutenzione costituiscono una sistemazione a gradinata composta da 8 piccole briglie di forma tradizionale, ovvero con gàveta centrale, prive di luci o aperture, con ali innestate nelle sponde. Opere realizzate in tempi e da Amministrazioni diverse: alcune in muratura, altre in conglomerato. In alcuni casi le opere presentano la gàveta con copertina in pietra, in altri casi, in cemento armato con ferri di protezione contro l'erosione per urto delle pietre trasportate. Un esempio è in Figura 1.



Figura 1

L'intervento era stato richiesto per ovviare alle condizioni di indebolimento riscontrabili nelle strutture murarie delle briglie.

¹ Università degli studi di Torino - DIST.

² Unione Montana Valle Maira, Servizio Manutenzione idraulica e Tutela ambientale, San Damiano Macra, (CN).

³ Unione Montana Valle Maira, 2016, "LAVORI DI MANUTENZIONE IDRAULICA E DI TUTELA DELLE RISORSE IDRICHE - FONDI ATO 4 - ACCORDO DI PROGRAMMA COMUNI DI CANOSIO, ROCCABRUNA E VILLAR SAN COSTANZO"

In particolare, le condizioni di maggiore gravità mostravano ferri emergenti, strutture ammalorate nella muratura, con evidenti cedimenti ed esplosioni sul paramento a valle, per effetto del gelo e della azione dell'acqua, sia per l'erosione della gòveta sia per l'emergere dei ferri di armatura.

Le scelte progettuali potevano in teoria seguire diversi criteri:

- manutenzione strutturale delle opere con interventi puntuali di chiodatura, ripristino, tamponamento: intervento giudicato non adeguato in ragione della molteplicità dei punti di intervento e quindi comportante in sostanza il passaggio al successivo criterio, che segue;
- costruzione o ricostruzione di una nuova muratura a valle di quella esistente; intervento rilevante dal punto di vista del costo ed anche dal punto di vista cantieristico: infatti l'instabilità delle strutture esistenti renderebbe critico lo scavo a valle per la posa delle armature ed il getto delle nuove strutture. Si è anche tenuto conto del fatto che in un rio montano possono presentarsi piene improvvise e violente.

Pertanto, seguendo un approccio ingegneristico strutturale, sarebbe apparso meglio procedere con una demolizione e ricostruzione ex novo delle strutture.

Si è invece proposto un diverso approccio, che non tocca le strutture esistenti: la posa, a valle di queste briglie esistenti, di una rampa in scogliera, realizzata come in Figura 2.

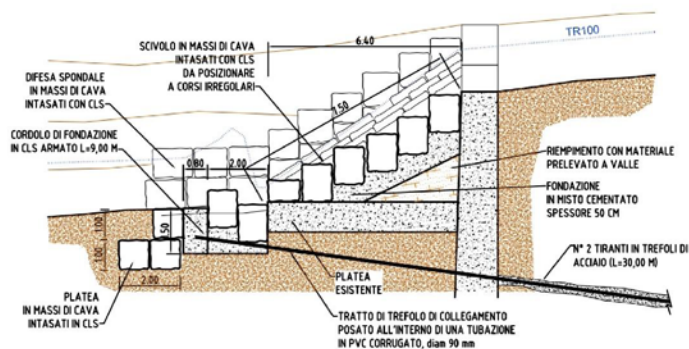


Figura 2

Le rampe in pietrame adottate per la realizzazione di continuità idraulica si prefigurano secondo la tipologia "bottom ramps" di cui nel manuale regionale *Linee guida per la progettazione e verifica dei passaggi per pesci*. Si tratta di una rampa in massi di grandi dimensioni, ovvero di dimensione trasversale maggiore variabile tra 1 e 2 metri e minore tra 0.6 ed 1.0 m.

La rampa, appoggiata alla struttura esistente, è bloccata al piede da una traversa in cemento armato, ancorata mediante tiranti al terreno a monte della briglia. Tale ancoraggio è consentito solo in quanto nelle briglie a gradinata non si prevede la rimozione del materiale depositatosi a monte della briglia stessa. La rampa è realizzata da grandi massi di forma squadrata, in modo che si possano costituire nella risalita diverse vasche e ripiani, *boulder bars*, utili a simulare un profilo a "cascades". Lo strato di scogliera è poggiato su un sottofondo in misto cementato, utile per garantire il rapido instaurarsi di un buon equilibrio.

