



COMMISSARIO DI GOVERNO

per il contrasto del dissesto idrogeologico
nel territorio della Regione Calabria art. 10
Legge n.116 dell'11/08/2014



Città Metropolitana di
Reggio Calabria

Dipartimento III
Settore 12
Servizio
Ufficio

"Ambiente e Territorio"
"Tutela del Territorio e dell'Ambiente"
"Servizio demanio idrico e fluviale"
"Concessioni demanio idrico e fluviale – Centro"

INTERVENTI DI SISTEMAZIONE IDRAULICA PER LA MESSA IN SICUREZZA DELLA FIUMARA GALLICO TRA MULINI DI CALANNA E SCHINDILIFA' CODICE 18IR542/G1 - CIG:97689822F9- CUP: J33B17000130001

RUP
Ing. Paolo Morabito

PROGETTAZIONE



DIRETTORE TECNICO
Ing. Moreno Panfili

DIRETTORE TECNICO
Ing. Luca Montemurro

COORDINAMENTO PROGETTAZIONE
Ing. Davide Monteleone

RESPONSABILE E PROGETTISTA
ARCHEOLOGIA
Arch. Maria Grazia Liseno

OPERE IDRAULICHE
Ing. Alberto Boccato

OPERE STRUTTURALI
Ing. Pelle Danilo

VALUTAZIONI AMBIENTALI
Dott. For. Marco Randi

GRUPPO DI PROGETTAZIONE
Arch. Francesca Uccellani
Ing. Antonio Mirarchi
Arch. Antonella Strati
Ing. Monia Angeloni
Geom. Fabio Ercoli
Top. Roberto Tomassoli

Ing. Martina Raffagnato
Ing. Mattia Zurini
Archeol. Armando Mardedaj

IL PROGETTISTA E RESPONSABILE DELL'INTEGRAZIONE DELLE
PRESTAZIONI SPECIALISTICHE. (DPR207/10 ART 15 COMMA 12)

Dott. Ing. ALESSANDRO PLACUCCI

COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE

Dott. Ing. L. MONTEMURRO

IL GEOLOGO

Dott. Geol. MICHELE MANDAGLIO

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA

RELAZIONE PAESAGGISTICA

CODICE PROGETTO				NOME FILE				23127DAMB02RE01B				REVISIONE		SCALA									
FASE				CATEGORIA				PROG.		TIPO ELAB.		PROG ELAB.											
23127				D				CODICE ELAB.				A M B		0 2		R E		0 1		B		-	
B		EMISSIONE INTEGRAZIONI PFTE										01/2025		M.RANDI		A.BOCCATO		A.PLACUCCI					
A		EMISSIONE PD										11/2024		M.RANDI		A.BOCCATO		A.PLACUCCI					
REV.		DESCRIZIONE										DATA		REDATTO		VERIFICATO		APPROVATO					



INDICE

1	PREMESSA	3
2	ANALISI DELLO STATO ATTUALE	5
3	INQUADRAMENTO PROGETTUALE	7
3.1	PREMESSA	7
3.2	DESCRIZIONE DEL PROGETTO	8
3.2.1	PROBLEMATICHE IDRAULICHE SPECIFICHE	8
3.2.2	DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI	9
3.2.2.1	Briglie di regolazione	10
3.2.2.2	Muro di sostegno	14
3.2.3	REALIZZAZIONE DELLE OPERE	15
3.2.3.1	Lavorazioni previste	15
3.2.3.2	Rischio incidenti	17
3.2.3.3	Materie e risorse impiegate	17
4	INQUADRAMENTO PROGRAMMATICO	23
4.1	PROGRAMMAZIONE SOVRAORDINATA	23
4.1.1	PIANO DI ASSETTO IDROGEOLOGICO (P.A.I.)	23
4.1.2	PIANO DI GESTIONE RISCHIO ALLUVIONI (P.G.R.A.)	25
4.2	PROGRAMMAZIONE DI LIVELLO REGIONALE	29
4.2.1	QUADRO TERRITORIALE REGIONALE PAESAGGISTICO (Q.T.P.R.)	30
4.3	PROGRAMMAZIONE DI LIVELLO PROVINCIALE	32
4.3.1	PIANO STRATEGICO DELLA CITTÀ METROPOLITANA DI REGGIO CALABRIA (P.S.C.M.)	33
4.4	PROGRAMMAZIONE COMUNALE	34
4.4.1	PREMESSA	34
4.4.2	PIANO STRUTTURALE COMUNALE DI REGGIO CALABRIA (P.S.C.)	35
4.4.3	PIANO STRUTTURALE COMUNALE DI CALANNA (P.S.C.)	37
4.4.4	PIANO STRUTTURALE COMUNALE DI LAGANADI (P.S.C.)	37
4.4.5	PIANO STRUTTURALE COMUNALE DI SANT'ALESSIO IN ASPROMONTE (P.S.C.)	40
4.4.6	CONTRATTO DI FIUME VALLATA DEL GALICO	40
5	VALUTAZIONE DELLA COMPATIBILITÀ PAESAGGISTICA	41
5.1	COMPATIBILITÀ CON I VINCOLI AMBIENTALI E PAESAGGISTICI	41
5.1.1	RIASSUNTO DEI VINCOLI E DELLE AUTORIZZAZIONI	42



5.1.1.1	Vincoli ambientali.....	42
5.1.1.2	Vincoli paesaggistici	44
5.1.1.3	Vincoli archeologici	47
5.1.1.4	Vincoli idrogeologici	47
5.2	COMPATIBILITÀ CON LE CARATTERISTICHE DEL PAESAGGIO	47
5.2.1	METODO DI VALUTAZIONE	47
5.2.2	VALUTAZIONE DELLA QUALITÀ PAESAGGISTICA NELLO STATO ATTUALE	48
5.2.3	IMPATTI PAESAGGISTICI IN FASE DI CANTIERE.....	51
5.2.4	IMPATTI PAESAGGISTICI IN FASE DI ESERCIZIO	54
5.3	MITIGAZIONE DEGLI IMPATTI	56
5.3.1	MITIGAZIONI IN FASE DI CANTIERE	56
5.3.2	INSERIMENTO VISIVO	58



1 PREMESSA

La determinazione dell'affidamento dell'incarico per la Progettazione definitiva è parte dell'**Affidamento dei servizi tecnici di architettura e ingegneria per Progettazione Definitiva, Progettazione Esecutiva, Direzione dei Lavori, Coordinamento della sicurezza in fase di progettazione ed esecuzione, Relazione Geologica e D.L. Geologica, Direzione Lavori Indagini geologiche, Relazione Archeologica. Codice 18IR542_G_CUP: J33B17000130001 _ CIG: 9590717E07.**

L'appalto si configura come aggiornamento del progetto definitivo posto a base gara dalla stazione Appaltante. Tale aggiornamento è reso necessario data la realizzazione in parte in rilevato e in parte in viadotto del corpo stradale della Gallico-Gambarie. I lavori per la sua costruzione hanno comportato una importante movimentazione di materiale è una modifica sostanziale all'assetto della vallata, portando ad una scelta progettuale differente da quella posta a base gara.

Lo studio prevede la verifica delle condizioni idrauliche della Fiumara di Gallico, alla luce dell'attuale stato di fatto delle opere di protezione e sbarramento idraulico, anche tenendo conto delle condizioni di rischio indicate nelle apposite cartografie emesse dal P.A.I. della Regione Calabria.

Il Progetto Definitivo che viene sottoposto a Verifica di Compatibilità Paesaggistica rappresenta, di fatto, l'aggiornamento del precedente Progetto della Strada di Penetrazione *"Gallico – Gambarie - III Lotto – Tratto Mulini di Calanna svincolo per Podargoni – Santo Stefano d'Aspromonte"* che ha poi condotto alla realizzazione dell'opera, relativamente alla parte di opere di sistemazione idraulica che nel presente progetto vengono ridefinite. Dal punto di vista autorizzativo il progetto della strada era stato escluso dalla procedura di VIA (rif. Nota del 26.06.2012 da parte del Dipartimento Politiche dell'Ambiente della Regione Calabria) ed aveva inoltre ricevuto parere favorevole dal Dipartimento Ambientale Nucleo V.I.A. – V.A.S. – I.P.P.C. con nota del 05/10/2011 con riferimento al sito Natura 2000 ZPS IT9350300 *"Costa Viola"*, non ritenendo che la realizzazione della strada potesse comportare impatti significativi sul sito stesso.

Dal punto di vista paesaggistico la competente Soprintendenza Belle Arti e Paesaggio della Calabria con comunicazione di cui al prot. 387240 del 10/12/2015 indirizzata alla Amministrazione Provinciale di Reggio Calabria - *Settore 15 Pianificazione Territoriale, Urbanistica Espropri Servizio Autorizzazioni Paesaggistiche* ha espresso parere favorevole all'opera stradale, comprese le allora previste opere di difesa idraulica *"in quanto le opere (...) non comportano una significativa alterazione dello stato dei luoghi tale da indurre effetti pregiudizievoli alle valenze paesaggistiche riconosciute dal vincolo"* La Comunicazione indicava inoltre alcune prescrizioni tra cui le seguenti di interesse:

- *i muri laterali di controripa dovranno essere tutti rivestiti con materiale lapideo a spacco (non scorza) o ciottolame coerente con quello presente ed utilizzato in loco; è sconsigliato l'uso di pannelli di rivestimento in finta pietra;*
- *per favorire quanto più possibile la ricostruzione del contesto naturale sia altresì ridotto l'uso dei gabbioni facendo ricorso in alternativa a scegliere naturali in massi rivegetate, il ricorso ai gabbioni sia limitato ai*



casi di assoluta necessità, a riguardo si raccomanda di inserire talee, ramaglia viva e piante all'interno del gabbione o tra un gabbione e quello soprastante in fase di costruzione degli stessi e in maniera tale che le talee attraversino completamente il gabbione inserendosi nel terreno dietro il gabbione stesso per una profondità che dia garanzia di crescita.

Stanti gli elementi pregressi, la presente Relazione Paesaggistica viene comunque presentata ai fini dell'acquisizione del necessario parere della Competente soprintendenza a motivo che gli interventi previsti dal Progetto Definitivo presentato ricadono in aree vincolate ai sensi del D.Lgs. 42/04 art. 142.



2 ANALISI DELLO STATO ATTUALE

L'area di intervento è ubicata all'interno del bacino della Fiumara di Gallico, che sfocia nella zona situata tra Reggio Calabria e Villa S. Giovanni e si estende fra lo Stretto di Messina e l'Aspromonte. Gli interventi ricadono nei territori comunali di Calanna, Laganadi, S. Alessio e Reggio Calabria (frazioni Sambatello e Podargoni), ed interessano un tratto della Fiumara Gallico.

La Fiumara Gallico, nasce sui rilievi dell'Aspromonte, nei pressi di Serro Sgarrone, alla quota di 672 metri s.l.m. Nel tratto iniziale è costituita da due torrenti, rispettivamente il Troia ed il Listi. Dopo la loro confluenza che avviene ad una quota di circa 750 metri s.l.m., la Fiumara prende il suo nome e, con l'eccezione del tratto in cui assume il nome di Fiumara di San Giuseppe, mantiene tale toponimo fino alla foce

Nel contesto geologico regionale, il territorio in esame è ubicato nel Massiccio dell'Aspromonte, il quale fa parte del complesso elemento a falde di ricoprimento che si estende dalla Calabria settentrionale fino ai Monti Peloritani in Sicilia, (c.d. Arco Calabro). La porzione significativa di territorio comprendente il tratto di Fiumara Gallico interessato dagli interventi in progetto è caratterizzata da una elevata attività connessa con l'elevata energia di versante. I fenomeni di dissesto sono concentrati nelle zone in cui la maggiore instabilità è legata, oltre che alla tipologia dei sedimenti affioranti, all'acclività ed alle vicende tettoniche subite in passato, anche all'azione delle acque incanalate. I processi morfoevolutivi riscontrabili possono essere ricondotti a due distinte categorie, ovvero a fenomeni di intensa erosione ed a movimenti franosi veri e propri.

Dal punto di vista ambientale la Vallata del Gallico si caratterizza per la componente naturalistica ben conservata e per i piccoli centri abitati che si inseriscono in maniera armonica nel contesto. Quest'area è caratterizzata dalla presenza di piccoli centri ben ubicati sotto il profilo morfologico e paesaggistico. Dal punto di vista storico-insediativo, l'ambito è chiaramente dominato dalla presenza di Reggio Calabria primo comune per popolazione e unica città metropolitana della Regione, centro più importante della cosiddetta Grande Reggio, agglomerazione urbana che raccoglie i vari comuni della sponda calabrese dello stretto di Messina. Il centro di Calanna è situato a 511 metri s.l.m. nella parte centro-occidentale della provincia di Reggio Calabria, fra le fiumare di Catona a nord e Gallico a sud, sulle propaggini meridionali del massiccio dell'Aspromonte, vicino al Parco nazionale dell'Aspromonte. Il centro fu gravemente danneggiato dal terremoto del 1783, del 1894 e del 1905 e distrutto quasi completamente dalla scossa del 1908.

Laganadi è un centro della parte centro-occidentale della provincia di Reggio Calabria, a 499 metri s.l.m., sulle propaggini meridionali del massiccio dell'Aspromonte, a dominio della valle della fiumara di Gallico, vicino al Parco Nazionale dell'Aspromonte. La storiografia tradizionale fa risalire la fondazione del paese al X sec., quando un gruppo di abitanti della vicina Calanna, si trasferirono nelle zone più interne per sfuggire ai Saraceni. Il borgo venne gravemente danneggiato dai terremoti del 1783 e del 1908: il primo causò il crollo della maggior parte degli edifici e rese inabitabili i restanti e col secondo gran parte delle abitazioni furono abbattute e tutte le altre risultarono danneggiate. Il centro di S. Alessio in Aspromonte è situato nella parte centro-occidentale della provincia, sul versante occidentale del massiccio dell'Aspromonte, alle pendici del



monte Mannoti, sul fianco destro della media valle della fiumara di Gallico, vicino al Parco Nazionale dell'Aspromonte. Il terremoto del 5 febbraio 1783 ne causò il crollo della maggior parte delle case.

Come detto, la vallata della Fiumara Gallico è stata interessata, in tempi recenti, dalla realizzazione della strada Gallico – Gambarie che, nel tratto di interesse del presente Progetto Definitivo, si sviluppa sia in rilevato sia in viadotto, connotando ora in maniera decisa le caratteristiche paesaggistiche dell'area; gli interventi previsti dal presente Progetto Definitivo si inseriscono in questo contesto.



3 INQUADRAMENTO PROGETTUALE

3.1 Premessa

Gli interventi idraulici sulla Fiumara Gallico, previsti dal Progetto Definitivo presentato, devono essere individuati alla luce del nuovo assetto dell'alveo interferito dalla presenza della nuova sede stradale che percorre la valle in parte in rilevato e in parte in viadotto. Dal punto di vista progettuale l'intervento consiste nella sistemazione idraulica della Fiumara nel tratto compreso tra Mulini di Calanna e Schindilifà laddove insistono gli elementi strutturali della nuova strada Gallico-Gambarie. Le problematiche indotte dalla presenza della nuova strada possono riassunte come segue.

