

REGIONE
ABRUZZO



REGIONE ABRUZZO

DIPARTIMENTO INFRASTRUTTURE E TRASPORTI

DPE014 - SERVIZIO GENIO CIVILE TERAMO

Bacino idrografico del Vomano. FIUME MAVONE
Ripristino opere di protezione in alveo

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ECONOMICA

COMMITTENTE	Regione Abruzzo - DIPARTIMENTO INFRASTRUTTURE E TRASPORTI - SERVIZIO GENIO CIVILE TERAMO DPE 014 Dirigente: Ing. Giancarlo Misantoni Responsabile Ufficio Tecnico: Ing. Mario Cerroni
PROGETTISTA	Ing. Mauro Falini
OGGETTO	RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA

ELABORATO	DATA	REVISIONI		
RE.01	Settembre 2023	operatore	numero	data

Il tecnico incaricato	Il Responsabile Unico del Procedimento
 Dott. Ing. Mauro Falini Ingegneria Civile e Ambientale Via Galilei n. 355, 64021 - Giulianova (TE), email_mauro.falini38@gmail.com pec_mauro.falini@ingte.it, tel 328055.790	Ing. Cerroni Mario

Spazio riservato agli Enti

REGIONE
ABRUZZO



DPE – DIPARTIMENTO INFRASTRUTTURE E TRASPORTI
DPE014 SERVIZIO GENIO CIVILE TERAMO

*Bacino idrografico del Vomano. FIUME MAVONE – Ripristino opere di protezione in alveo.
Progetto di fattibilità tecnica economica*

RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA

Sommario

1. PREMESSA	2
2. INQUADRAMENTO	2
3. CARATTERIZZAZIONE GEOLOGICA	8
4. INQUADRAMENTO AMBIENTALE	9
5. ANALISI DELLO STATO DI FATTO	11
6. INTERVENTI	13
7. CALCOLO SOMMARIO DELLA SPESA	15
8. CONCLUSIONI	15

1. PREMESSA

La presente relazione illustra il progetto di fattibilità tecnico-economica (ai sensi dell'art. 41 del Decreto legislativo 31 marzo 2023, n. 36 – Nuovo Codice degli Appalti) relativo all'intervento di ripristino delle opere di protezione in alveo sul fiume Mavone, nel Comune di Isola del Gran Sasso d'Italia, redatto dallo scrivente a seguito di accettazione di incarico professionale pervenuta a mezzo pec in data 11/09/2023 (Prot. di partenza RA n. 0370426/23).

Lo scopo della relazione è individuare, tra più soluzioni possibili, quella che esprime il rapporto migliore tra costi e benefici per la collettività in relazione alle specifiche esigenze da soddisfare e alle prestazioni da fornire; evidenziare, nel rispetto del quadro delle necessità, tutte le indagini e gli studi necessari; individuare le caratteristiche dimensionali, tipologiche, funzionali e tecnologiche dei lavori da realizzare; indicare tutti gli elementi necessari per il rilascio delle autorizzazioni e approvazioni prescritte.

2. INQUADRAMENTO

Il fiume Mavone, essendo uno degli affluenti del fiume Vomano, risulta compreso nel bacino idrografico del Vomano.



Bacino idrografico fiume Vomano evidenziato in rosso

Tale bacino idrografico si estende per una superficie di 791,5 kmq con un perimetro di 179 Km ed è suddiviso in alto, medio e basso corso.

Nome	Area (Km ²)	Perimetro (Km)	Estensione latitudinale (m)		Estensione longitudinale (m)	
			N min	N max	E min	E max
Fiume Vomano	791,05	179	4700466	4727460	2381265	2441252

¹ Coordinate Gauss-Boaga, fuso Est

Dal punto di vista amministrativo insiste su due provincie, Teramo e L'Aquila, e 30 Comuni. Nello specifico, la sezione di Alto corso ha uno sviluppo di 322,3 Km²; la sezione di Medio corso ha uno sviluppo di 335,51 Km²; la sezione di Basso corso ha uno sviluppo di 133,31 Km².

Comuni appartenenti al bacino idrografico				
Sezione	Comune	Provincia	(Km ²)	ATO di appartenenza
Alto Corso	Campotosto	AQ	42,85	1
	Capitignano	AQ	3,67	1
	Crognaleto	TE	116,59	3
	Fano Adriano	TE	35,66	3
	L'Aquila	AQ	54,75	1
	Pietracamela	TE	43,4	3
	Pizzoli	AQ	8,77	1
	Cortino	TE	3,5	3
Alto Corso	Montorio al Vomano	TE	53,1	3
	Tossicia	TE	27,04	3
Medio Corso	Basciano	TE	18,78	3
	Canzano	TE	12,89	3
	Castel Castagna	TE	13,31	3
	Castel del Monte	AQ	0,03	1
	Castelli	TE	25,36	3
	Colledara	TE	17,95	3
	Isola del Gran Sasso d'Italia	TE	83,64	3
	Penna Sant'Andrea	TE	10,69	3
	Pietracamela	TE	0,91	3
	Santo Stefano di Sessanio	L'Aquila	0,01	1
Medio Corso	Teramo	TE	52,03	3
	Castellalto	TE	18,92	3
Basso Corso	Cellino Attanasio	TE	22,28	3
	Cermignano	TE	16,13	3
Basso Corso	Atri	TE	26,26	2
	Montefino	TE	0,01	2
	Morro d'Oro	TE	27,31	3
	Notaresco	TE	24,83	3
	Pineto	TE	6,76	2
	Roseto degli Abruzzi	TE	23,51	3

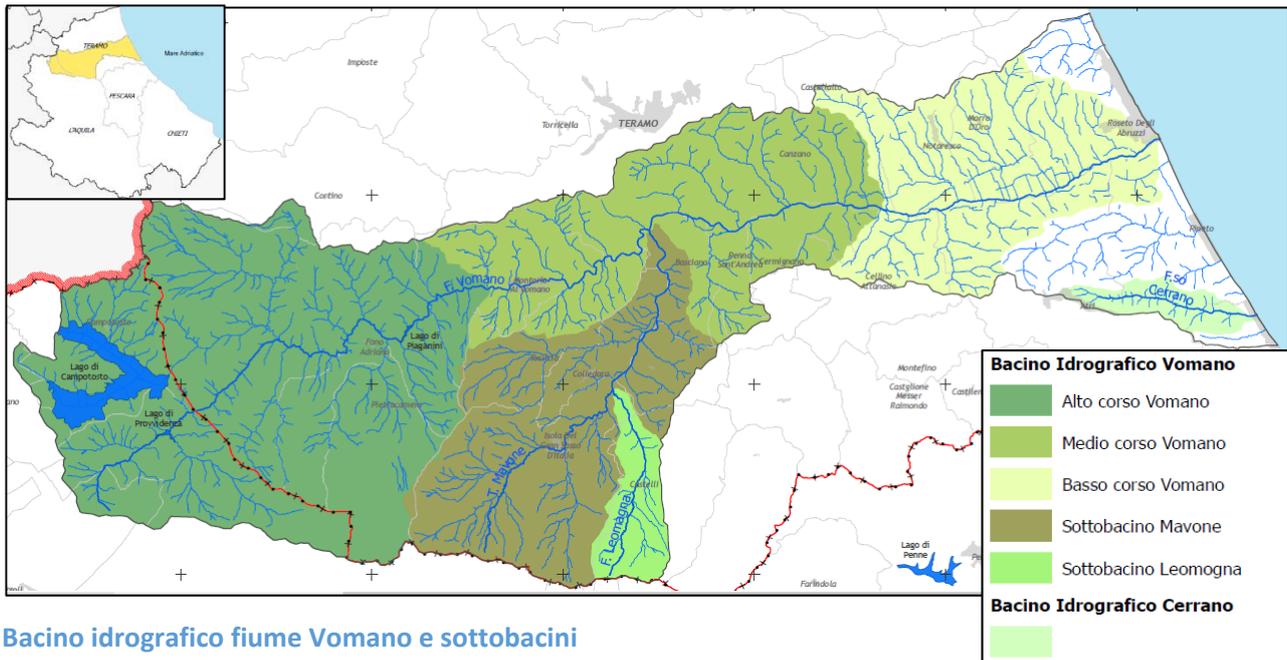
Il sito oggetto dell'intervento è localizzato nel Comune di Isola del Gran Sasso, Provincia di Teramo, quindi nella zona di Medio Corso.