La sistemazione idraulica con rampe in pietrame come intervento di rinaturazione dei salti dovuti a briglie esistenti è principalmente riconosciuta come sistemazione di paesaggio e non è concepita per raggiungere le performance di una vera e propria rampa di risalita per pesci. Questo, nel tratto torrentizio in esame, in ragione delle pendenze di fondo compatibili non può farsi se non con la costruzione di vere e proprie rampe di risalita (fish ramp). Questo secondo intervento però non era qui proponibile sia per la mancata risposta alla problematica strutturale in essere, sia per la impossibilità a trovarne collocazione, stanti le ridottissime dimensioni laterali dell'alveo ed il significativo confinamento dello stesso.

Per quanto riguarda la manutenzione, la rampa intende costituire un elemento del torrente rinaturalizzato e quindi non sono da prevedere manutenzioni ordinarie diverse da quelle che potranno realizzarsi lungo il corso d'acqua. La predisposizione della trave di sostegno al piede rende molto stabile la rampa stessa e limita l'instabilità o la movimentazione di massi.

Tale scelta tipologica si è rivelata particolarmente fruttuosa, a fronte della semplice ristrutturazione, perché si è rivelata capace di attrarre maggiori possibilità di finanziamento.

Fonti di finanziamento

I fondi "ATO"

La risorsa finanziaria di riferimento per gli interventi attuati dalle Unioni Montane di Comuni nel territorio montano piemontese è di recente divenuta quella che deriva dalla **Legge regionale 20 gennaio 1997, n. 13. Delimitazione degli ambiti territoriali ottimali per l'organizzazione del servizio idrico integrato e disciplina delle forme e dei modi di cooperazione tra gli Enti locali ai sensi della legge 5 gennaio 1994, n. 36 e successive modifiche ed integrazioni. Indirizzo e coordinamento dei soggetti istituzionali in materia di risorse idriche.**

In questa è di rilievo il seguente art. 8. (Tariffa d'ambito), al comma4: *"L'Autorità d'ambito destina una quota della tariffa, non inferiore al 3 per cento, alle attività di difesa e tutela dell'assetto idrogeologico del territorio montano. I suddetti fondi sono assegnati alle Comunità montane (ora Unioni Montane) sulla base di accordi di programma per l'attuazione di specifici interventi connessi alla tutela e alla produzione delle risorse idriche e delle relative attività di sistemazione idrogeologica del territorio"*.

La ripartizione di tali risorse si è fatta, dal 2007 ad oggi:

- dal 2007 al 2009: secondo un Accordo di programma ATO-Comunità montane.
- Dal 2010 al 2017: secondo la D.G.R. 08/03/2010 n.1-13451, gli investimenti sono compresi nel PISIMM (Programma di Interventi di Sistemazione Idrogeologica e Manutenzione Montana)
- Dal 2017 ad oggi: la pianificazione degli interventi segue la D.G.R. 19/06/2017 n.32-5209, seguendo Linee Guida per la *"attuazione di specifici interventi connessi alla tutela e alla produzione delle risorse idriche e delle relative attività di sistemazione idrogeologica del territorio montano"*.

Quindi ad oggi le Unioni Montane predispongono un elenco annuale degli interventi, ordinati per criticità di dissesto e necessità di tutela delle risorse idriche e delle risorse naturali, riferiti al proprio territorio di competenza. Tale elenco riporta, per ogni intervento sia descrizioni tecniche, sia la quantificazione economica richiesta. La ammissibilità a finanziamento è fatta per 13 tipologie assentite, in conformità alla somma risultante dalla tariffa idrica applicata.

Le opere sul Rio Preit sopra illustrate ricadevano tra quelle comprese nell'Elenco annuale degli interventi finanziati nel 2017 per la Unione Montana Valle Maira, per importo di 90.000€.

Tale importo, troppo modesto per un intervento di estensione sufficiente, richiedeva l'integrazione da altre fonti.

I fondi per la riqualificazione dei corpi idrici

Una nuova risorsa, resa disponibile per la prima volta nel 2017, era quella derivante dal finanziamento per l'attuazione del Piano di Tutela delle Acque. La applicazione nazionale della direttiva WATER (direttiva 2000/60/CE) ha modificato la pianificazione del Piano di tutela delle acque (PTA), approvato con D.C.R. 117-10731 del 13 marzo 2007 e redatto ai sensi della previgente normativa. Con il d.lgs 152/2006, modificato dalla legge 28 dicembre 2015 n° 221, il PTA è divenuto piano di settore e dettagliato a scala regionale i

contenuti del piano di gestione distrettuale⁴, PdG-PO 2015, che ora contiene le strategie più recenti in materia di acque relative al territorio del distretto idrografico padano, tra cui il Piemonte.