Un primo aspetto da considerare riguarda l'interazione della corrente idrica con le opere presenti in alveo a causa, a volte, delle ridotte luci disponibili per il passaggio dei deflussi di piena. Il fenomeno più rilevante è rappresentato dall'aumento del tirante idrico a monte di tali opere: le portate connesse a tempi di ritorno elevati possono provocare infatti sopralzi notevoli in relazione al restringimento delle sezioni e alle condizioni di deflusso che si instaurano. Inoltre, la dipendenza del rigurgito a monte di tali restringimenti deve indurre a considerare ulteriori possibili riduzioni della sezione di deflusso dovuti a:

- ostruzione parziale delle luci esistenti, fenomeno molto probabile a causa del trasporto di materiale solido (detriti, tronchi, ecc.) veicolato dalla corrente;
- direzione della corrente non sempre normale alle opere presenti in alveo ma, il più delle volte, caratterizzata da angoli di incidenza vari a causa del continuo divagare dell'alveo.

Nelle figure riportate si seguono vengono rappresentate alcune criticità che è **necessario affrontare e risolvere per evitare possibili ulteriori danni al territorio circostante** e, in particolare, sulle infrastrutture in corso di ultimazione.



Figura 3.1 – A sinistra: vecchio ponte ad arco in muratura in prossimità della loc. Tre Mulini di Calanna. A destra Infrastruttura in corso di realizzazione nel tratto tra Tre Mulini di Calanna e Schindilifà.



Figura 3.2 –Scalzamento e cedimento di due tratti di arginatura realizzata in gabbioni metallici.

Un ulteriore, ma non meno importante, problema da affrontare riguarda l'erosione localizzata che si verifica alla base delle opere di fondazione delle pile in alveo: gli impatti erosivi si producono a causa dell'aumento della velocità della corrente e delle conseguenti turbolenze che si instaurano. L'asportazione di materiale dalla base delle pile e delle spalle può creare poi ulteriori problemi di stabilità alle strutture esistenti che, in ultima analisi, possono portare al sifonamento ed al crollo di opere precedentemente realizzate (es. ponte ad arco in muratura presso la loc. Mulini di Calanna, argini in gabbioni metallici, ecc..).

Infine, gli interventi **concorrono alla mitigazione del rischio idraulico** che incombe sulle aree lambite dal corso d'acqua e perseguono l'obiettivo di facilitare il deflusso della corrente in condizione di piena ed evitare le esondazioni di fango ed acqua già verificatesi nelle zone poste immediatamente a valle del tratto interessato dai lavori.

3.2 Descrizione del progetto

3.2.1 Problematiche idrauliche specifiche

La costruzione dell'infrastruttura viaria ha comportato l'inserimento nella valle della fiumara Gallico di elementi strutturali che andranno ad interferire con i deflussi in alveo, specialmente in condizioni di morbida e piena. Tali elementi possono essere così riassunti:

- nei tratti dove la strada corre in viadotto, sono stati realizzate numerose pile in alveo, a forma prevalentemente circolare, per il sostegno dell'impalcato. Spesso le pile sono ubicate nella zona centrale dell'alveo e sono così investite dalla vena centrale della corrente di massima velocità e tirante idraulico;
- nei tratti dove la strada corre in rilevato, la struttura restringe la sezione utile al deflusso. In questo caso, a parità di portata defluita, le velocità e le forze erosive risulteranno maggiori nel futuro e si teme l'innescio di una dinamica fluviale con tendenza all'erosività, con danno alle opere di fondazione di tutte le strutture presenti.



Gli interventi di sistemazione idraulica sono quindi orientati a contrastare tale tendenza e sono stati progettati secondo i seguenti criteri.

- riduzione dell'effetto di laminazione naturale favorendo l'occupazione dell'intera sezione trasversale della valle.
- contrasto degli impatti erosivi tra le pile costituendo una difesa per il viadotto stesso.
- stabilizzazione del fondo dell'alveo nei tratti dove la strada si sviluppa in rilevato e dove si teme la tendenza ad un processo erosivo generalizzato.

Dal punto di vista generale le sistemazioni spondali sono state limitate nel loro numero per non introdurre ulteriori elementi di restringimento della valle; dove previste sono state realizzate in massi naturali intasati in terreno naturale per favorire la crescita della vegetazione mediante inserimento di talee. Il tratto d'intervento è stato suddiviso in tre parti:

- nel primo tratto a monte, dove la strada Gallico-Gambarie corre in rilevato, non è stato introdotto alcun elemento, in quanto sono già presenti i pannelli fluviali di protezione realizzati durante la realizzazione della strada;
- nel tratto successivo, in viadotto, sono state inserite una serie di briglie aventi la triplice funzione di ridurre la pendenza longitudinale media della fiumara, di indirizzare la parte principale dei deflussi di piena lontano dalle pile, diminuendo la forza dell'acque diretta verso la pila, e di produrre un rallentamento della corrente a monte;
- nel tratto di valle, in rilevato, sono state inserite una serie di briglie aventi la funzione di ridurre la pendenza longitudinale e di stabilizzare il fondo dell'alveo. Tali briglie sono state ubicate nelle vicinanze di briglie preesistenti attualmente in stato di avanzato ammaloramento e non più adeguate a svolgere la loro funzione.

3.2.2 Descrizione degli interventi

Gli interventi consistono nella realizzazione di:

- 21 briglie fluviali trasversali comprensive di muri laterali di ammorsamento ai versanti laterali;
- un muro di sostegno ubicato sulla sponda sinistra della Fiumara avente l'obiettivo di contenere il terreno del versante.

Le seguenti figure riportano la planimetria complessiva degli interventi.



Figura 3.3 – Planimetria degli interventi. Tratto di monte. Briglie.



Figura 3.4 – Planimetria degli interventi. Tratto di valle. Briglie e muro di contenimento.

Di seguito gli interventi vengono brevemente descritti.

3.2.2.1 Briglie di regolazione

Le 21 briglie fluviali avranno un'estensione trasversale variabile tra 50 e 95 m e sono ammorsate ai versanti mediante muri laterali; le briglie potranno avere sia un andamento rettilineo sia un andamento composito per adattarsi alla conformazione dell'alveo. Le seguenti figure riportano la planimetria dettagliata delle briglie.



Figura 3.5 – Planimetria su ortofoto degli interventi. Tratto di monte.



Figura 3.6 – Planimetria su ortofoto degli interventi. Tratto di valle.

Le briglie verranno realizzate con struttura in c.a. e saranno dotate di una o più gávete per indirizzare la corrente lungo le direttrici desiderate, in modo da controllare i fenomeni erosivi nella parte più interna dell'alveo, stabilizzando e favorendo una leggera tendenza alla deposizione del sedimento nei punti in cui sono presenti le pile in alveo della strada in fase di realizzazione o le fondazioni di altri manufatti presenti in alveo. Le seguenti figure riportano due esempi rispettivamente di briglia rettilinea e di briglia composita.

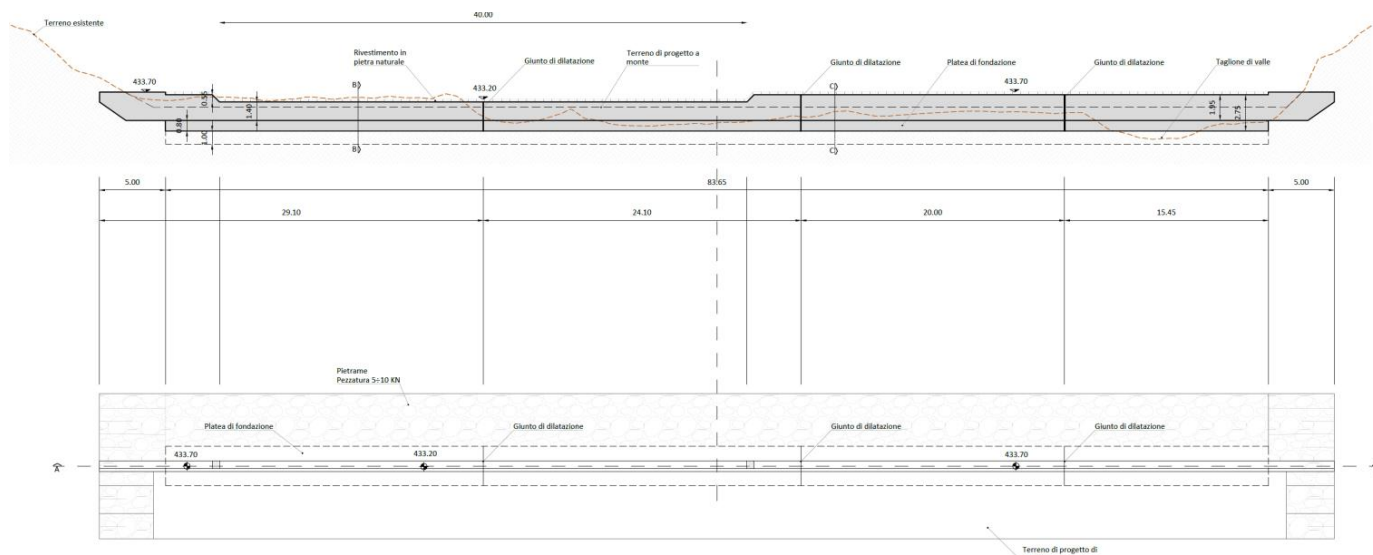


Figura 3.7 – Esempio di briglia rettilinea: briglia di monte M_2. Prospetto (in alto) e planimetria (in basso).

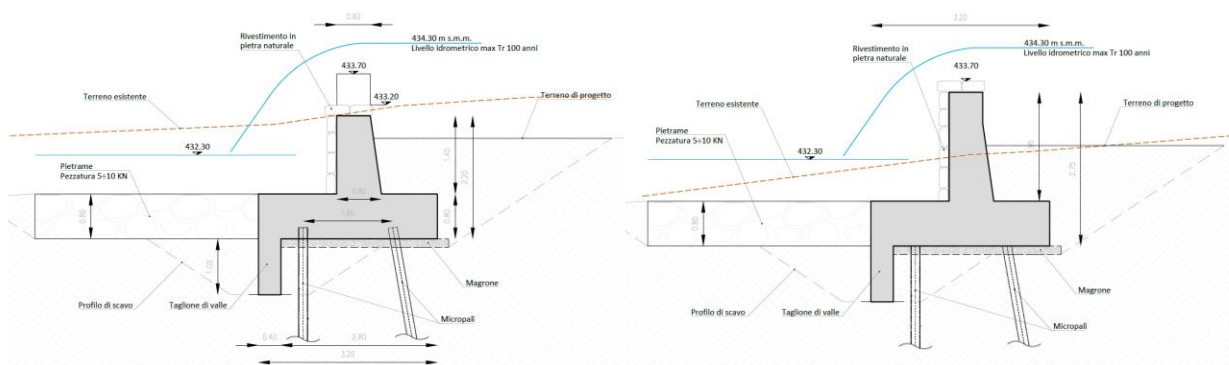


Figura 3.8 – Esempio di briglia rettilinea: sezioni B (a sinistra) e sezioni C (a destra).

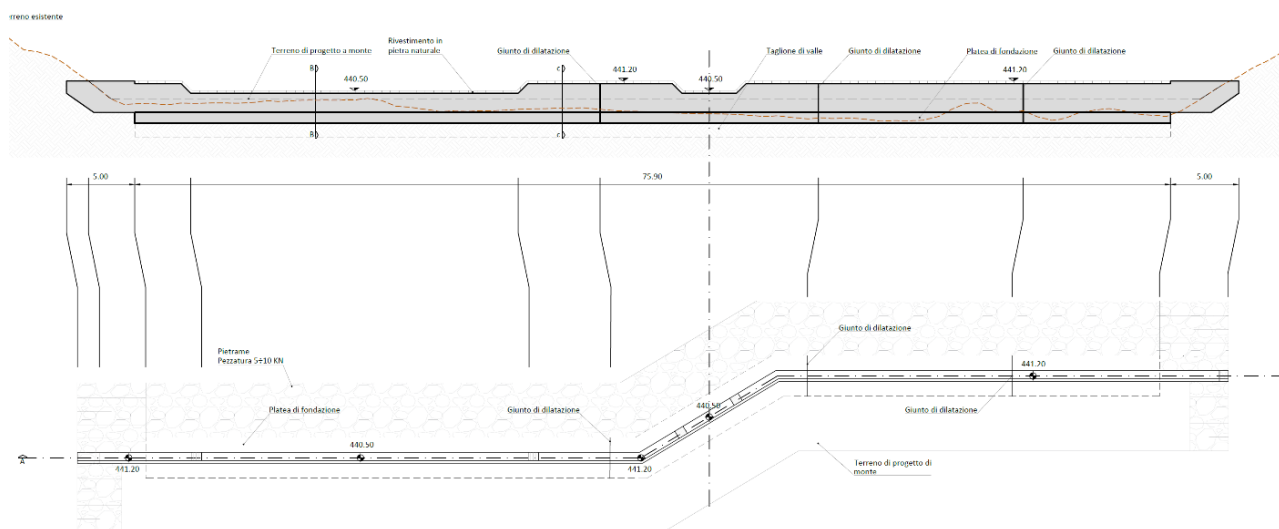


Figura 3.9 – Esempio di briglia composita: briglia di monte M_1. Prospetto (in alto) e planimetria (in basso).

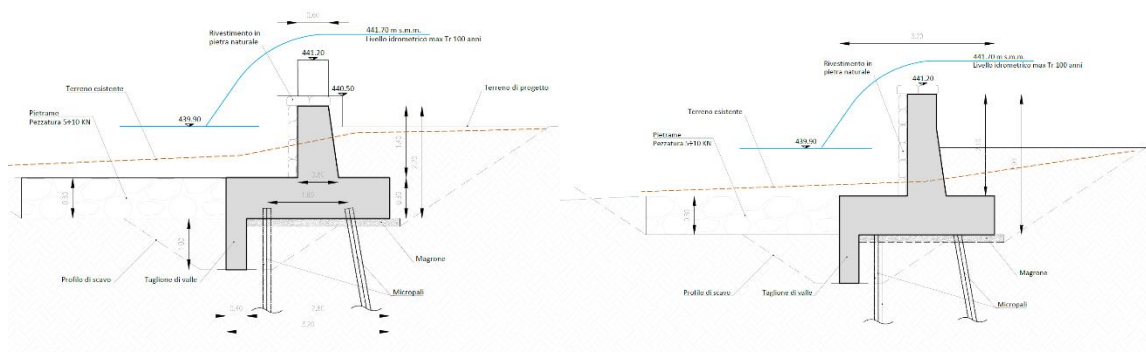


Figura 3.10 – Esempio di briglia composita: sezioni B (a sinistra) e sezioni C (a destra).