Il bacino del Vomano oltre alla suddivisione precedentemente riportata in alto, medio e basso corso, è composto dal sottobacino del Mavone, dal sottobacino del Leomogna e dal bacino del Cerrano.

Nella di seguito sono riportati i dati relativi al sottobacino del Mavone e la localizzazione rispetto al bacino del Vomano.

Caratteristiche del sottobacino idrografico		
Nome sottobacino	Codice del corso d'acqua	Area totale (Km ²)
Torrente Mavone	R1304MA	170,05 *

*la superficie è compresa quella del sottobacino del Leomagna, che è di 24,52 Km²



Bacino idrografico fiume Vomano e sottobacini

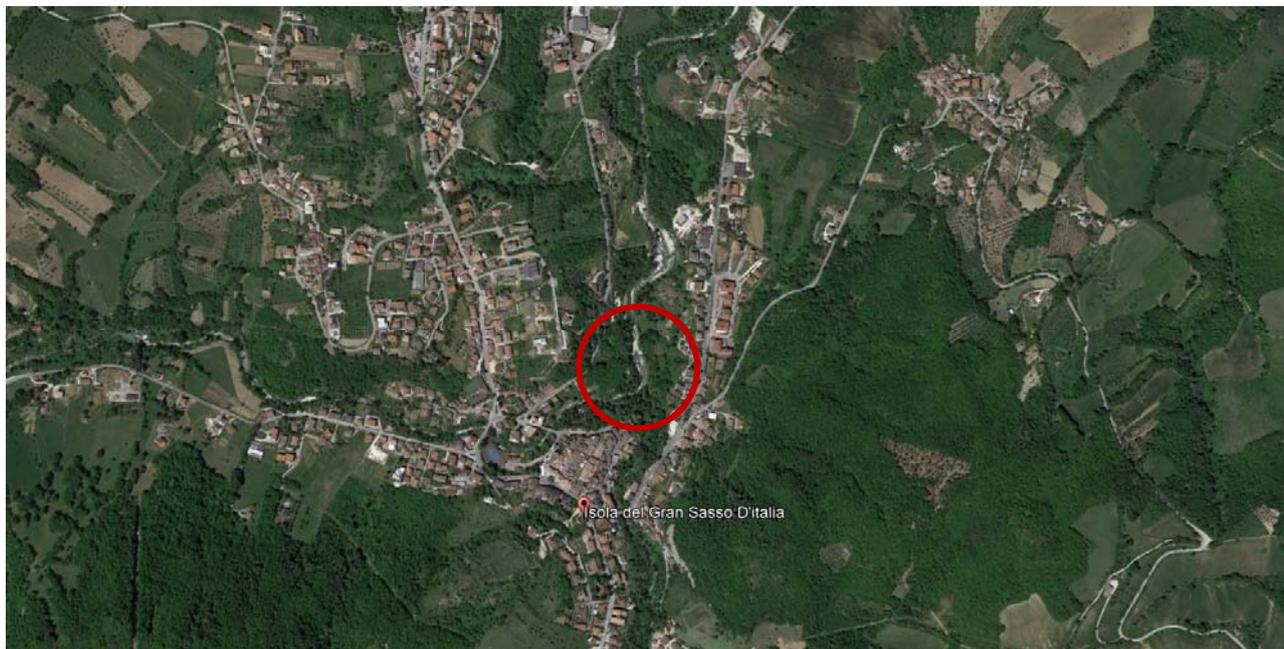
Il sottobacino del Mavone, con i suoi 145,53 Km², rappresenta il 18,4% della superficie dell'intero bacino del Vomano. Il Mavone nasce sul Gran Sasso ad una quota di 2912 m ed ha una lunghezza di 23 Km. Il suo principale affluente è il fiume Ruzzo.

Come si evince dalla cartografia, il fiume Mavone è uno dei principali affluenti del fiume Vomano e si innesta alla destra idrografica di esso nella zona di medio corso e specificatamente nel comune di Basciano.

Nome sottobacino	Province	Numero Comuni	Area del bacino ricadente nella Provincia (Km ²)	% Area totale del bacino ricadente nella Provincia
Torrente Mavone	Teramo	10	168,89	99,92
	L'Aquila	2	0,08	0,08

Comuni appartenenti al sottobacino idrografico			
Comune	Provincia	Estensione sul sottobacino (Km ²)	ATO di appartenenza
Basciano	Teramo	9,41	3
Castel Castagna	Teramo	13,34	3
Castelli	Teramo	25,36	3
Colledara	Teramo	17,91	3
Fano Adriano	Teramo	0,1	3
Isola del Gran Sasso d'Italia	Teramo	83,52	3
L'Aquila	L'Aquila	0,07	1
Montorio al Vomano	Teramo	0,36	3
Penna Sant'Andrea	Teramo	0,09	3
Pietracamela	Teramo	0,91	3
Santo Stefano di Sessanio	L'Aquila	0,01	1
Tossicia	Teramo	18,89	3

L'opera oggetto di intervento è una briglia situata lungo il corso del fiume Mavone, in prossimità del centro storico di Isola del Gran Sasso, a pochi metri a valle della confluenza con l'affluente Torrente Ruzzo.

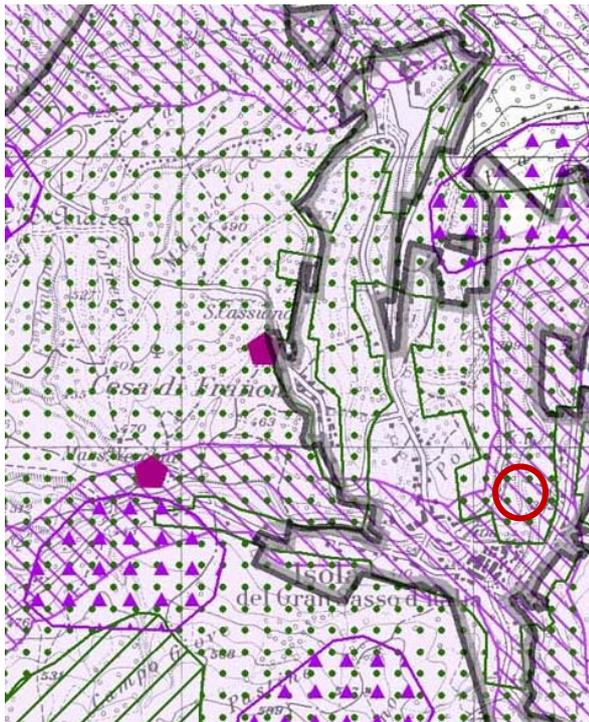


Inquadramento territoriale in zona di intervento cerchiata in rosso



Dettaglio localizzazione

Analizzando la carta dei vincoli del Piano Regionale Paesistico, si rileva che il sito è tra le aree vincolate per legge dal D.Lgs. n. 42/2004 e ssmii (Art. 142. Aree tutelate per legge lettera c)). Ricade, in oltre in zona sottoposta a trasformazione Condizionata.