Il programma di misure del PdG Po-2015 è organizzato per macro-categorie denominate Key Type of Measures (KTM, misure chiave), derivanti dalla direttiva WATER, ognuna composta dall'insieme degli interventi che concorrono alla risoluzione di una particolare criticità. Nel programma di misure del PdG Po-2015 sono, tra le altre, inserite misure di *riqualificazione morfologica* dei corsi d'acqua, riconducibili al miglioramento della vegetazione ed al ripristino della naturalità dell'alveo, nel rispetto delle concomitanti esigenze di riduzione del rischio idraulico per abitati ed infrastrutture.

La Giunta regionale del Piemonte⁵ ha recentemente destinato parte delle risorse⁶ del PTA Piemonte, 1.260.000€ nel 2018, alle finalità di riqualificazione o rinaturazione della fascia periferiale e periacuale dei corpi idrici regionali nel PdG Po-2015. Un primo impegno destinato, in caso di successo, ad essere rinnovato nei bilanci prossimi.

Per il finanziamento delle opere di riqualificazione sopradette, la Regione Piemonte apriva un Bando Pubblico⁷, cui la Unione Montana Valle Maira ha partecipato risultandone vincitrice ed assegnataria del massimo contributo ammesso, 124.000€.

Possibile convergenza delle due risorse finanziarie

Le due risorse a disposizione delle Unioni Montane possono convergere sinergicamente nella realizzazione di opere montane, qualora queste siano concepite, pianificate e progettate in modo adeguato.

Il quadro che si riporta in mostra le motivazioni che consentono il duplice finanziamento delle opere come quelle in studio.

Tabella 1

	FONDI ATO D.G.R. 19/06/2017 n.32-5209	BANDO RIQUALIFICAZIONE CORPI IDRICI D.D. 18 aprile 2018, n. 142
Finalità	[...] fondi destinati all'attuazione di interventi connessi alla tutela e alla produzione delle risorse idriche o alla riduzione/eliminazione del danno ambientale o finalizzati a contenere o mitigare il costo - opportunità della risorsa	[...] finanziare interventi di riqualificazione dell'ecosistema fluviale e lacuale piemontese al fine del mantenimento o recupero del buono stato di qualità delle acque superficiali e sotterranee
Beneficiari	Unioni montane	<ul style="list-style-type: none"> • Comuni, in forma singola o associata • Province • Città Metropolitana di Torino • Enti gestori delle aree naturali protette e aree Natura 2000, diversi dalla Regione Piemonte

⁴ "Piano di gestione del Distretto idrografico del fiume Po. Riesame e aggiornamento al 2015 per il ciclo di pianificazione 2015-2021" – PdG Po-2015, redatto in attuazione della Direttiva 2000/60/CE (direttiva acque) ed approvato con DPCM 27 ottobre 2016

⁵ DGR 38-6589 del 9 marzo 2018

⁶ l'art. 21 del Regolamento regionale 6 dicembre 2004, n. 15/R recante 'Disciplina dei canoni regionali per l'uso di acqua pubblica (legge regionale 5 agosto 2002, n. 20) e modifiche al regolamento regionale 29 luglio 2003, n. 10/R (Disciplina dei procedimenti di concessione di derivazione di acqua pubblica)' prevede la destinazione di una quota non inferiore al cinque per cento dell'introito dei proventi relativi all'uso dell'acqua pubblica al finanziamento delle attività regionali di attuazione del Piano di tutela delle acque

⁷ D.D. 18 aprile 2018, n. 142 - Approvazione dello schema di bando pubblico e di domanda di contributo per la selezione ed il finanziamento dei progetti di cui alla DGR 38-6589 del 9 marzo 2018. Prenotazione della spesa complessiva di euro 1.260.000,00, di cui euro 630.000,00 sul capitolo 289892/2018, euro 315.000,00 sul capitolo 289892/2019 ed euro 315.000,00 sul capitolo 289892/2020.