Circa la tipologia costruttiva comune a tutte le briglie, sono stati adottati criteri tipologici e costruttivi che garantiscono una buona efficienza idraulica, la stabilità dei manufatti da realizzare ed una buona durabilità. Sono state inoltre considerate le osservazioni della Soprintendenza Belle Arti e Paesaggio della Calabria che rispetto altri interventi di sistemazione idraulica già previsti nel Progetto originario della strada ha sconsigliato l'utilizzo di strutture in gabbionate e opere rivestite con pannelli in finto pietrame, considerate poco compatibili dal punto di vista paesaggistico. Le opere sono pertanto in c.a. con paramenti rivestiti in pietrame naturale "locale".

Il dislivello tra monte e valle di ciascuna briglia è di modesta entità. Gli interventi di sistemazione dell'alveo prevedono la disposizione del materiale mantenendo 1.00 m di dislivello monte - valle. Lo sfioro della gavetta



si eleva dalla quota di monte per altri 0.40 m. In questo modo, a regime, quando il sedimento a monte si stabilizza sulla quota della gáveta, il dislivello monte – valle sarà di 1.40 m. Nella restante parte della briglia, anch'essa sormontabile, il dislivello si incrementa a 2.40 m.

Per limitare le dimensioni della parte muraria delle briglie e, in particolare, le dimensioni delle platee e il ricorso a taglioni profondi, le briglie sono state ancorate al suolo mediante l'uso di micropali, disposti a quinconce. Le briglie sono previste interamente rivestite in pietra locale sbozzata per quanto riguarda il paramento di valle e la sommità sfiorante (si ricordi che le briglie sono da considerarsi sfioranti lungo il loro intero sviluppo). Il rivestimento garantisce un miglioramento della durabilità e un miglioramento di inserimento paesaggistico.

3.2.2.2 Muro di sostegno

Il muro da realizzare, lungo complessivamente circa 630 m, è ubicato sulla sponda sinistra della Fiumara ed ha l'obiettivo di contenere il terreno del versante. L'opera verrà realizzata con i medesimi concetti costruttivi: di tratta di un'opera di sostegno del terreno, in c.a. stabilizzato da una fila di micropali, con paramento di valle (lato Fiumara) rivestito in pietra. Il muro è alto 2.50 m dalla sommità della platea fino al coronamento. Nei tratti localizzati presso le briglie il muro raggiunge un'altezza di circa 3.50 m, con spessore variabile tra 40 e 60 cm.

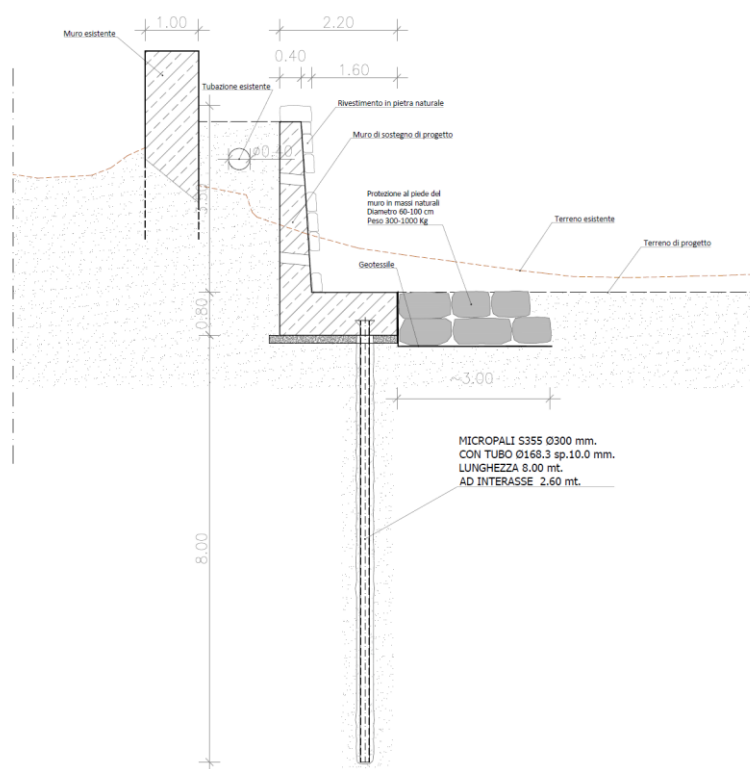


Figura 3.11 – Sezione tipo del muro di sostegno.



3.2.3 Realizzazione delle opere

Vengono di seguito brevemente descritte le più probabili modalità realizzative degli interventi previsti. Stante il livello attuale della progettazione, queste informazioni sono desunte sulla base della tipologia di opere descritte e considerando interventi simili già realizzati. Un dettaglio maggiore potrà essere desunto con maggior precisione dalla successiva fase di progettazione esecutiva del progetto.

3.2.3.1 Lavorazioni previste

Preliminarmente all'apertura del cantiere per la realizzazione delle opere sarà dato corso agli espropri ed alle occupazioni di terreni privati per cause di pubblica utilità. Le successive lavorazioni previste per la realizzazione degli interventi sono indicativamente le seguenti.

3.2.3.1.1 Allestimento del cantiere

Il cantiere verrà allestito mediante perimetrazione dei siti e chiusura delle aree mediante apposite recinzioni sia per quanto riguarda le singole opere sia per quanto concerne l'area logistica, quest'ultima comprendente le aree occupate dai box da adibire a uffici, ai servizi igienico sanitari, agli allacciamenti ai servizi.

Per quanto riguarda gli aspetti legati alla sicurezza del cantiere, sia degli addetti ai lavori sia delle attività esterne potenzialmente interferenti con il cantiere stesso, il suo allestimento avverrà secondo le prescrizioni dettate dal Coordinatore per la Sicurezza in fase di Progettazione (C.S.P.) e sotto il controllo del Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione (C.S.E.). Il cantiere sarà delimitato mediante recinzione in corrispondenza di tutti i possibili punti di interferenza con le attività esterne, con particolare riguardo alla viabilità ed alla vicinanza con edifici, nell'area comunque scarsamente presenti. Le eventuali piste di cantiere necessarie saranno studiate in modo da evitare il più possibile l'interferenza con le attività agricole che eventualmente dovessero svolgersi nei fondi circostanti. Nel caso di assoluta necessità di mantenere liberi alcuni accessi, in quanto necessari per i passaggi di mezzi di lavoro di proprietà privata (p. e. per consentire lo svolgimento delle attività agricole), potranno essere individuate opportune regole di gestione degli accessi in accordo eventualmente con le amministrazioni comunali.

Dopo la perimetrazione, l'allestimento dei cantieri sarà preceduto da una serie di lavori preliminari di preparazione delle superfici mediante eventuali e scarsi sfalci di vegetazione (erbacea ed arbustiva) e la successiva preparazione della superficie di lavoro. Saranno inoltre predisposti punti di accesso dall'esterno al cantiere stesso nonché la viabilità interna principale.

In nessun caso le sostanze depositate nel cantiere riguarderanno materiali pericolosi o con possibilità di sversamento di materiali inquinanti ad eccezione di sversamenti accidentali di oli e combustibili per l'alimentazione dei mezzi d'opera. Anche in questo caso le modalità per ridurre al minimo tali incidenti saranno prescritte nel Piano di Sicurezza e di Coordinamento redatto dal C.S.P.



Le aree d'intervento saranno direttamente accessibili ai mezzi di cantiere attraverso la viabilità esistente. I mezzi potranno percorrere la viabilità pubblica fino alla zona del cantiere e si addentreranno all'interno delle diverse aree di lavoro attraverso le piste che verranno allestite.

3.2.3.1.2 Realizzazione

I manufatti idraulici che verranno realizzati sono assimilabili ad opere edili civili e la loro realizzazione potrà seguire le medesime fasi realizzative che prevedono, indicativamente e generalmente:

- gli scavi per le fondazioni;
- la realizzazione delle opere di fondazione;
- la realizzazione delle opere in elevazione in c.a.

Per la realizzazione dei manufatti è presumibile che si seguano le seguenti fasi, analoghe per tutti:

- scavo di sbancamento fino al raggiungimento della quota di fondazione;
- esecuzione dei pali di fondazione profonda;
- casserature per protezione dei fronti di scavo e per confinamento del successivo getto del calcestruzzo;
- posa delle armature provenienti da stabilimento già preparate secondo gli schemi progettuali;
- getto del calcestruzzo portato nel cantiere mediante autobetoniera;
- disarmatura (smontaggio dei casseri).

La costruzione dei manufatti avverrà con materiale trasportato in cantiere mediante mezzi d'opera e proveniente dagli stabilimenti. Il calcestruzzo per la realizzazione dei manufatti sarà presumibilmente trasportato da autobetoniere e quindi gettato direttamente in opera; stessa procedura sarà adottata per la posa delle barre di armatura, le quali potranno essere predisposte già in stabilimento; in alternativa sarà possibile realizzare il calcestruzzo direttamente in loco. Per le modalità di esecuzione dei casseri e dei getti di tutti i manufatti in cemento armato si opererà secondo le regole dell'arte e le consuete norme di buona tecnica valide per opere della medesima tipologia.

3.2.3.1.3 Demolizioni

Le demolizioni di infrastrutture presenti saranno effettuate mediante l'ausilio di macchinari d'opera operanti su mezzi mobili. Il materiale proveniente dalla demolizione sarà caratterizzato per individuarne la destinazione più idonea. La gestione dei rifiuti derivanti dalle demolizioni seguirà le previste fasi gestionali come da normativa vigente; il conferimento sarà effettuato in discariche autorizzate.

3.2.3.1.4 Movimentazione di terreni

I movimenti di terre rocce da scavo saranno effettuati esclusivamente all'interno del cantiere, operati da mezzi adeguati utilizzando le piste di cantiere.



3.2.3.1.5 Approvvigionamento di materiali

Durante le lavorazioni è prevista la necessità di approvvigionamento di materiali provenienti da cava di prestito, principalmente massi di grandi dimensioni per la realizzazione delle scogliere protezione dei versanti laterali e delle protezioni contro i fenomeni erosivi a valle delle briglie;

Per le lavorazioni di cui sopra potrà essere utilizzato il materiale proveniente dagli scavi per le quantità disponibili e poi quella da cava per la parte eccedente. In questo caso tutti i materiali inerti dovranno essere appositamente certificati dalle cave di produzione e trasportati all'area di cantiere. Una volta giunti in cantiere, gli inerti verranno scaricati in apposite aree contraddistinte e messi in opera.

3.2.3.2 Rischio incidenti

In fase di cantiere il rischio di incidenti con ripercussioni di tipo ambientale è riconducibile principalmente alla possibilità di sversamenti accidentali di sostanze inquinanti ad opera dei mezzi che opereranno nel cantiere. Tale evento si considera trascurabile in relazione alla casualità con cui può verificarsi ed alle misure di mitigazione da adottarsi. L'impresa aggiudicatrice dovrà in ogni caso redigere il piano per la gestione delle emergenze, in relazione ai rischi prevedibili connessi.

3.2.3.3 Materie e risorse impiegate

3.2.3.3.1 Terre e rocce da scavo

I lavori di sistemazione idraulica in oggetto prevedono la movimentazione di materiale da scavo prodotto dalle operazioni di:

- scavo per le fondazioni delle briglie di stabilizzazione dell'alveo e dei muri laterali di contenimento;
- movimentazione terreno per risagomatura delle sponde laterali;
- movimentazione terreno per il ritombamento degli scavi di cui sopra.

Gli scavi si spingeranno fino ad una profondità di 2 metri e riguarderanno il materiale che costituisce l'alveo della Fiumara. In alcuni punti, localizzati a ridosso dei piedi dei versanti, gli scavi potranno coinvolgere materiale vegetale. Il materiale si presenta di caratteristiche idonee per il suo riutilizzo in loco, o potrà opportunamente essere collocato all'interno dello stesso alveo prevalentemente a monte delle briglie da realizzare, oppure per il riempimento degli scavi di fondazione delle opere. Il bilancio delle terre e rocce da scavo è comunque in pareggio.

3.2.3.3.2 Acqua

Per quanto riguarda i consumi idrici si segnala che i cantieri potrebbero necessitare, per alcune lavorazioni, di cospicui quantitativi d'acqua ad esempio per la preparazione di malte e conglomerati cementizi, per i lavaggi dei mezzi d'opera (betoniere, automezzi, impianti) e per le procedure di abbattimento polveri, nonché per la diluizione di prodotti impiegati in particolari lavorazioni. L'acqua necessaria potrà essere prelevata dal corso d'acqua o, meglio, essere fornita dall'esterno tramite autobotti.



Al fine di minimizzare i consumi d'acqua potranno essere adottati sistemi di ricircolo delle acque nei sistemi produttivi e recupero delle acque di scarico con reimpiego in altri processi.

3.2.3.3.3 Energia elettrica

L'impianto elettrico di cantiere sarà costituito essenzialmente dall'impianto di distribuzione in bassa tensione (3x380V) per le utenze del campo industriale, a servizio indicativamente:

- dell'illuminazione del cantiere;
- dell'officina, del laboratorio, degli uffici, degli spogliatoi, ecc.;
- delle diverse utenze necessarie per le lavorazioni previste.

La fornitura di energia elettrica dall'ente distributore avverrà con linea cavo derivata da cabina esistente o appositamente installata.

3.2.3.3.4 Produzione di rifiuti

In relazione alla produzione di rifiuti si individuano le seguenti fonti potenziali derivanti dalle attività di cantiere:

- rifiuti che potrebbero essere rinvenuti durante le attività di bonifica iniziale dei luoghi;
- rifiuti prodotti durante il funzionamento del cantiere;
- rifiuti provenienti dalle demolizioni.

Rifiuti che potrebbero essere rinvenuti durante le attività bonifica iniziale dei luoghi. La bonifica verrà fatta esclusivamente presso i siti di realizzazione dei singoli interventi idraulici previsti. L'entità e la tipologia di tali rifiuti non è quantificabile al momento; tali rifiuti verranno caratterizzati e gestiti sulla base della loro tipologia secondo la norma vigente per poi essere avviati agli opportuni siti di smaltimento e/o trattamento.

Rifiuti prodotti durante il funzionamento del cantiere. Questa tipologia di rifiuti deriva dalle normali lavorazioni di cantiere che avverranno esclusivamente all'interno delle aree perimetrate. Un elenco indicativo e **non esaustivo** della tipologia di rifiuti che presumibilmente potrà essere prodotta dal cantiere è riportato nella seguente tabella:

Tabella 3.1 – Elenco non esaustivo dei rifiuti producibili in cantiere.