VINCOLI DLgs n. 42/04 e ssmmii

Art. 142
 (vincoli ex L. 431/85)

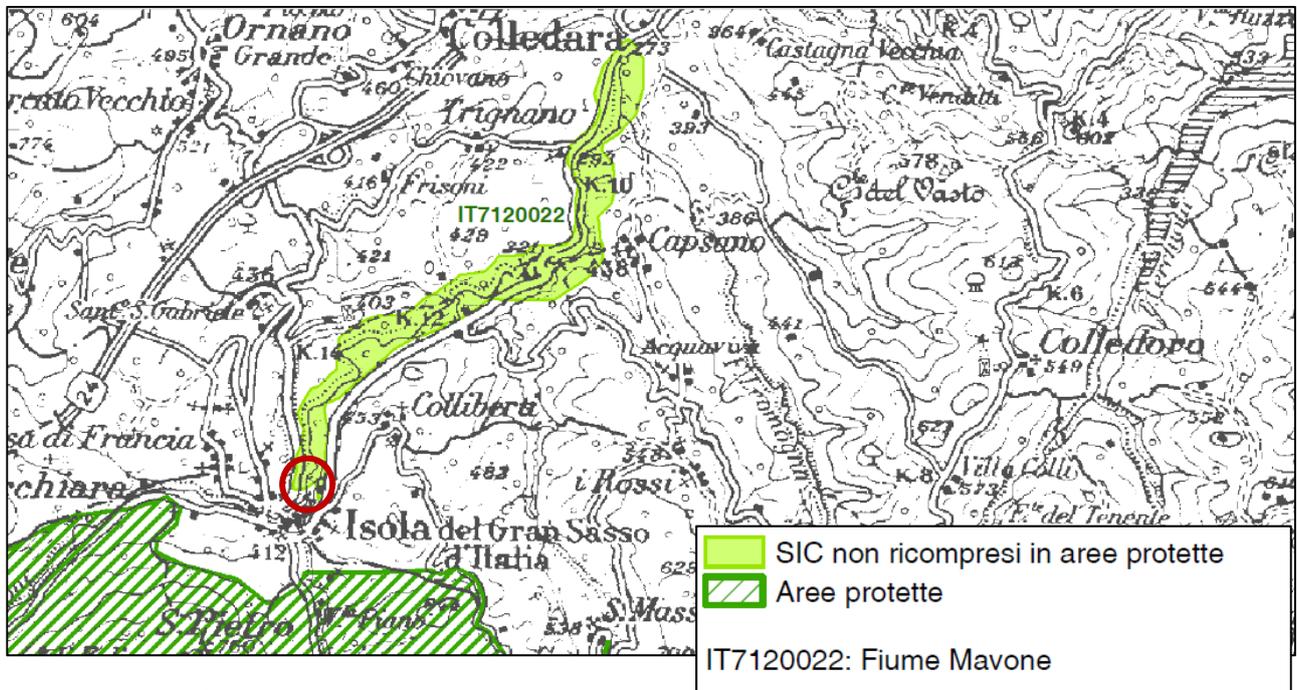
lett. a) Fascia di risp. della costa		lett. g) Boschi	
lett. b) Fascia di risp. dei laghi		lett. h) Università agrarie e usi civici*	
lett. c) Fascia di risp. fiumi e torr.		lett. i) Zone Umide	
lett. d) Montagne oltre i 1200 m sim		lett. m) Zone di interesse archeologico	
lett. e) Ghiacciai		elementi areali	
lett. f) Parchi e Riserve		elementi puntuali	
		tratturo	

PIANO PAESISTICO ABRUZZO (ed. 2004)

Zona A1 - Conservazione Integrale		Zona A2 - Conservazione Parziale	
Zona B1 - Trasformabilità Mirata		Zona B2 - Trasformabilità Mirata	
Zona C1 - Trasformazione Condizionata		Zona C2 - Trasformazione Condizionata	

Piano Regionale Paesistico Regione Abruzzo – Carta dei Vincoli

Il sito in oggetto risulta, in oltre, essere all'interno di un Sito di Interesse Comunitario: SIC Mavone (codice IT7120022) che insiste su parte dei comuni di Isola de Gran Sasso e Colledara per una superficie totale di 1,025 Km².

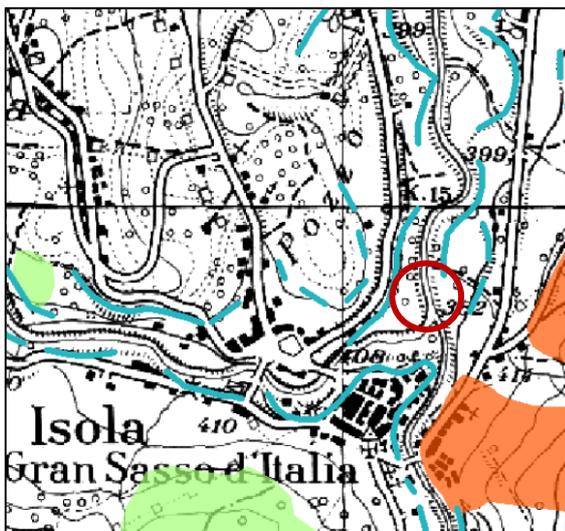


	SIC non ricompresi in aree protette
	Aree protette

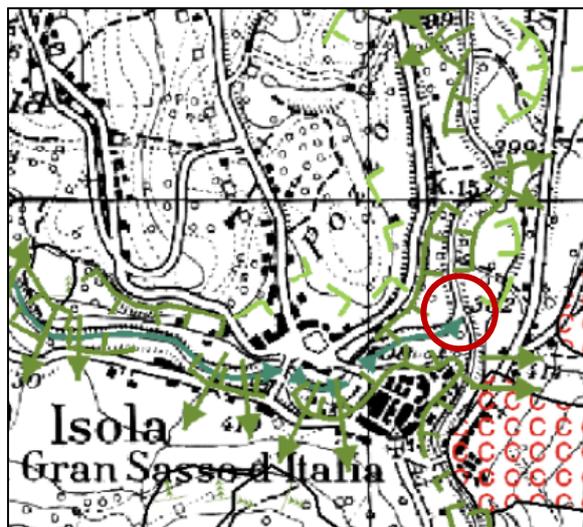
IT7120022: Fiume Mavone

Aree protette e Siti di Interesse Comunitario

Il PAI non individua particolari pericolosità di scarpata o zone di rischio idrogeologico nell'area in esame. E' rilevante però che la carta geomorfologica individui il tratto come "alveo con tendenza all'approfondimento".