Tipologia ammessa (<i>Linee guida</i> ⁸ , cap. 3, elenco interventi)	<p>1) ... gestione della vegetazione riparia ... finalizzata a ...mantenere e rinaturalizzare le cenosi vegetali che colonizzano in modo permanente gli habitat ripari, privilegiando le specie autoctone, in funzione degli effetti positivi indotti dalla presenza della vegetazione sulla stabilità delle sponde e sulla qualità biologica dei corsi d'acqua</p>	<p>KTM 18 "Misure per prevenire o per controllare gli impatti negativi delle specie esotiche invasive e malattie introdotte"</p> <ul style="list-style-type: none"> • azioni di contenimento delle specie vegetali esotiche invasive, • salvaguardia, miglioramento, gestione delle specie autoctone.
	<p>2) interventi destinati al ripristino della sezione di deflusso, intesi come asportazione o movimentazione del materiale litoide trasportato e accumulato in punti isolati dell'alveo e pregiudizievole per il deflusso delle acque ...;</p>	<p>KTM 6 "Miglioramento delle condizioni idromorfologiche dei corpi idrici, diverse dalla continuità longitudinale":</p> <ul style="list-style-type: none"> • ripristino della piana inondabile mediante rimodellamento morfologico della regione fluviale, • riduzione dell'artificialità dell'alveo e delle sponde, • riconnessione di forme fluviali relitte, • riattivazione, riapertura e riqualificazione di lanche e rami abbandonati,
	<p>6) manutenzione di briglie e salti di fondo, intesa come sistemazione delle briglie con idonei interventi a salvaguardia di possibili fenomeni di aggiramento o scalzamento o erosione dell'opera da parte delle acque, ...;</p>	<p>KTM 5 "Miglioramento della continuità longitudinale"</p> <ul style="list-style-type: none"> • realizzazione di dispositivi in grado di riconnettere la continuità biologica e del trasporto solido del tratto monte-valle dei corsi d'acqua ostacolata dalla presenza di opere idrauliche (soglie, traverse, etc.), • rimozione di opere trasversali in alveo non più funzionali che ostacolano la continuità longitudinale,
Ammissibilità al finanziamento	<p>La gestione annuale dei fondi ATO consente alle Unioni Montane di:</p> <ul style="list-style-type: none"> • garantire il finanziamento di eventuali opere di manutenzione che dovessero necessitare nel tempo • gestire un fondo di rotazione che consente di finanziare la realizzazione dei progetti, almeno fino allo stadio definitivo 	<p>Condizioni vincolanti sono:</p> <p>...</p> <p>II. fattibilità sotto l'aspetto finanziario, tenuto conto della situazione economico-finanziaria dell'Ente proponente (costi di manutenzione nel tempo, etc.);</p> <p>...</p> <p>IV. presenza della documentazione tecnicoamministrativa prevista dal bando [...] in particolare, per ogni singolo progetto, la progettazione definitiva ai sensi dell'articolo 23, d.lgs 50/2016, regolarmente approvata.</p>
Criteri di scelta	<p>Scelta politico/tecnica tradotta nella pianificazione nella Unione Montana tramite l'Elenco annuale degli interventi</p>	<p>Secondo una premialità graduata in base alla compartecipazione finanziaria ed alla aderenza alle finalità del bando:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Intervento presentato da Enti in forma associata • Grado di concorso al programma di intervento con cofinanziamento mediante altre risorse finanziarie, derivanti da altri programmi di intervento (anche su fondi o programmi ATO)

⁸ Linee guida per la destinazione dei fondi per l'attuazione di specifici interventi connessi alla tutela e alla produzione delle risorse idriche e delle relative attività di sistemazione idrogeologica del territorio montano ai sensi dell'articolo 8, comma 4, della legge regionale 20 gennaio 1997, n. 13.

Conclusioni

Come emerge dalla Tabella 1, alcune tipologie di obiettivi, cui un tempo si rispondeva unicamente con interventi ingegneristico strutturali concepiti per stabilizzare i corsi d'acqua, ovvero con manutenzioni degli stessi interventi secondo simili criteri, devono oggi trovare risposta in tecniche di intervento di concezione diversa, atte alla riqualificazione dei corpi idrici e non unicamente alla loro stabilizzazione.

Gli interventi concepiti con ottica diversificata si prestano a massimizzare le risorse disponibili e ottimizzare la qualità dei corpi idrici montani, secondo le linee dettate dal PTA Piemonte.

In particolare, ai punti 1), 2), 6) delle Linee Guida per I Fondi ATO, si indicano interventi che sono coerenti con le finalità delle KTM48, KTM6, KTM5 delle politiche di riqualificazione derivanti dal PdG-Po 2015.

Tra queste, le finalità della KTM5, ovvero la riconnessione della continuità biologica nei corsi d'acqua, si prestano ad una pianificazione ampia e programmata su periodi lunghi e possono essere coniugate con le esigenze di rimodellamento espresse nella KTM6.

Il caso studio illustrato mostra come si possa ottenere la pianificazione di interventi multi-obiettivo sui corsi d'acqua, sostenuta ed attuata mediante piani di finanziamento diversificati.