Codice CER	Descrizione	Provenienza
130206*	Oli sintetici per motori, ingranaggi e lubrificazione	Manutenzione macchine d'opera
130207*	olio per motori, ingranaggi e lubrificazione, facilmente biodegradabile	Manutenzione macchine d'opera
130208*	Altri oli per motori, ingranaggi e lubrificazione	Manutenzione macchine d'opera
130701*	Olio combustibile e carburante diesel	Macchine d'opera



**INTERVENTI DI SISTEMAZIONE IDRAULICA PER LA MESSA IN SICUREZZA DELLA
FIUMARA GALLICO TRA MULINI DI CALANNA E SCHINDILIFÀ**

23127DAMB02RE01_B

Relazione paesaggistica

Codice CER	Descrizione	Provenienza
150101	Imballaggi in carta e cartone	Materiali approvvigionati
150102	Imballaggi in plastica	Materiali approvvigionati
150103	Imballaggi in legno	Materiali approvvigionati
150104	Imballaggi metallici	Materiali approvvigionati
150202*	Assorbenti, materiali filtranti (inclusi filtri dell'olio non specificati altrimenti), stracci e indumenti protettivi, contaminati da sostanze pericolose	Manutenzione mezzi d'opera
160107*	Filtri dell'olio	Manutenzione mezzi d'opera
160114*	Liquidi antigelo contenenti sostanze pericolose	Manutenzione mezzi d'opera
160117	Metalli ferrosi	Residui di lavorazione in cantiere
160118	metalli non ferrosi	Residui di lavorazione in cantiere
160119	plastica	Residui di lavorazione in cantiere
160120	Vetro	Residui di lavorazione in cantiere
170101	Cemento	Residui di costruzioni e demolizione
170102	Mattoni	Residui di costruzioni e demolizione
170103	Mattonelle e ceramiche	Residui di costruzioni e demolizione
170106*	Miscugli o frazioni separate di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, contenenti sostanze pericolose	Residui di costruzioni e demolizione
170107	Miscugli o frazioni separate di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, diverse da quelle di cui alla voce 17 01 06	Residui di costruzioni e demolizione
170201	Legno	Residui di costruzioni e demolizione
170202	Vetro	Residui di costruzioni e demolizione
170203	Plastica	Residui di costruzioni e demolizione
170301*	Miscele bituminose contenenti catrame di carbone	Demolizione di strade
170405	Ferro e acciaio	Residui di costruzioni e demolizione
170504	Terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03	Scavi
20	Rifiuti urbani (rifiuti domestici e assimilabili prodotti da attività commerciali e industriali nonché dalle istituzioni) inclusi i rifiuti della raccolta differenziata	Bonifica iniziale dei luoghi
200201	Rifiuti biodegradabili	Sfalcio e taglio alberi ed arbusti
200138	Legno diverso da quello di cui alla voce 200137	Sfalcio e taglio alberi ed arbusti
191207	Legno diverso da quello di cui alla voce 191206	Bonifica iniziale dei luoghi
170101	Cemento	Demolizioni
170102	Mattoni	Demolizioni



Codice CER	Descrizione	Provenienza
170103	Mattonelle e ceramiche	Demolizioni
170106*	Miscugli o frazioni separate di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, contenenti sostanze pericolose	Demolizioni
170107	Miscugli di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, diversi da quelle di cui alla voce 170106	Demolizioni
170201	Legno	Imballaggi/Demolizioni
170202	Vetro	Imballaggi/Demolizioni
170203	Plastica	Imballaggi/Demolizioni
170301*	Miscele bituminose contenenti catrame di carbone	Demolizioni
170302	Miscele bituminose diverse da quelle di cui alla voce 170301	Demolizioni
170407	Metalli misti	Demolizioni

I rifiuti contrassegnati nell'elenco con un asterisco "" sono rifiuti pericolosi ai sensi della direttiva 2008/98/CE relativa ai rifiuti pericolosi.*

Le quantità di quasi tutti i rifiuti non dovrebbero in ogni caso essere consistenti.

Rifiuti provenienti dalle demolizioni. Le operazioni di demolizione di parti di briglie o strutture presenti in alveo non compatibili con le nuove opere in progetto, comporteranno la produzione di rifiuti di tipo inerte (valutato in circa 500 m³) che dovrà essere allontanato dal cantiere e conferito in discarica. L'impresa potrà procedere al conferimento direttamente dopo lo scavo o organizzare un deposito temporaneo dall'interno del cantiere in modo di ottimizzare le operazioni di trasporto. La tipologia di rifiuto prodotto è quella dei "Rifiuti delle operazioni di costruzione e demolizione"; si prevedono i codici CER: 170101 "Cemento" e 170102 "Mattoni".



Il presente Capitolo riporta gli elementi di interesse relativi ai principali piani e programmi di importanza sia territoriale sia tematica in relazione alle opere in progetto.

Nota: nelle tavole ed estratti della pianificazione successivamente riportati, vengono indicati i limiti estesi del corridoio fluviale (c.d. *Area di studio*) entro cui sono contenute le opere in progetto che in ogni caso ricadono tutte esclusivamente nel fondovalle della Fiumara Gallico.





4 INQUADRAMENTO PROGRAMMATICO

4.1 Programmazione sovraordinata

4.1.1 Piano di Assetto Idrogeologico (P.A.I.)

Il Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.) previsto dal DL 180/98 (Decreto Sarno) è finalizzato alla valutazione del rischio di frana ed alluvione. Il Piano, come sancito dalla legge 11/12/00 n. 365, art. 1bis comma 5, ha valore sovraordinatorio sulla strumentazione urbanistica locale. Il PAI dei territori dell'ex Autorità di Bacino Regionale Calabria è stato approvato dal Comitato Istituzionale con Delibera n. 13 del 29/10/2001, dalla Giunta Regionale con Delibera n. 900 del 31/10/2001, dal Consiglio Regionale Delibera n. 115 del 28/12/2001 e successiva approvazione del Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino Regionale della Calabria con Delibera n. 26 del 02/08/2011 "Procedure di aggiornamento PAI FR e FI" n. 27 del 02/08/2011. Nella seguente figura si riporta la perimetrazione delle aree a di attenzione (attinenti al rischio idraulico) e delle aree a rischio frana.

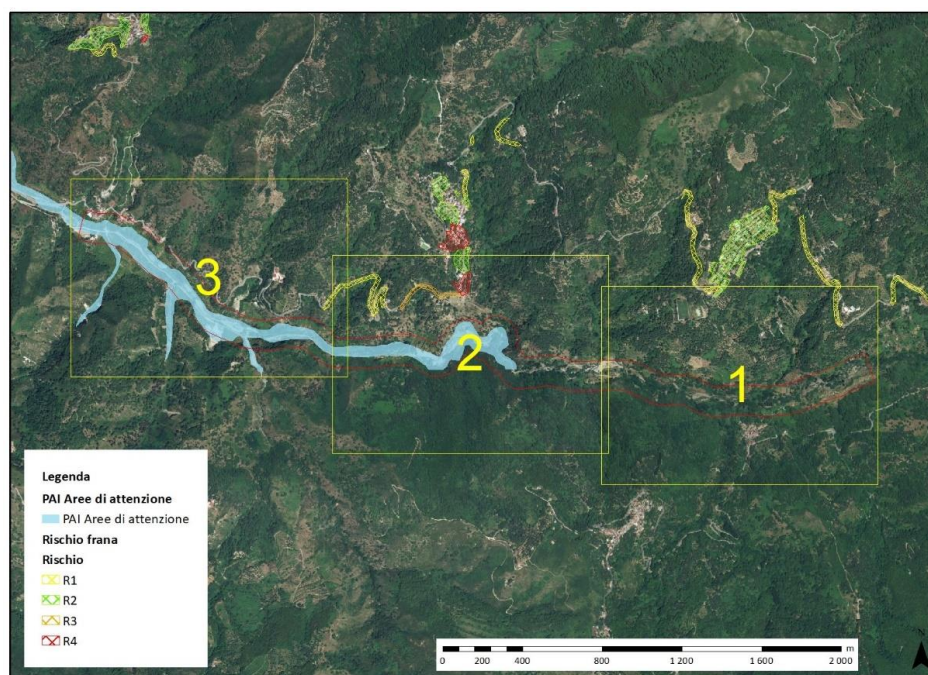


Figura 4.1 - Piano di Assetto Idrogeologico dell'Autorità Distrettuale dell'Appennino Meridionale. Mappe di pericolosità idrogeologica e di rischio frane: quadro di unione. In rosso l'area di studio.

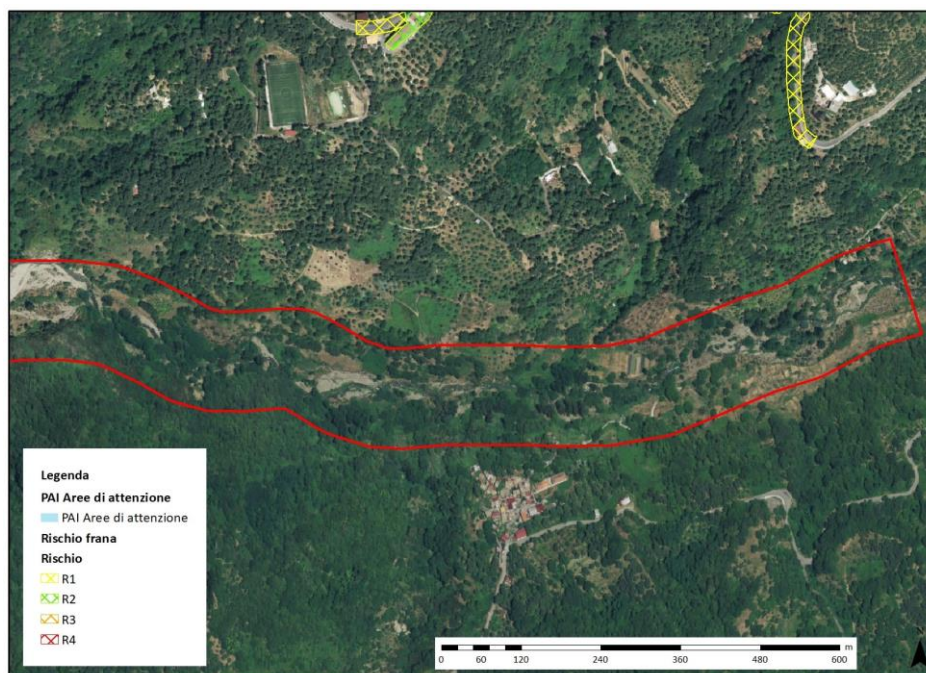


Figura 4.2 - Piano di Assetto Idrogeologico dell'Autorità Distrettuale dell'Appennino Meridionale. Mappe di pericolosità idrogeologica e di rischio frane. Tavola 1. In rosso l'area di studio.



Figura 4.3 - Piano di Assetto Idrogeologico dell'Autorità Distrettuale dell'Appennino Meridionale. Mappe di pericolosità idrogeologica e di rischio frane. Tavola 2. In rosso l'area di studio.

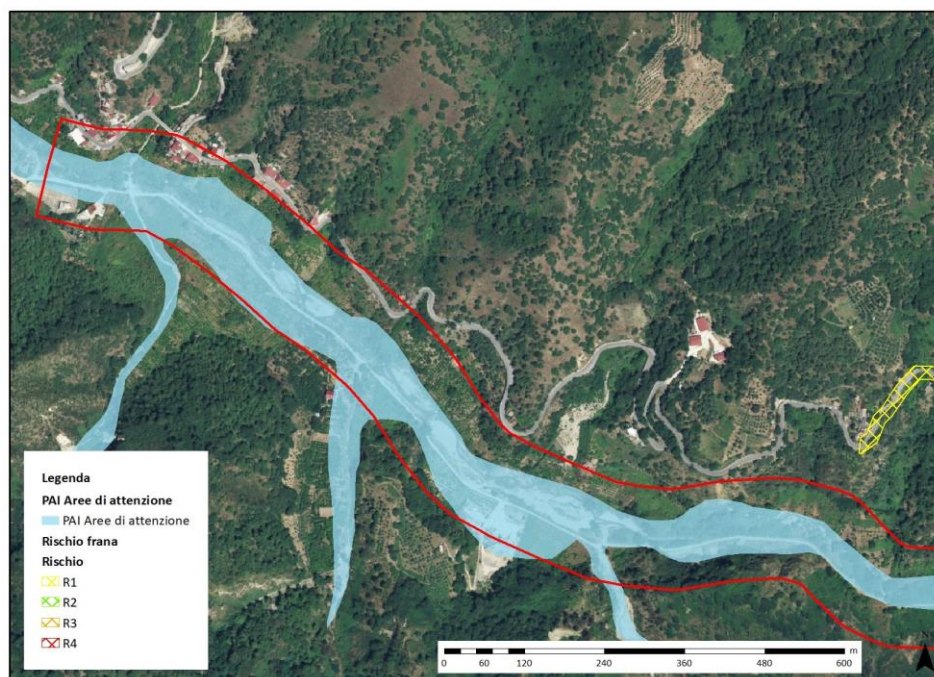


Figura 4.4 - Piano di Assetto Idrogeologico dell'Autorità Distrettuale dell'Appennino Meridionale.
Mappe di pericolosità idrogeologica e di rischio frane. Tavola 3. In rosso l'area di studio.

Come si evince dalle figure precedenti, l'area oggetto d'intervento ricade nelle c.d. "Aree di attenzione". Tali aree, nel contesto del P.A.I. sono zone del territorio che presentano condizioni di rischio potenziale da alluvioni, ma che non sono state ancora classificate con livelli di rischio elevato o molto elevato. Queste aree richiedono monitoraggio e possibili interventi di mitigazione per prevenire l'insorgenza o l'aggravamento di eventi disastrosi. Per quel che riguarda il rischio frana gli interventi non ricadono in alcuna area perimetrata.

4.1.2 Piano di Gestione Rischio Alluvioni (P.G.R.A.)

Il Piano di Gestione Rischio Alluvioni (P.G.R.A.) è lo strumento operativo per individuare e programmare le azioni volte a ridurre le conseguenze delle alluvioni per la salute umana, il territorio, i beni, l'ambiente, il patrimonio culturale e le attività economiche e sociali (D.Lgs. n. 49 del 2010), in attuazione della Direttiva Europea 2007/60/CE, "Direttiva Alluvioni". Il P.G.R.A. viene predisposto a livello di distretto idrografico e aggiornato ogni 6 anni. L'attuale aggiornamento disponibile sul sito istituzionale si riferisce al secondo Ciclo (2016/2021).

L'area di studio ricade nella UoM Regionale Calabria e Interregionale Lao n. ITR181I016. Per quel che concerne la pericolosità idraulica le aree di intervento ricadono in tutte le classi di probabilità, rispettivamente bassa, media ed alta, come riportato nelle figure successive. Per quel che concerne il rischio idraulico, la classe R1 è quella prevalentemente presente nell'area di studio del progetto.