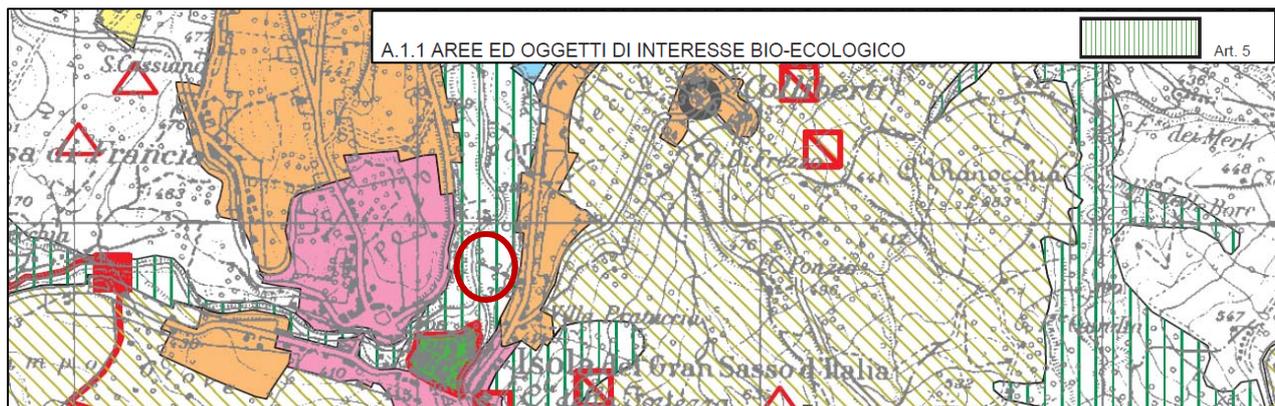


Carta delle pericolosità da frana

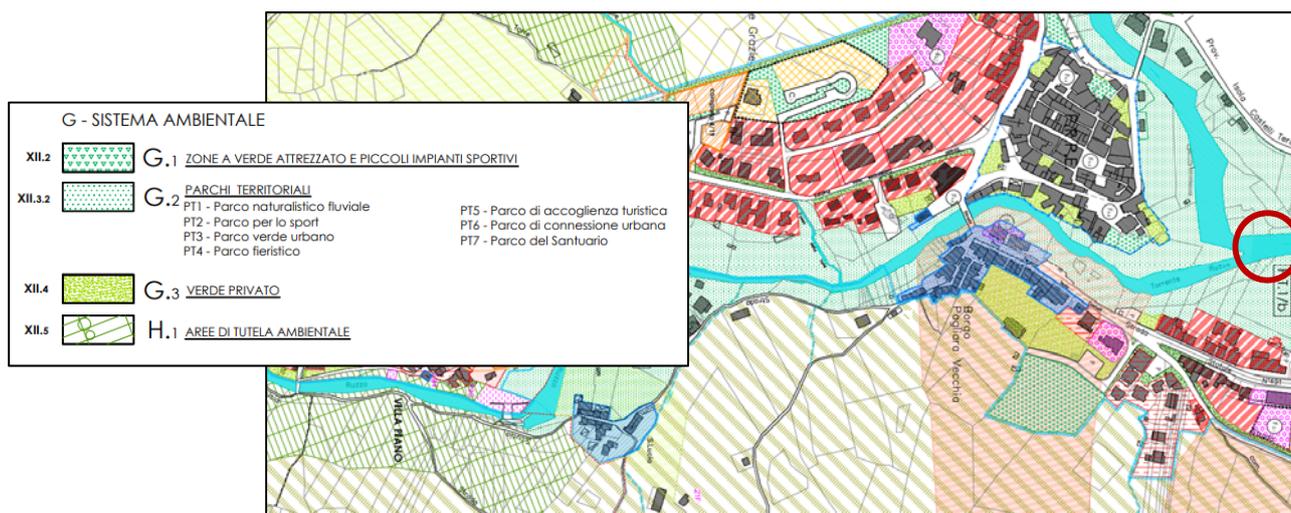


Carta geomorfologica

Per quanto concerne la pianificazione di livello provinciale e comunale, il sito ricade in area di interesse bio-ecologico per quanto concerne il PTP e parco naturalistico fluviale per quanto concerne il PRG.



PTP Provincia di Teramo



PRG Comune di Isola del Gran Sasso d'Italia

3. CARATTERIZZAZIONE GEOLOGICA

Come esposto in precedenza, la zona di intervento, ricade nel medio corso del bacino idrografico del fiume Vomano e, nello specifico, nel sottobacino idrografico del fiume Mavone.

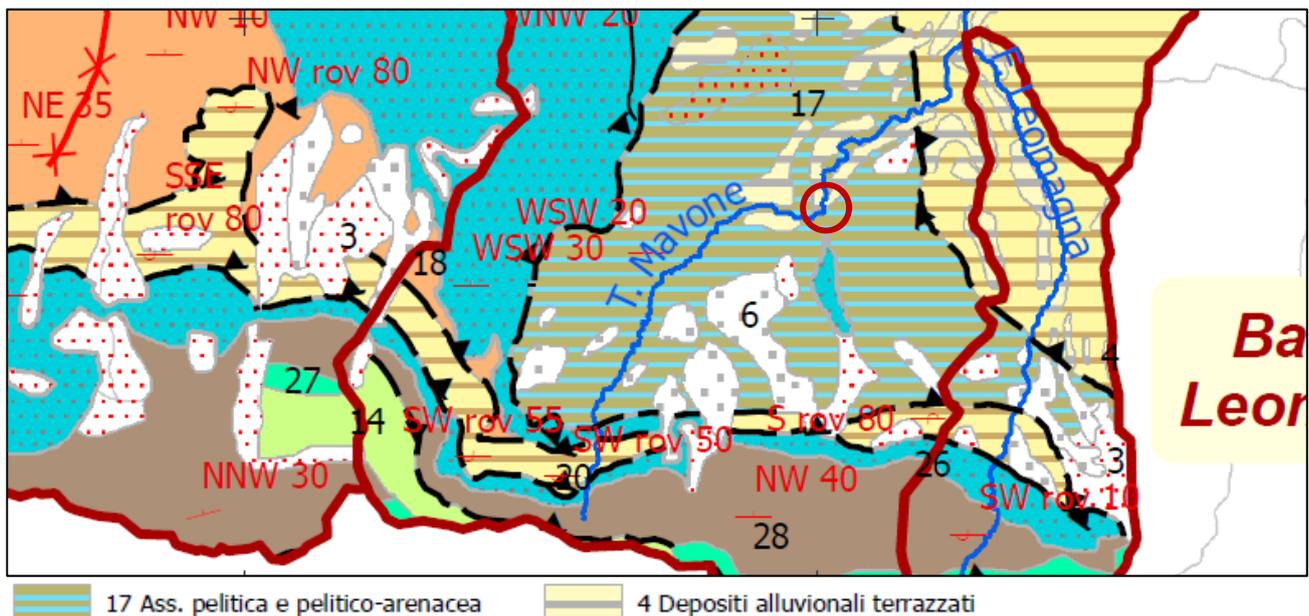
Nel Piano di Tutela delle acque - D.Lgs. 3 Aprile 2006, n. 152 e s.m.i. si riporta una descrizione delle principali caratteristiche geologiche all'interno della scheda monografica del bacino Vomano – Sez. 02 bacino idrografico torrente Mavone:

Il bacino idrografico del Fiume Mavone presenta la seguente successione litostratigrafica:

- argille marnose grigio-azzurre, del Pliocene inferiore;
- alternanza pelitico-arenacea del Messiniano – Pliocene inferiore;
- alternanza pelitico-arenacea del Messiniano (Miocene superiore);
- marne argillose, marne e marne calcaree emipelagiche del Miocene inferiore – Miocene superiore p.p.;
- successione calcareo-clastica in facies di scarpata – bacino prossimale, del Lias medio – Oligocene.