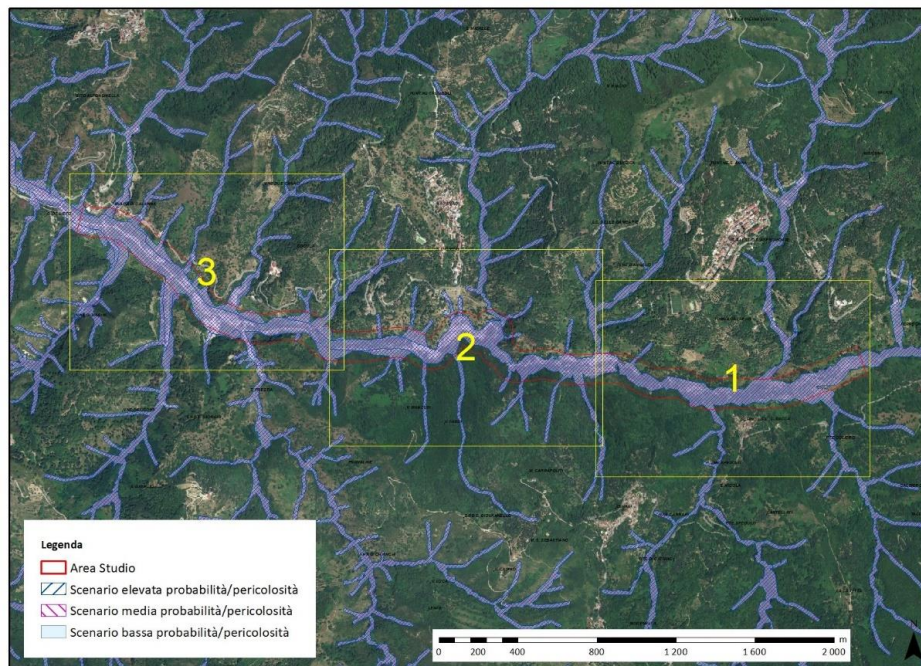


Figura 4.5 - Piano di Gestione Rischio Alluvione dell'Autorità Distrettuale dell'Appennino Meridionale.
Mappe di pericolosità: Quadro di unione.

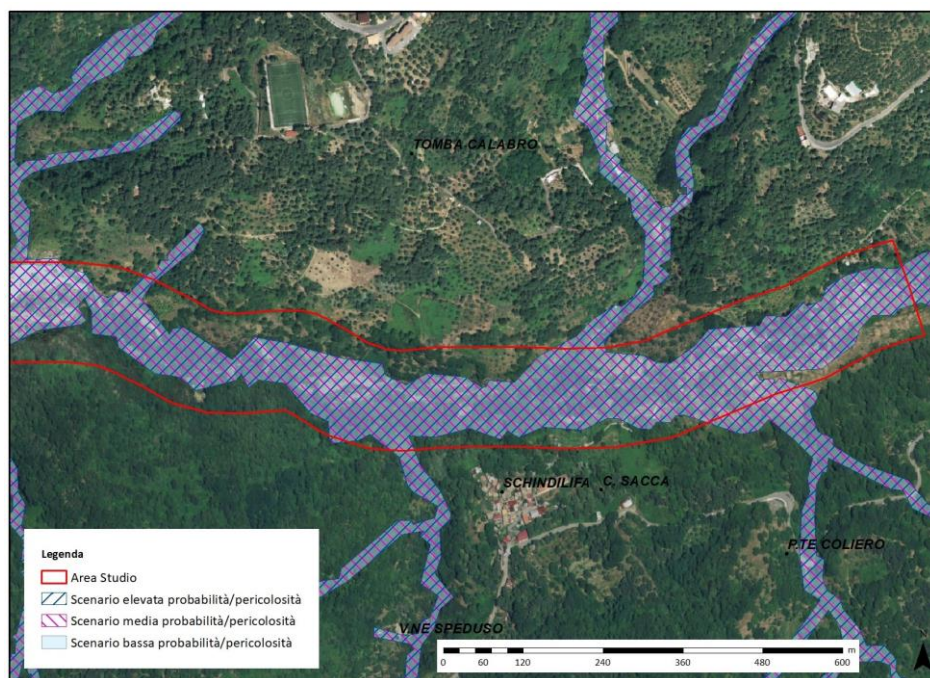


Figura 4.6 - Piano di Gestione Rischio Alluvione dell'Autorità Distrettuale dell'Appennino Meridionale. Mappe di pericolosità. Tavola 1.

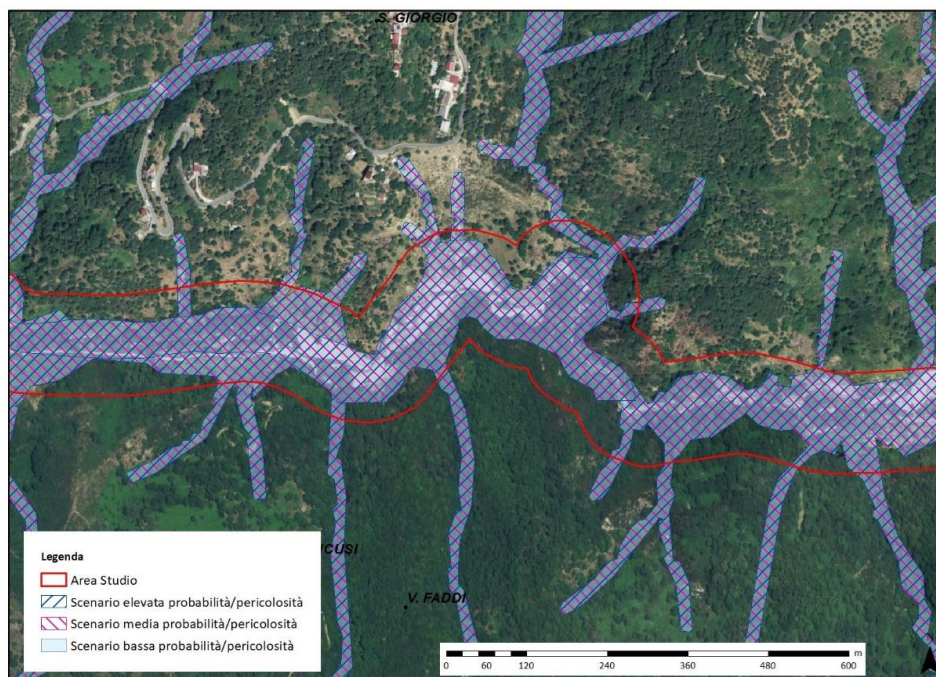


Figura 4.7 - Piano di Gestione Rischio Alluvione dell'Autorità Distrettuale dell'Appennino Meridionale. Mappe di pericolosità. Tavola 2.

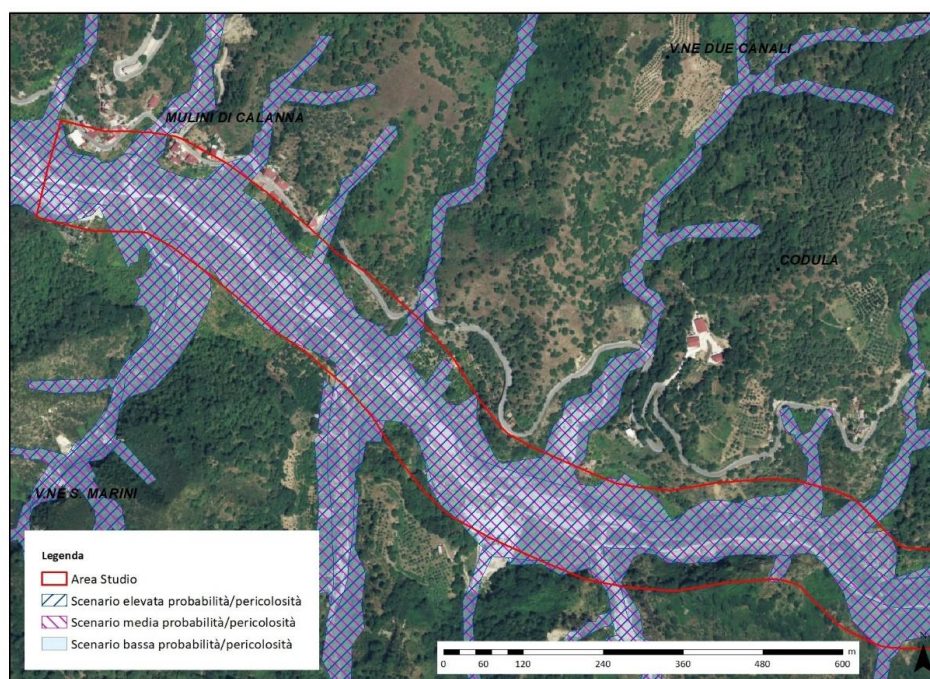


Figura 4.8 - Piano di Gestione Rischio Alluvione dell'Autorità Distrettuale dell'Appennino Meridionale. Mappe di pericolosità. Tavola 3.

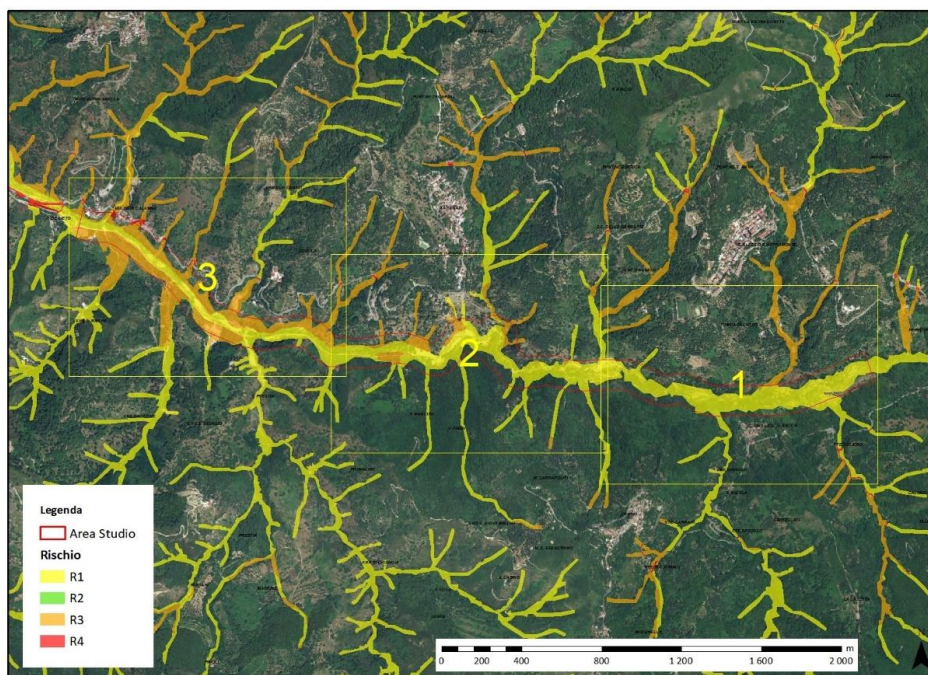


Figura 4.9 - Piano di Gestione Rischio Alluvione dell'Autorità Distrettuale dell'Appennino Meridionale.
Mappe del rischio: Quadro di unione.

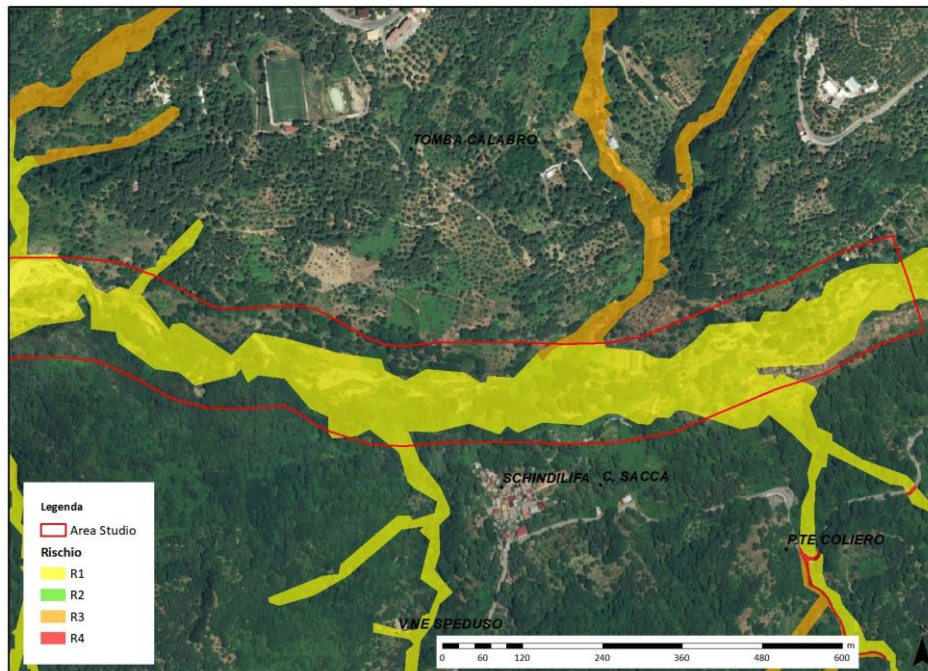


Figura 4.10 - Piano di Gestione Rischio Alluvione dell'Autorità Distrettuale dell'Appennino Meridionale. Mappe del rischio. Tavola 1.

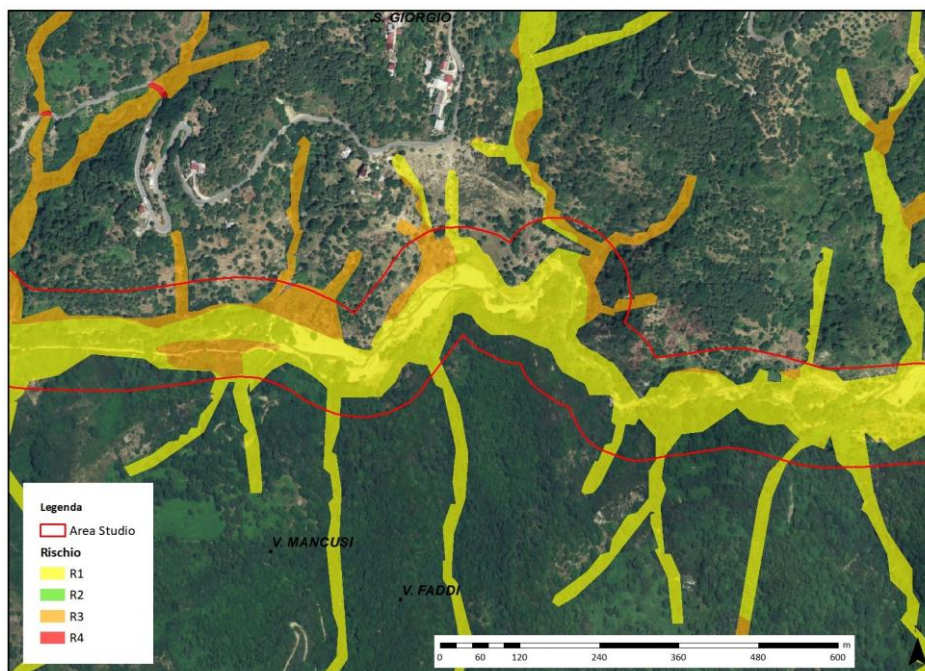


Figura 4.11 - Piano di Gestione Rischio Alluvione dell'Autorità Distrettuale dell'Appennino Meridionale. Mappe del rischio. Tavola 2.

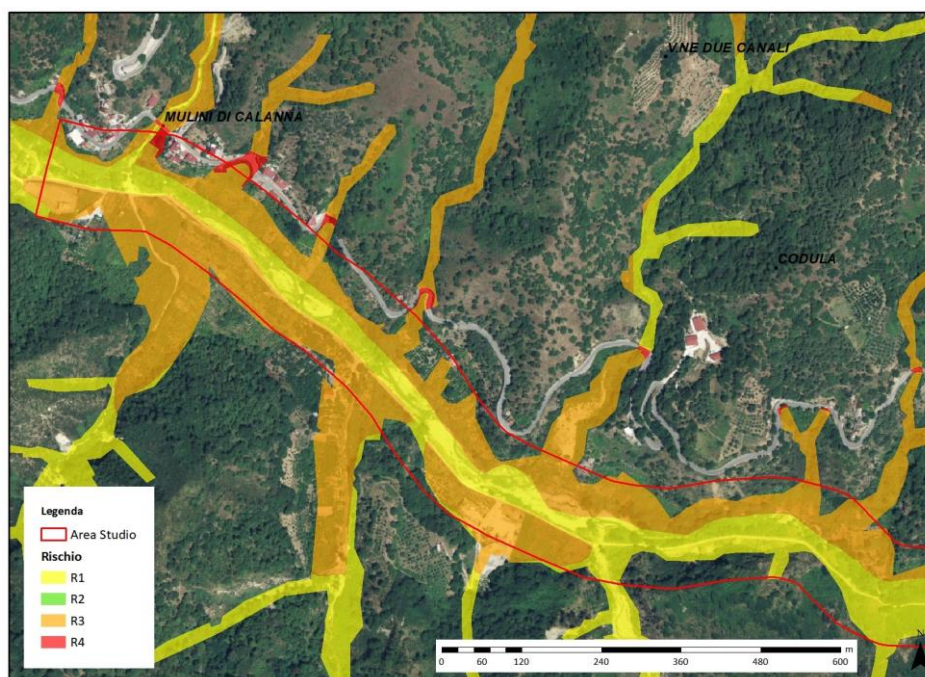


Figura 4.12 - Piano di Gestione Rischio Alluvione dell'Autorità Distrettuale dell'Appennino Meridionale. Mappe del rischio. Tavola 3.

4.2 Programmazione di livello Regionale



4.2.1 Quadro Territoriale Regionale Paesaggistico (Q.T.R.P.)

Con Deliberazione di Consiglio Regionale n. 134 del 01/08/2016 è stato approvato il Quadro Territoriale Regionale Paesaggistico (Q.T.R.P.) che costituisce lo strumento attraverso il quale la Regione persegue l'attuazione delle politiche di Governo del Territorio e della Tutela del Paesaggio. Il Q.T.R.P. è previsto dagli artt. 17 e 25 della Legge urbanistica Regionale 19/02 e rappresenta lo strumento di indirizzo per la pianificazione del territorio con il quale la Regione stabilisce gli obiettivi generali della propria politica territoriale, definisce gli orientamenti per l'identificazione dei sistemi territoriali, indirizza, ai fini del coordinamento, la programmazione e la pianificazione degli enti locali. Il Q.T.R.P. ha valore di piano urbanistico-territoriale con valenza paesaggistica, in attuazione delle previsioni dell'art. 143 e seguenti del D.Lgs. n. 42/2004 sia direttamente, tramite normativa di indirizzo e prescrizioni, e, più in dettaglio, attraverso successivi Piani Paesaggistici di Ambito (PPd'A) come definiti dallo stesso Q.T.R.P. Il Q.T.R.P. si compone dei seguenti allegati:

- a. Indici e manifesto degli indirizzi;
- b. V.A.S. Rapporto ambientale;
- c. Esiti conferenza di pianificazione;
- d. Tomo 1- Quadro conoscitivo;
- e. Tomo 2 - Visione strategica;
- f. Tomo 3 - Atlante degli APTR (ambiti paesaggistici territoriali regionali);
- g. Tomo 4 - Disposizioni normative.

Le disposizioni contenute nel Q.P.T.R. sono cogenti per gli strumenti di pianificazione sotto ordinata e immediatamente prevalenti su quelle eventualmente difformi. Con deliberazione n. 134 del 02/04/2019 la Giunta Regionale ha deliberato l'Aggiornamento al Quadro Conoscitivo del Q.T.R.P. ai sensi di quanto stabilito dagli artt. 25, c. 9 ter della L.R. 19/02 e dall'art. 35 del Tomo IV - *Disposizioni normative del QTRP*.

L'aggiornamento al Quadro Conoscitivo è organizzato in due sezioni che consentono di restituire la visione d'insieme dei beni paesaggistici con relativa cartografia in scala adeguata. Il Quadro Conoscitivo regionale aggiornato è fornito, ai sensi dell'articolo 9 bis della L.R.19/02, agli enti territoriali per l'elaborazione dei quadri conoscitivi inerenti alla propria strumentazione urbanistica.

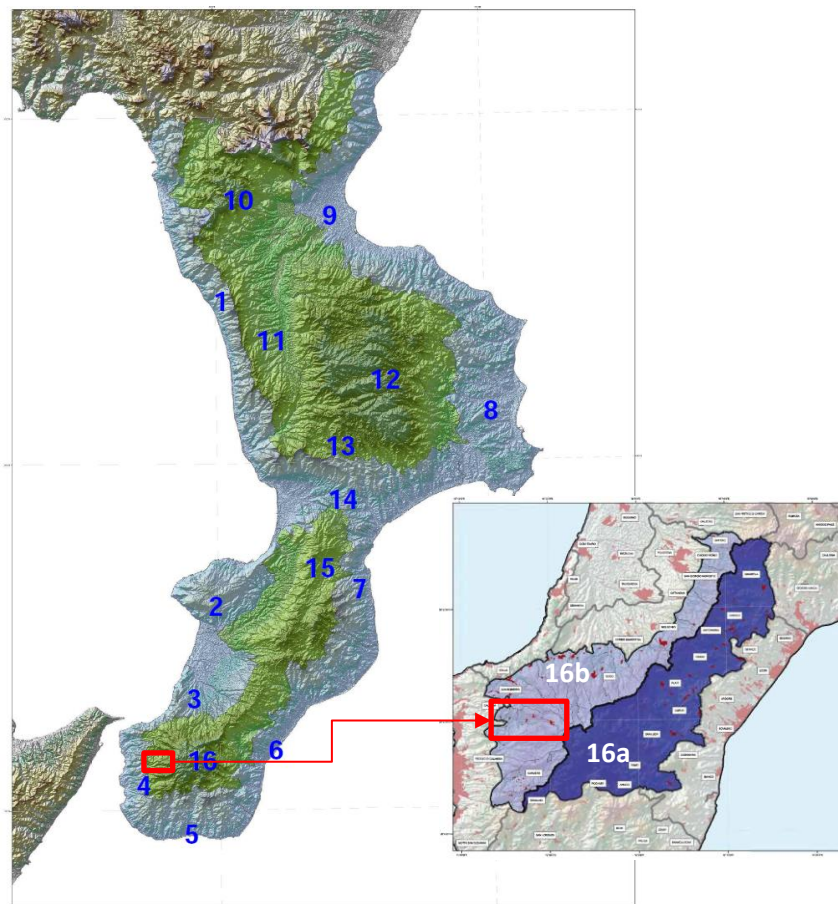


Figura 4.13 – Articolazione degli Ambiti Paesaggistici Territoriali (A.P.T.R.). In rosso l'area di studio.

Dal punto di vista dell'inquadramento territoriale nella Regione la regione è stata esaminata con un progressivo "affinamento" di scala dalla macroscale costituita dalle *componenti paesaggistico-territoriali* (costa, collina/montagna, fiumare), alla scala intermedia costituita dagli *Ambiti Paesaggistici Territoriali Regionali*, A.P.T.R. (16), sino alla microscala in cui all'interno di ogni A.T.P.R. sono individuate le *Unità Paesaggistiche Territoriali Regionali*, U.P.T.R. (39) di ampiezza e caratteristiche tali da rendere la percezione di un sistema territoriale capace di attrarre, generare e valorizzare risorse di diversa natura. L'area di studio ricade nell'Ambito Paesaggistico 16° "Aspromonte Occidentale" (cfr. figura precedente).

Nell'ambito del P.T.Q.R. i *Programmi strategici* rappresentano un sistema integrato di azioni finalizzate al raggiungimento delle politiche di intervento, volte alla valorizzazione del Territorio regionale nel suo complesso, definite dallo Scenario Strategico Regionale, in aderenza a quanto previsto dalla LR 19/2009, dalle Linee guida, dai Documenti di Programmazione regionale e dalla Pianificazione di settore. Tali Programmi strategici indirizzano inoltre la Pianificazione provinciale/comunale e la Pianificazione e Programmazione regionale futura, rappresentando il quadro pianificatorio e programmatico di riferimento per la realizzazione



dei Programmi d'Area (artt. 39 - 47 L.U.R.). Di interesse appare il Programma strategico "Calabria un Paesaggio Parco da valorizzare" che si articola nelle seguenti Azioni strategiche:

- la montagna intesa come valorizzazione dei centri storici e degli insediamenti rurali;
- la costa, intesa come riqualificazione e valorizzazione degli ambiti costieri e marini;
- le fiumare e i corsi d'acqua intese come riqualificazione e valorizzazione.

In relazione agli interventi previsti di interesse è sicuramente la terza azione strategica, i cui obiettivi vengono definiti dal Q.P.T.R. come segue:

PROGRAMMA STRATEGICO - Calabria un Paesaggio Parco da valorizzare			scheda n.3
AZIONE STRATEGICA - Le fiumare e i corsi d'acqua: riqualificazione e valorizzazione			
OBIETTIVO GENERALE			
Il QTRP si pone quale obiettivo fondamentale di tale Azione strategica quello di ristabilire le condizioni di naturalità e di equilibrio degli ecosistemi fluviali attraverso l'intensificazione delle discipline di tutela e il rafforzamento dei sistemi di controllo e attraverso la riqualificazione e la valorizzazione degli ambiti e paesaggi fluviali anche ai fini della fruizione e della connessione ambientale tra la fascia costiera e le aree interne			
OBIETTIVI SPECIFICI	INTERVENTI	ATTUAZIONE DEGLI INTERVENTI	
<ul style="list-style-type: none"> • Valorizzare le peculiarità naturali e paesaggistiche degli ambiti fluviali e il ripristino dei caratteri di naturalità degli alvei, laddove compromessi, anche tramite un'attenta gestione della risorsa idrica e degli interventi di regimazione idraulica, al fine di garantire un'adeguata presenza d'acqua • Potenziare il ruolo strutturale di connettività ambientale della rete fluviale favorendo interventi di recupero e riqualificazione delle fiumare e dei corsi d'acqua (in particolare delle foci) in quanto elementi ordinatori della struttura ambientale portante della Rete Ecologica regionale e locale • Valorizzare il sistema di beni e opere di carattere storico insediativo e testimoniale che connotano i diversi corsi d'acqua, quale espressione culturale dei rapporti storicamente consolidati tra uomo e fiume • Valorizzare gli aspetti del sistema della rete fluviale e lacustre, per promuovere e orientare la fruizione sociale delle risorse naturali, paesistiche e culturali delle fasce fluviali e dei laghi • Favorire l'integrazione dei processi di rinaturalizzazione dell'ambiente fluviale con interventi destinati alla fruizione turistica e al miglioramento/potenziamento dei servizi e delle infrastrutture nelle aree interessate 	<ul style="list-style-type: none"> • Individuazione dei corsi d'acqua a valenza paesaggistica che presentano requisiti tali da meritare misure di salvaguardia e interventi di risanamento degli alvei fluviali e ricostruzione degli habitat interessati • Creazione di corridoi di connessione ambientale tra le principali aree naturalistiche e lungo le principali fiumare e realizzazione di percorsi di mobilità dolce lungo le sponde • Realizzazione di Parchi fluviali con punti di accesso collocati in corrispondenza dei siti rilevanti dal punto di vista identitario per le comunità locali • Tutela delle specifiche connotazioni vegetazionali e degli specifici caratteri geomorfologici dei singoli torrenti e fiumi, quali cascate, forre, orridi, meandri, lanche e golene • Riqualificazione delle sponde fluviali per contrastare il fenomeno dell'inquinamento determinato da scarichi degli abitati e delle attività produttive (anche attraverso il ricorso a tecniche di fitodepurazione in particolare modo per quanto riguarda piccoli e medi centri urbani e agglomerati o attività produttive agroalimentari) e creazione di aree di golena per mitigare il rischio idrogeologico • Riqualificazione e rinaturalizzazione delle foci e delle aree di golena attraverso il coinvolgimento di soggetti privati • Ripristino di e salvaguardia di ambienti umidi con finalità multi obiettivo: miglioramento della qualità delle acque e della capacità autodepurativa dei corpi idrici, laminazione delle piene, supporto per l'avifauna • Potenziamento delle pratiche agronomiche a basso consumo idrico e della multifunzionalità agricola 	<ul style="list-style-type: none"> • Progetti Integrati a valenza nazionale: CIP (Progetto Coste Italiane Protette) INFEA (Programma Informazione Formazione Educazione Ambientale) • Progetto Rete Natura 2000 • PIS-RER "Progetto Integrato Strategico Rete Ecologica Regionale" • POR FESR 2007-2013 nell'Asse V "Risorse Naturali, Culturali e Turismo Sostenibile" Misura 5.1 "Rete Ecologica", • Il PSR FEASR 2007-2013 prevede numerosi finanziamenti destinati alle aree appartenenti alla Rete Natura 2000, distribuiti essenzialmente nell'Asse II - Miglioramento dell'ambiente e dello spazio rurale • PISL • Intesa generale quadro tra Governo e Regione Calabria (IGQ) • PAR Calabria FAS 2007/2013 • Piano Generale degli interventi per la difesa del suolo in Calabria • Piano di Gestione del Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale) 	

Figura 4.14 – Obiettivi del Q.P.T.R. per la terza azione strategica "fiumare e i corsi d'acqua" nell'ambito del Programma strategico "Calabria un Paesaggio Parco da valorizzare".

Si osserva che, per quanto concerne gli **obiettivi specifici**, la realizzazione dell'opera stradale ha già compromesso, a scala spaziale l'assetto del territorio interessato ed in particolare le caratteristiche di naturalità della valle della Fiumara Gallico: tutti gli obiettivi raggiungibili sono pertanto solo locali, volti alla ricucitura parziale e frammentata, di tutte le ferite aperte.

Gli interventi di difesa idraulica di cui al presente progetto possono pertanto essere rivolti al parziale tentativo di conferire alla Fiumara un minimo assetto idraulico che possa garantire minime condizioni di equilibrio dinamico in convivenza con l'infrastruttura viaria realizzata direttamente sul corso d'acqua.

4.3 Programmazione di livello Provinciale



4.3.1 Piano Strategico della Città Metropolitana di Reggio Calabria (P.S.C.M.)

Il Piano Strategico è il documento attraverso il quale viene costruita una visione condivisa dello sviluppo del territorio metropolitano. Il Piano Strategico permette di lavorare per costruire, ricostruire, risanare e rigenerare il territorio, coltivando la speranza concreta di consegnare alle generazioni future una Città Metropolitana realmente accogliente, sicura, sana, capace di creare opportunità e benessere.

Il Piano strategico richiede di procedere, oltrepassando la rigidità degli strumenti tradizionali, verso percorsi fondati su interazione, cooperazione e coerenza fra differenti realtà territoriali, soggetti, interessi e politiche in gioco.