Nella parte alta del bacino idrografico si osserva un imponente sovrascorrimento, con vergenza a Nord-Est, che produce il contatto tra le argille marnose grigio-azzurre, del Pliocene inferiore, e la successione calcareo-clastica in facies di scarpata – bacino prossimale, del Lias medio – Oligocene. Al tetto della successione calcareo-clastica si rinvengono le marne argillose, marne e marne calcaree emipelagiche del Miocene inferiore – Miocene superiore p.p.. Queste sovrascorrono sia sull'alternanza pelitico-arenacea del Messiniano – Pliocene inferiore, sia, più a Est, sull'alternanza pelitico-arenacea del Messiniano.

Nel resto dell'area imbriferata si osserva un sovrascorrimento, con vergenza a Est, di questi ultimi sedimenti sull'alternanza pelitico arenacea piegata a sinclinale. Lembi di depositi alluvionali terrazzati, del Pleistocene medio superiore – Olocene, e terreni alluvionali recenti e attuali sono variamente distribuiti lungo l'intero corso del Mavone.



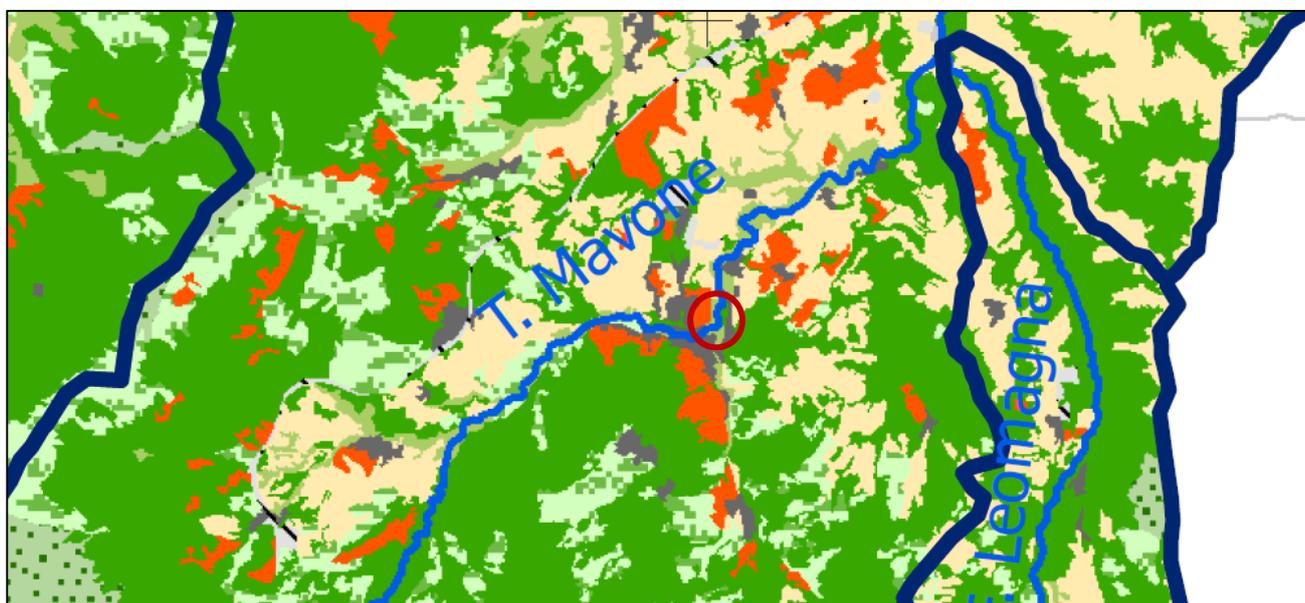
Nel punto oggetto di analisi si rilevano, osservando la carta litologica allegata al Piano di Tutela delle Acque, depositi alluvionali terrazzati e ass. pelitica e pelitico-arenacea.

4. INQUADRAMENTO AMBIENTALE

Come precedentemente illustrato, il fiume nasce e scorre per buona parte all'interno del Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga e inoltre, fa parte dell'area SIC "Fiume Mavone". Come riportato nel Piano di tutela delle acque, presenta un'alta qualità biologica delle acque e con habitat di sorgente che rappresentano zone di rifugio per popolazioni di specie animali e vegetali stenoterme fredde. In generale è presente una ricca biodiversità di invertebrati acquatici ed un elevato valore paesaggistico.

Nello specifico, il punto oggetto dell'intervento è ricompreso ai limiti della perimetrazione del SIC ed è a ridosso del centro abitato di Isola del Gran Sasso. Il territorio circostante è totalmente antropizzato.

Come si nota dalla carta di uso del suolo, riportata in seguito, sulla sinistra idrografica vi sono campi coltivati e sulla destra idrografica zone urbanizzate con manufatti edilizi di tipo abitativo, commerciale e artigianale. A sud del punto oggetto di intervento vi è il centro abitato di Isola del Gran Sasso d'Italia.



Carta dell'Uso del Suolo della Scheda del Fiume Vomano

Legenda

—+— Limiti regionali

—+— Limiti provinciali

□ Limiti comunali

— Rete Idrografica

■ Laghi

Bacino Idrografico Vomano

□

Bacini Minori Vomano

□ (art. 12 L.R. n.81/1998)

Uso del Suolo

Classi dell'uso del suolo

■ Corsi d'acqua, canali e idrovie, bacini d'acqua

■ Colture cerealicole e vivai

■ Colture ortive

■ Frutteti, vigneti, uliveti

■ Aree boscate

■ Aree cespugliate

■ Aree umide

■ Prato-pascolo

■ Zone aperte a vegetazione rada o assente

■ Spiagge, dune, sabbie

■ Aree archeologiche

■ Zone estrattive, discariche e cantieri

■ Zone industriali, commerciali e reti di comunicazione

■ Zone urbanizzate

Per quanto riguarda lo stato qualitativo delle acque, possiamo fare riferimento ai dati raccolti nello studio dell’Agenzia Regionale per la Tutela dell’Ambiente “Il monitoraggio delle acque superficiali interne della Regione Abruzzo. Stato ecologico e stato chimico dei corpi idrici fluviali e lacustri nel II ciclo sessennale 2015-2020”

5.8.7 Corpo idrico fluviale: *CL_Mavone_1*

- Tipo fluviale: 13SR2T
- Stazione di monitoraggio: R1304MA16, a monte confluenza Leomogna in loc. Colledara (TE)
- Tipologia monitoraggio: Operativo nel I e II Ciclo sessennale
- Indice di Qualità Morfologica (IQM): **BUONO**
- Designazione ai sensi del D.M. 156/13: Naturale
- Periodo di monitoraggio: 2010-2012
 - o Stato Ecologico: **SUFFICIENTE**
 - o Stato Chimico: **BUONO**
- Periodo di monitoraggio: 2013-2015
 - o Stato Ecologico: **SCARSO**
 - o Stato Chimico: **BUONO**
- Periodo di monitoraggio: 2015-2017
 - o Stato Ecologico: **SCARSO**
 - o Stato Chimico: **BUONO**
- Periodo di monitoraggio: 2018-2020
 - o Stato Ecologico: **SCARSO**
 - o Stato Chimico: **BUONO**