Il Piano Strategico si pone obiettivi di lungo periodo, che però individuano già da subito azioni da compiere e progetti da promuovere, una innovativa modalità di lavorare, favorendo strategie e progetti con ampia visione, partendo comunque dalle azioni progettuali immediatamente applicabili.

Il P.S.C.M. è stato approvato con Delibera 25 del 15.05.2023. Il Piano risulta corredato dai seguenti allegati:

- L'Allegato 1, *"Fotografia al presente"*, si propone come un quadro conoscitivo analitico e interpretativo del territorio metropolitano.
- L'Allegato 2, *"Il processo partecipativo del Piano Strategico della Città Metropolitana di Reggio Calabria"*, si focalizza sul processo di costruzione del Piano.
- L'Allegato 3, *"Il Regolamento della Partecipazione"*, rende evidenti le regole del gioco, messe in atto nel processo partecipativo e dà indicazioni per le attività future.
- L'Allegato 4, *"Governance: le buone pratiche"*, racconta le buone pratiche realizzate dalle altre Città Metropolitane italiane e approfondisce le esperienze pregresse e in corso sul territorio metropolitano.
- L'Allegato 5, *"L'Accordo di Governance per l'attuazione"*, contiene l'intesa sottoscritta dagli attori pubblici e privati impegnati nella realizzazione del Piano Strategico.

Nel dettaglio, il Piano Strategico individua le seguenti 4 Diretrici che indicano i percorsi dove immaginare le Strategie e le Idee Progetto nello specifico:

1. *"Diritti Metropolitani"*, che pone le basi per il funzionamento del Piano Strategico: Governance, legalità, sicurezza, cittadinanza, collaborazioni e responsabilità, benessere.
2. *"Rigenerazione dell'esistente"*, che mira ad attivare il processo di rigenerazione del territorio, a liberarlo dal degrado e a trovare usi alternativi, costruire polarità, diffondere bellezza.
3. *"Economie Identitarie"*, che mira a creare opportunità, valorizzare le risorse, scoprire e lanciare e sostenere le eccellenze.



4. “*Orizzonte Mediterraneo*”, che apre ad una prospettiva ampia, proietta verso l'esterno, verso il Mediterraneo e l'Europa, mira a creare polarità identificabili e riconoscibili, ad attrarre investimenti, e a diffondere cultura, capacità e innovazione.

Per la realizzazione dello scenario futuro sono state delineate 4 strategie con le relative IDEE PROGETTO, adattate, in corso d'opera, alle indicazioni europee e nazionali al fine di rendere il Piano Strategico strumento di servizio per poter individuare le giuste opportunità date dal Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza, nello specifico:

- Strategia 1: “*Governance Metropolitana*”
- Strategia 2: “*Innovazione Sociale*”
- Strategia 3: “*Rigenerazione*”
- Strategia 4: “*Generazione Metropolitana*”
- Strategia 5: “*Transizione Economica*”
- Strategia 6: “*Connessione*”

Di interesse in relazione agli obiettivi del progetto è la Strategia 3 che riguarda la cura ed il rafforzamento delle funzioni del sistema territoriale ed è articolata in tre idee progetto, una delle quali punta al rafforzamento e alle connessioni tra aree urbane e aree naturali, un'altra è incentrata sui territori costieri ed un'altra ancora su quelli interni. Tra tutte l'*Idea progetto 3.a - “Aspromonte in città”* mira al Risanamento ambientale della rete ecologica mediante la redazione e l'attuazione di un programma di interventi di pulizia, bonifica, risanamento e rinaturalizzazione degli alvei dei corsi d'acqua.

4.4 Programmazione comunale

4.4.1 Premessa

La pianificazione territoriale ed urbanistica nella Regione Calabria è normata dalla L.R. 19/2002 e ss.mm.ii. all'art.20 la Legge prevede i seguenti documenti di pianificazione comunale:

- il Piano Strutturale (P.S.C.) ed il Regolamento Edilizio ed Urbanistico (R.E.U.);
- il Piano Operativo temporale (P.O.T.);
- i piani attuativi Unitari (P.A.U.);
- gli strumenti di pianificazione negoziata.

La legge regionale prevede inoltre la possibilità di formazione di Piano Strutturale in forma Associata (P.S.A.) tra comuni, in alternativa al P.S.C.

Di seguito vengono descritti gli strumenti pianificatori comunali reperiti e consultati.



4.4.2 Piano Strutturale Comunale di Reggio Calabria (P.S.C.)

Il Piano Strutturale Comunale (P.S.C.), completo di Regolamento Edilizio ed Urbanistico (REU), del Rapporto Ambientale e della Sintesi non tecnica, è stato approvato nella versione definitiva con Deliberazione del Consiglio Comunale n. 101 del 30/12/2023. Il P.S.C. di Reggio Calabria, come gli altri piani strutturali comunali, ha lo scopo di:

- definire la visione generale stabilendo gli obiettivi e le strategie di sviluppo del territorio comunale, tenendo conto delle esigenze della popolazione e delle caratteristiche specifiche del territorio;
- regolamentare l'uso del suolo determinando come le diverse aree del comune possono essere utilizzate, per esempio per abitazioni, attività commerciali, industrie, spazi verdi, e infrastrutture;
- promuovere la sostenibilità integrando aspetti ambientali e sostenibili nella pianificazione, ad esempio attraverso la protezione delle risorse naturali, la gestione delle risorse idriche e la riduzione dell'inquinamento;
- gestire la crescita urbana coordinando l'espansione e la riqualificazione delle aree urbane per evitare fenomeni di degrado e garantire uno sviluppo equilibrato;
- coinvolgere la comunità offrendo opportunità per la partecipazione dei cittadini e delle parti interessate nel processo di pianificazione, affinché le decisioni siano il più possibile condivise e riflettano le esigenze della comunità.

Di seguito viene riportato un estratto della “Carta dei vincoli” del P.S.C., in tavole che coprono il territorio di studio da monte verso valle.

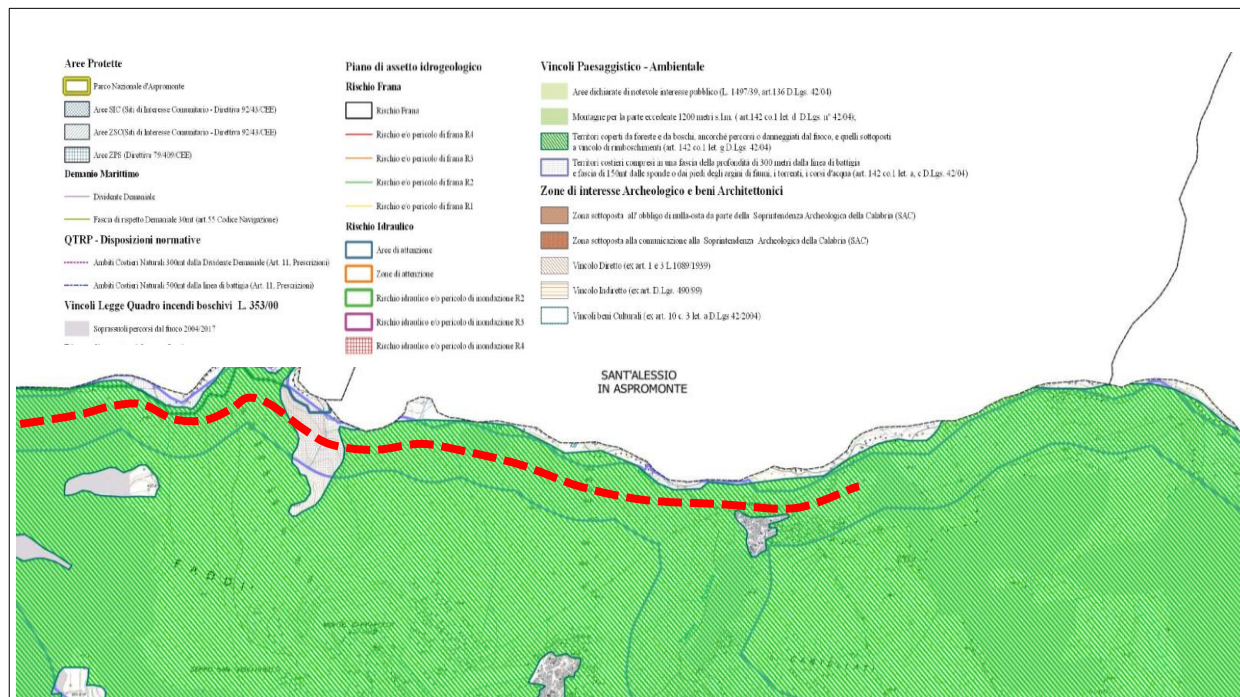


Figura 4.15 - Comune di Reggio Calabria: "Carta dei vincoli", estratto di tavola 7d, rev. 1.
Con linea tratteggiata rossa viene rappresentato il tracciato indicativo del corso d'acqua oggetto d'intervento.

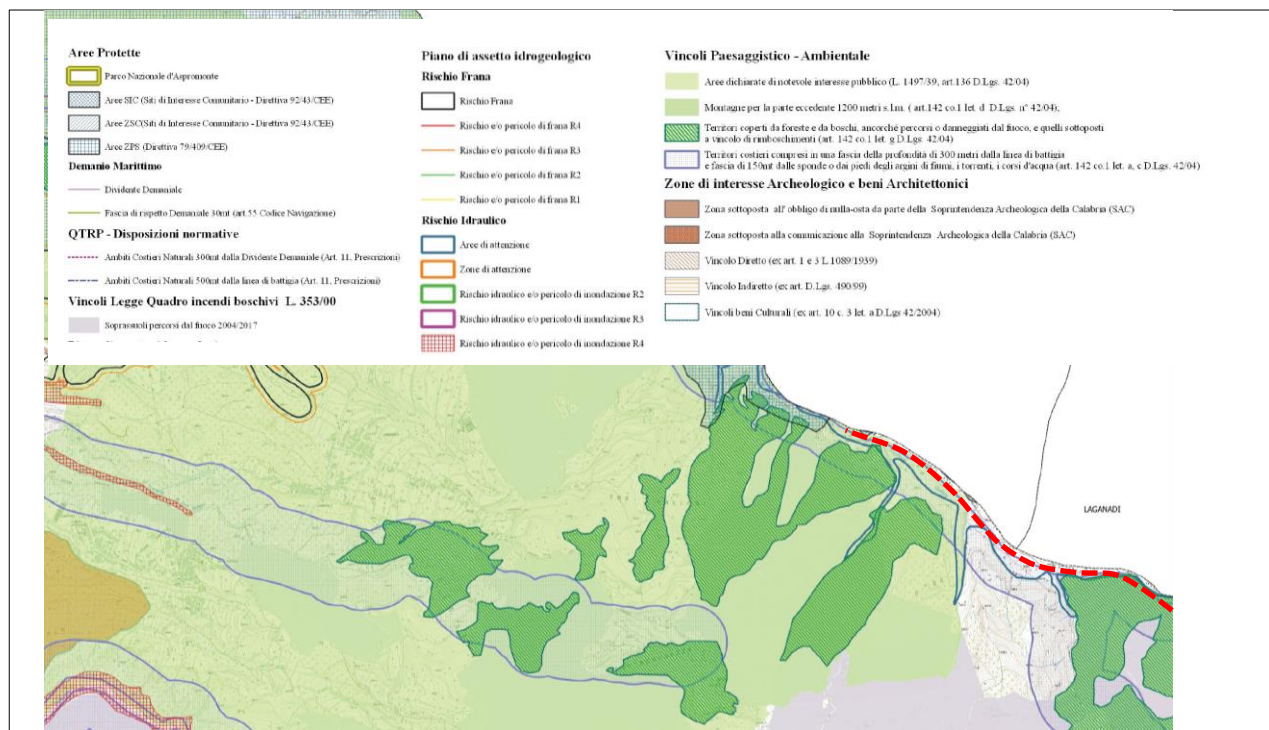


Figura 4.16 - Comune di Reggio Calabria: Carta dei vincoli, estratto di tavola 71, rev. 1.
Con linea tratteggiata rossa viene rappresentato il tracciato indicativo del corso d'acqua oggetto d'intervento.



Il tratto d'intervento lungo il corso della Fiumara Gallico ricade:

- in aree definite come *“Territori coperti da foreste e boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco”* (art. 142 c.1 let. g D.Lgs. 42/04);
- in *“Territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 m dalla linea di battigia e fascia di 150 m dalle sponde o dai piedi degli argini di fiumi, torrenti i corsi d'acqua”* (art. 142 c.1 let. a del D.Lgs. 42/04);
- in aree di attenzione del P.A.I.

4.4.3 Piano Strutturale Comunale di Calanna (P.S.C.)

Il Comune di Calanna non ha approvato alla data odierna alcun Piano Strutturale Comunale. L'unico documento disponibile risulta essere un c.d. *“Studio del Programma di Fabbricazione”* composto da sette tavole, approvato nel 1989. La tavola 5 *“Calanna frazioni”* riporta il c.d. *Piano di azionamento e viabilità: frazioni* della frazione Mulini, presso la Fiumara Gallico, un cui estratto è riportato nella figura seguente.

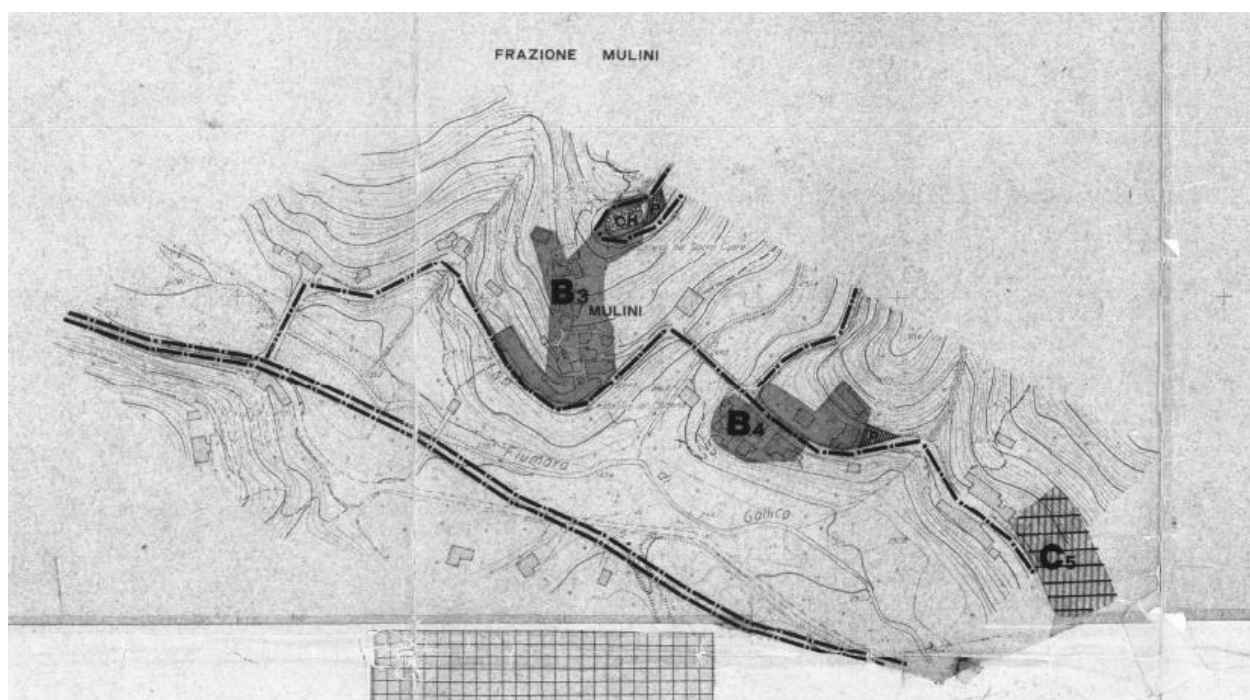


Figura 4.17 - Comune di Calanna: *“Studio del programma di fabbricazione – Tavola 5: Calanna Frazioni”*. Le zonazioni sono riportate con retino scuro.