		I CICLO SESSENNALE (2010-2015)																		
		I TRIENNIO OPERATIVO (2010-12)							II TRIENNIO OPERATIVO (2013-15)											
CORPO IDRICO	STAZIONE	Tipologia di rete	STATO ECOLOGICO	Diatomee	Macrofitte	Macrobenthos	Fauna ittica (SECI)	Inquinanti specifici (TAB. 1/B)	LMeco	STATO CHIMICO (TAB. 1/A)	Anno monitoraggio biologico	STATO ECOLOGICO	Diatomee	Macrofitte	Macrobenthos	Fauna ittica (SECI)	Inquinanti specifici (TAB. 1/B)	LMeco	STATO CHIMICO (TAB. 1/A)	Anno monitoraggio biologico
CL_Mavone_1	R1304MA16	0	SUFF.	0,68	0,84	0,71	0,46	ELEVATO	0,74	BUONO	2010	SCARSO	0,74	0,53	0,68	0,66	ELEVATO	0,71	BUONO	2015

		II CICLO SESSENNALE (2015-2020)																		
		I TRIENNIO OPERATIVO (2015-2017)							II TRIENNIO OPERATIVO (2018-2020)											
CORPO IDRICO	STAZIONE	Tipologia di rete	STATO ECOLOGICO	Diatomee	Macrofitte	Macrobenthos	Fauna ittica (SECI)	Inquinanti specifici (TAB. 1/B)	LMeco	STATO CHIMICO (TAB. 1/A)	Anno monitoraggio biologico	STATO ECOLOGICO	Diatomee	Macrofitte	Macrobenthos	Fauna ittica (SECI)	Inquinanti specifici (TAB. 1/B)	LMeco	STATO CHIMICO (TAB. 1/A)	Anno monitoraggio biologico
CL_Mavone_1	R1304MA16	0	SCARSO	0,74	0,53	0,68	0,66	BUONO (As 2016-17)	0,71	BUONO	2015	SCARSO	0,65	0,59	0,57	0,66	BUONO (As 2018)	0,68	BUONO	2018

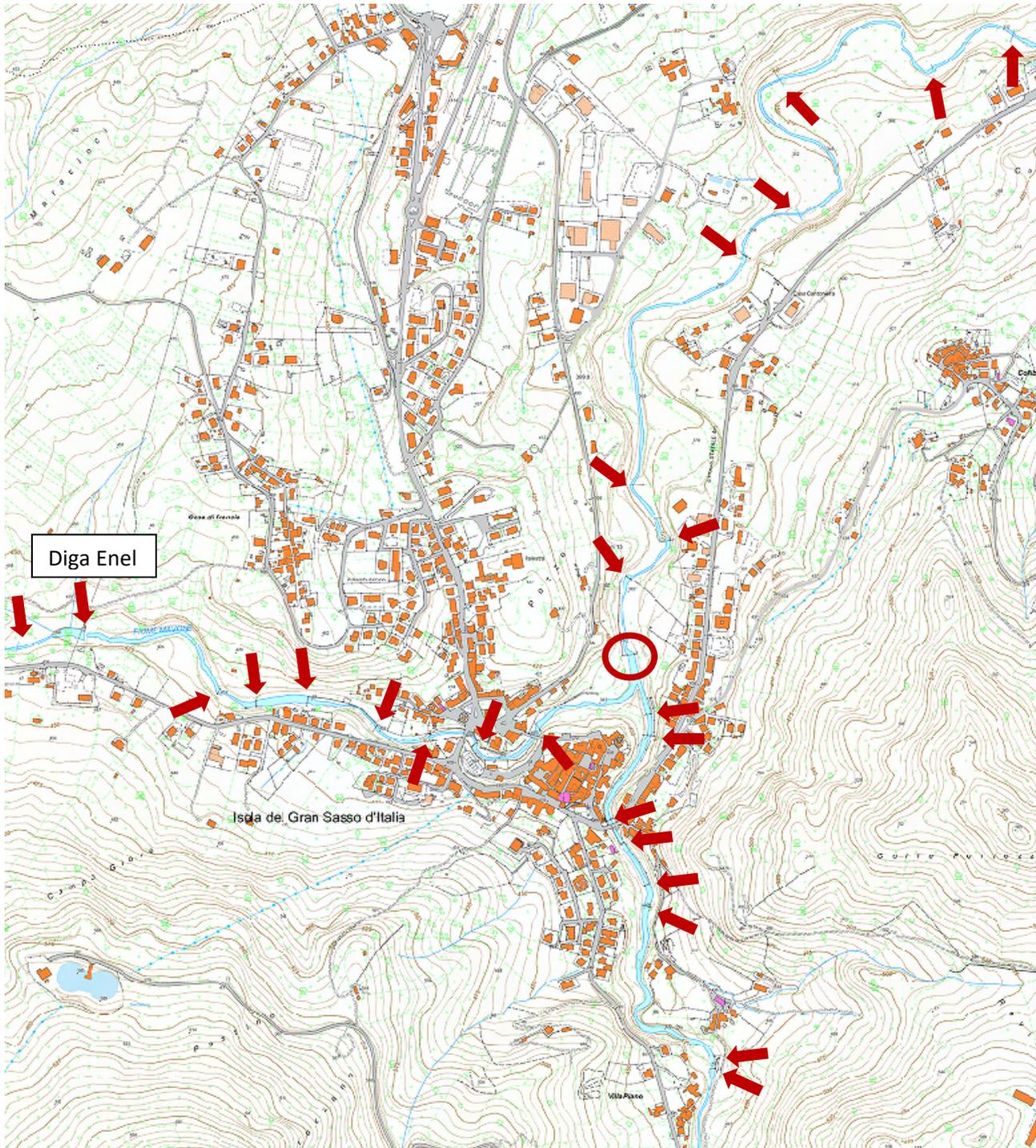
Il monitoraggio delle acque superficiali interne della Regione Abruzzo. Stato ecologico e stato chimico dei corpi idrici fluviali e lacustri nel II ciclo sessennale 2015-2020 – estratto paragrafo 5.8.7

Nel sessennio 2010-2015 è stato sottoposto ad un monitoraggio Operativo mostrando uno Stato Ecologico Sufficiente ed uno Stato Chimico Buono nel I Triennio e con uno Stato Ecologico Scarso ed uno Stato Chimico Buono nel II Triennio. Pertanto, per il sessennio 2015-2020 il corpo idrico è stato confermato “a rischio” e sottoposto ancora ad un monitoraggio Operativo. I nuovi risultati lo classificano con uno Stato Ecologico Scarso ed uno Stato Chimico Buono nel I e nel II Triennio

Poiché l’intervento ricade all’interno dell’area SIC IT7120022 Fiume Mavone, in ottemperanza a quanto previsto dalla normativa comunitaria ed italiana vigente in materia di conservazione dei siti della rete Natura 2000 il progetto dovrà essere sottoposto a procedura di Screening (VInCA).

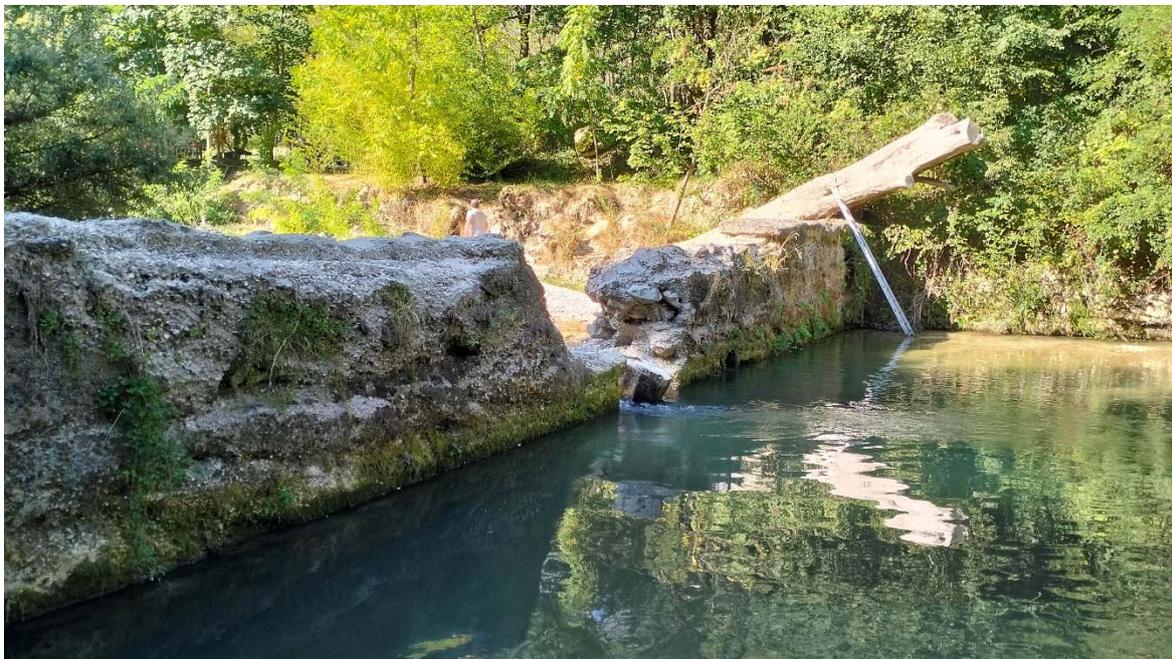
5. ANALISI DELLO STATO DI FATTO

L'intervento riguarda il ripristino di una briglia, facente parte di un sistema di sbarramenti composto da decine di briglie lungo l'asta fluviale del torrente Mavone. Nel solo ambito amministrativo del comune di Isola del Gran Sasso se ne contano 42 (oltre alle 8 briglie presenti lungo il corso dell'affluente Ruzzo). Si riporta di seguito uno stralcio della Carta Tecnica Regionale con individuazione degli sbarramenti presenti in un'area con raggio di circa 1 Km rispetto al punto di intervento.

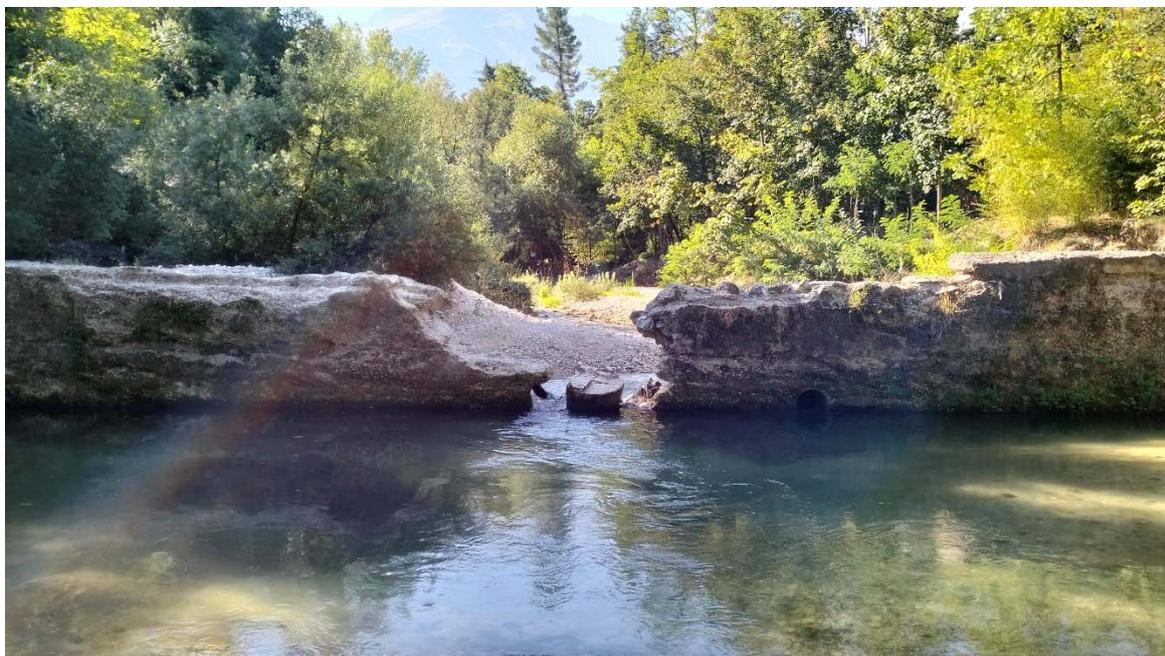


Individuazione del manufatto oggetto di intervento in relazione al sistema di sbarramenti (CTR)

A seguito dell'analisi del materiale fornito dalla committenza e da sopralluoghi ispettivi eseguiti tra il 14/09/2023 e il 21/09/2023, lo Scrivente ha potuto constatare lo stato di criticità in cui versa la briglia in oggetto che presenta, nella porzione centrale, un cedimento tale da non garantire minimamente le prestazioni per le quali era stata realizzata.



Rottura della briglia – foto scattata da valle



Rottura della briglia – foto scattata da valle



Rottura della briglia – foto scattata da monte

Tale cedimento, imputabile alla vetustà del manufatto e scarsa manutenzione, ha comportato fenomeni erosivi spondali e in alveo sia a monte che e a valle della stessa.

Da un punto di vista tecnico ed idrogeologico, in base a indagini visive e lo studio di cartografie (come riportato al paragrafo 3) si evince la presenza di uno strato di terreni prevalentemente incoerenti costituiti da ghiaie e depositi fluviali e fluvio glaciali ed un substrato di formazione miocenica marnoso-arenacea. Dalle indagini visive si riscontra, per alcune porzioni, la presenza di affioramento dello strato marnoso con caratteristiche di roccia lapidea. Lo strato superficiale si presenta mediamente / debolmente addensato, e dunque risulta essere meccanicamente molto suscettibile nei confronti dei fenomeni erosivi dell'acqua di scorrimento superficiale.

Si riscontrano, altresì, fenomeni di depositi e sedimenti in alveo e tronchi, probabilmente trascinati dalla corrente, che insistono sulla stessa briglia.

Alla data del sopralluogo, il livello del torrente si presenta pressoché in condizione di magra, che comunque toccherà il suo picco inferiore nel periodo estivo. Nell'area di interesse del torrente, dunque, la briglia non svolge più il suo compito, in quanto la presenza dello sbarramento in corretta attività dovrebbe garantire l'accumulo di detriti a monte dell'opera d'arte, con conseguente stramazzo dell'acqua in corrispondenza della superficie superiore della briglia medesima, generando un rallentamento generale delle velocità del corso d'acqua, ed una migliore protezione delle sponde e delle arginature, in termini di limitazione dei fenomeni di erosione dell'alveo fluviale e delle sponde medesime.

6. INTERVENTI

A seguito del sopralluogo ispettivo, si ritiene che gli interventi necessari possano essere molteplici. Tra di essi, in relazione ai fondi a disposizione, si individueranno degli interventi prioritari necessari per il ripristino della

funzionalità della briglia in modo da ridurre il rischio idraulico in modo considerevole. Tali interventi terranno conto del delicato ecosistema e del valore paesaggistico dell'area.

Il primo intervento prioritario comprende il **ripristino della funzionalità della briglia**, ad oggi danneggiata. In particolare si ritiene conveniente, sotto il profilo tecnico-economico, il recupero della briglia esistente piuttosto che la realizzazione di una nuova opera. Per tale recupero verranno conservate le porzioni ancora in essere e sarà ricostruita integralmente la porzione danneggiata, allo scopo di permettere all'opera di ricreare la zona di deposito e invaso a monte e lo stramazzo dell'acqua. Si prevede, in oltre, la riprofilatura della gaveta con la creazione di una porzione ribassata nell'area centrale dimensionata in modo tale da indirizzare in regine di portata ordinaria in flusso d'acqua nella parte centrale dell'alveo al fine di ridurre i fenomeni erosivi spondali. Verrà, in oltre, realizzata una nuova fascia di coronamento lungo tutta la gaveta in quanto quella esistente risulta usurata anche per le porzioni ancora in essere.

Un secondo intervento prioritario è il ripristino della continuità ambientale tra le quote a monte e a valle dello sbarramento. Rispetto a tale priorità, si è tenuto conto dello stato ecologico e ambientale del corso d'acqua nonché della fauna selvatica presente in tale contesto.

Dall'analisi del Piano di Tutela delle Acque, dai monitoraggi dell'ARTA e dai sopralluoghi effettuati si è rilevata la non presenza di fauna ittica. Questo elemento con tutta probabilità deriva da uno scarso stato ecologico e dalla frammentazione ambientale. L'ipotesi di operare in questo senso attraverso la realizzazione di un sistema di risalita per pesci è stata attentamente valutata, purtuttavia, si è ritenuto che intervenire su un unico sbarramento facente parte di un sistema composto da circa 50 briglie (nel solo ambito comunale) poste ad una distanza media di 100 m l'una dall'altra, non apporterebbe alcun beneficio a fronte dei costi sostenuti. Tale intervento risulterebbe utile se operato su vasta scala, su ogni sbarramento presente. Pertanto si ritiene di escludere la realizzazione di un sistema di risalita per fauna ittica.

Rimane, tuttavia, l'esigenza di ripristinare una continuità sia paesaggistica che ambientale con l'obiettivo di integrare il manufatto nel contesto e di ripristinare una continuità a vantaggio della fauna selvatica che risiede in tale habitat. Pertanto, nel presente progetto di prefattibilità si ipotizza la realizzazione di una scogliera addossata alla briglia con una conformazione tale da permettere alla fauna selvatica di superare lo sbarramento in alveo e permettere una rinaturalizzazione del tratto oggetto di intervento. Essendo la superficie dell'alveo caratterizzata da depositi incoerenti costituiti da ghiaie e depositi fluviali con elementi di diverse dimensioni, l'utilizzo di massi naturali a valle della briglia si inserisce bene nel contesto paesaggistico ed apporta un miglioramento rispetto allo stato attuale.

La realizzazione della scogliera in massi naturali ridurrebbe anche i fenomeni erosivi al piede dalla briglia, riducendo lo stramazzo.

Al fine della realizzazione degli interventi descritti, sono necessarie delle **operazioni propedeutiche**, che pure vanno considerate. Esse riguardano gli interventi di cantierizzazione, l'occupazione temporanea di aree private per l'accesso al cantiere e la redazione dello screening della VINCA.

Tale intervento verrà appaltato ad un'unica impresa, pertanto, ai sensi del d.lgs 81/2008 non è necessaria la nomina del Coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione. Lo scrivente predispone comunque la relazione sulle prime indicazioni per la stesura dei piani di sicurezza. Nel caso in cui l'impresa appaltatrice dovesse fare richiesta di subappalto, sarà necessaria la nomina del Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione dei lavori che dovrà predisporre il PSC.

7. CALCOLO SOMMARIO DELLA SPESA

Per l'intervento in questione è stata stanziata una somma totale di 120.450€.

Da un'analisi sommaria dei costi si ritiene che la somma stanziata sia sufficiente per l'esecuzione dei lavori descritti e che attraverso di essi si possa giungere al ripristino della funzionalità della briglia.

I costi stimati per gli interventi individuati nel paragrafo 6) sono così ripartiti:

- Movimento terra per la realizzazione di opere in alveo e accesso: costo stimato 10.546,67 €;
- Cantierizzazione: costo stimato 2.864,76 €;
- Interventi di riparazione della briglia (comprensivi di demolizioni, trasporto e conferimento di rifiuti): costo stimato 39.816,87 €;
- Posa di massi naturali per realizzazione di scogliera: costo stimato 35.409,60 €.

L'importo totale dei lavori dei lavori risulta di € 88.637,90 comprensivi di oneri della sicurezza (2.533,89 €) e incidenza della manodopera (15.952,45 €) non soggetti a ribasso.

Pertanto l'importo dei lavori a base d'asta risulta pari ad € 70.151,56.

A tali importi si aggiungono le somme a disposizione della stazione appaltante così ripartite:

- IVA sui lavori (22%) pari ad € 19.500,34;
- i costi per le spese tecniche pari ad € 6.937,60;
- Oneri previdenziali sulle spese tecniche (4%) pari ad € 277,50;
- IVA sulle spese tecniche (22%) pari ad € 1.595,02;
- I costi per l'occupazione temporanea di aree private per accesso al cantiere stimati in € 400,00;
- I costi per incentivazione RUP (2%) pari ad € 1.772,76;
- Contributo ANAC stazione appaltante pari ad € 35,00;
- Somme per imprevisti pari ad € 1.293,88.

Il totale delle somme a disposizione della stazione appaltante risultano di € 31.812,10.

In definitiva, come riportato in dettaglio dal quadro economico allegato, la somma totale necessaria per l'intervento è pari ad € 120.450,00.

8. CONCLUSIONI

A conclusione si può asserire che l'intervento di ripristino di opere di protezione in alveo sul fiume Mavone in località Torretta nel Comune di Isola del Gran Sasso per il quale è stato stanziato un importo totale di € 120.450,00 risulta realizzabile sotto il profilo tecnico ed economico attraverso i lavori esposti nel presente progetto di prefattibilità. A seguito dell'analisi delle diverse ipotesi si ritiene che gli interventi individuati siano quelli con il miglior rapporto tra costi e benefici per la collettività, in relazione alle specifiche esigenze da soddisfare.

Giulianova, lì 25/09/2023

IL TECNICO
Ing. Mauro Falini
(f.to digitalmente)