Nessuna delle zonazioni riportate interessa la Fiumara Gallico.

4.4.4 Piano Strutturale Comunale di Laganadi (P.S.C.)

Ai sensi della L.R. 19/2002 così come modificata dalla L.R. n. 40 del 28 dicembre 2015 della Regione Calabria *“Norme in materia di gestione e valorizzazione dei beni culturali e ambientali”* il comune di Laganadi si è



dotato nel 2018 di un “Regolamento Operativo” (R.O.) aderendo alla “Procedura Semplificata”, sostitutivo delle Norme tecniche di attuazione (NTA) e del Regolamento edilizio (RE), ai sensi dell’art 27 ter della citata Legge Regionale.

La consultazione della tavola relativa all’elaborato n.3 “Carta di sintesi e dei vincoli” nel tratto di Fiumara interessato dagli interventi mostra indicativamente le seguenti evidenze:

- ricade in aree definite dal P.A.I. come “Zone di attenzione”;
- ricade nel vincolo Paesaggistico Aree Boscate, ai sensi dell’art. 142, comma 1, lettera g) del d.lgs. n. 42/2004;
- ricade in aree definite dal R.O. come “Agricole”.

Per i primi due vincoli si rimanda alla pianificazione sovraordinata. Per l’ultimo tematismo relativo alle Aree agricole, il R.O. del comune di Laganadi non riporta alcuna prescrizione.

Le seguenti figure riportano la Carta di sintesi e dei vincoli del R.O.

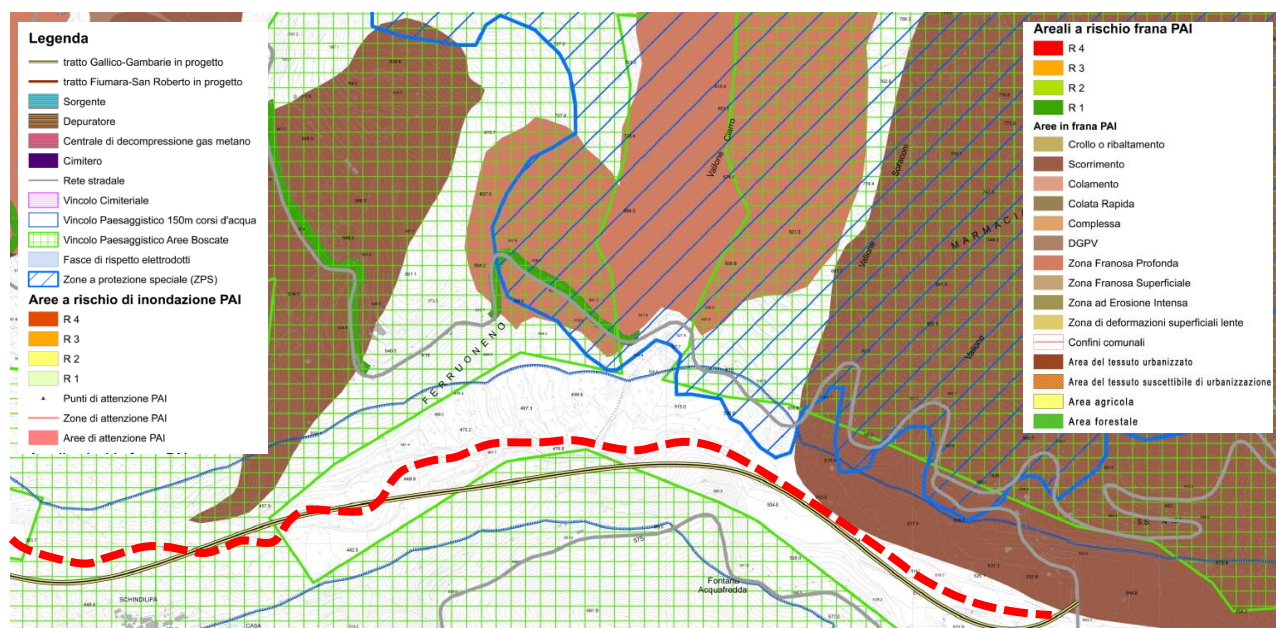


Figura 4.18 - Comune di Laganadi: Carta di sintesi e dei vincoli, parte est.
Con linea tratteggiata rossa viene rappresentato il tracciato indicativo del corso d’acqua.

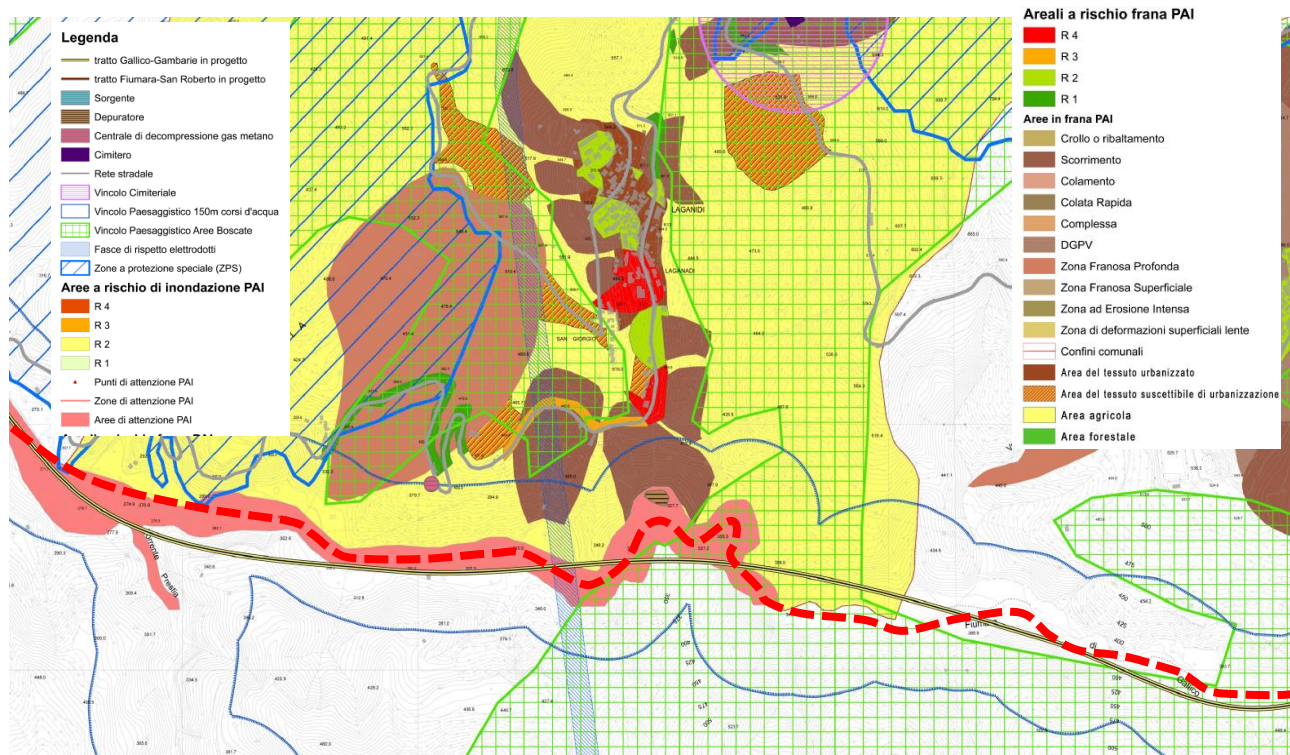


Figura 4.19 - Comune di Laganadi: Carta di sintesi e dei vincoli, parte ovest.
Con linea tratteggiata rossa viene rappresentato il tracciato indicativo del corso d'acqua.

Dalla consultazione dell'R.O. sono inoltre rilevabili i seguenti aspetti.

All'art. 83 – *Aree non urbanizzabili (inedificabili)* il R.O. riporta come sia “vietato il rivestimento delle sponde, così come la impermeabilizzazione dei letti, e la copertura degli alvei (...). È viceversa consentita e auspicabile l'asportazione del materiale lapideo di deiezione o, comunque, ogni altro intervento di manutenzione finalizzato alla mitigazione del rischio idraulico. Opere necessarie alla regimazione delle acque possono essere eseguite solo dal Comune e dagli enti competenti in materia, o con la loro approvazione.”

All'Art. 113 – *Rete Infrastrutturale e dell'accessibilità* il R.O. ribadisce negli interventi sulle infrastrutture di trasporto sia necessario porre particolare attenzione alla sostenibilità paesaggistica ed ambientale delle scelte progettuali, mediante il corretto inserimento delle opere perseguendo, tra tutti gli obiettivi i seguenti, attinenti ai lavori ed il contesto nel quale si inseriscono:

- la riduzione dell'impatto delle infrastrutture esistenti ricadenti in ambiti paesaggisticamente rilevanti;
- porre dei limiti alla realizzazione di nuove infrastrutture in ambiti paesaggisticamente rilevanti sottoposti e non a regimi di tutela;
- porre dei limiti alla realizzazione di nuove infrastrutture in ambiti sottoposti a tutela ambientale e nelle aree deputate al mantenimento della continuità ecologica;



- la riduzione dell'impatto delle infrastrutture sull'ambiente naturale attraverso l'utilizzo di tecnologie compatibili (ingegneria naturalistica, ecc.);
- la riduzione della vulnerabilità degli elementi costitutivi delle infrastrutture di collegamento esistenti esposti al rischio idrogeologico;
- l'individuazione dei limiti alla realizzazione di interventi che prevedano modifiche all'assetto geomorfologico e alterazioni al sistema idrico sotterraneo e superficiale.

Per quel che concerne strettamente i lavori previsti dal presente progetto, gli interventi perseguono la riduzione della vulnerabilità della strada dal rischio idrogeologico causato dalle piene della Fiumara Gallico.

4.4.5 Piano Strutturale Comunale di Sant'Alessio in Aspromonte (P.S.C.)

Nel sito istituzionale del Comune di Sant'Alessio in Aspromonte non è disponibile alcun P.S.C. Si riporta che in data 23/07/2024 con delibera del C.C. n. 2/2024 il Comune di Sant'Alessio in Aspromonte ha deciso di recedere unilateralmente dal Protocollo d'Intesa sottoscritto in data 01.02.2007 tra i Comuni di Bagnara Calabra, Scilla, Sant'Eufemia d'Aspromonte, Santo Stefano in Aspromonte, San Roberto, Sant'Alessio in Aspromonte, Fiumara, Melicuccà, Sinopoli, Seminara, San Procopio, stipulato ai fini di redigere congiuntamente un Piano Strutturale Associato, aderendo in questo modo alla procedura semplificata prevista dall'art. 27 ter della Legge Urbanistica della Regione Calabria n. 19/2002 e ss.mm.ii.

4.4.6 Contratto di fiume Vallata del Gallico

Il Contratto di fiume è uno strumento volontario di programmazione strategica e negoziata ai fini della tutela, la corretta gestione della risorsa idrica, la valorizzazione del territorio fluviale, la salvaguardia dal rischio idraulico dei corsi d'acqua. Il Contratto di fiume della Vallata del Gallico è stato promosso dal Comune di Reggio Calabria mediante firma di un protocollo di intesa tra i comuni del Bacino della Vallata del Gallico, tra cui Laganadi, Reggio Calabria, Sant'Alessio in Aspromonte nel 2017.

Alla data attuale non sono disponibili altri documenti od atti che abbiano provveduto ad integrare la pianificazione mancante.



5 VALUTAZIONE DELLA COMPATIBILITÀ PAESAGGISTICA

In questo capitolo, dopo aver descritto la metodologia adottata, vengono presentati i risultati ottenuti dall'analisi della valutazione della Compatibilità Paesaggistica conseguente alla realizzazione degli interventi. L'analisi si divide in due parti relative:

- alla compatibilità con gli strumenti pianificatori vigenti nell'area d'intervento e con i relativi vincoli;
- alla compatibilità con le caratteristiche fisiche e gli elementi del paesaggio.

Di seguito vengono descritte le analisi effettuate.

5.1 Compatibilità con i vincoli ambientali e paesaggistici

La tabella seguente riassume il rapporto gli interventi previsti ed i principali elementi e vincoli sussistenti sull'area in esame, così come emersi dall'analisi effettuata e riportati nel precedente capitolo evidenziando la coerenza tra l'intervento in esame e le previsioni dei singoli strumenti di pianificazione e programmazione territoriale e riportando rispettivamente:

- la compatibilità/incompatibilità degli interventi previsti rispetto ai vincoli sussistenti;
- l'eventuale necessità del rilascio di pareri e/o valutazione per singoli aspetti ai fini del giudizio di compatibilità.

Tabella 6.1 – Coerenza del progetto con gli strumenti di pianificazione e programmazione territoriale.

(C: Compatibile/NC: Non Compatibile; P: Parere).

Tipo	Previsione/vincolo	Normativa	Documento di riferimento	Fonte	Comp.t.	Note
Ambientale	Rete Natura 2000 Presenza di aree SIC-ZPS	Dir. 92/43/CEE D.P.R. 8 settembre 1997 n. 357 D.P.R. 12 marzo 2003 n.120	-	Unione Europea Legislazione nazionale	P	Gli interventi non ricadono in aree SIC/ZPS.
	Procedura di Valutazione di Impatto Ambientale	D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 D.M. 30 marzo 2015 D. Lgs. 16 giugno 2017, n. 104	Decreto n. 177 del 02/12/2013	Legislazione nazionale	C	Gli interventi sono sottoposti a verifica di assoggettabilità a V.I.A.
	Aree protette (Parchi e Riserve Regionali e Statali)	L. 6 dicembre 1991 n. 394 Legge Regionale 30 novembre 1983, n.86 P.L.I.S.	- 25/05/2009	Legislazione nazionale	P	Gli interventi non ricadono in aree protette ai sensi della L. 6 dicembre 1991 n. 394
Archeologico	Aree archeologiche	Art. 142 comma1 lettera m) del D. Lgs. 42/2004	-	Legislazione nazionale	P	Gli interventi non ricadono in aree protette. Il progetto è corredato di valutazione preliminare del rischio archeologico.



Tipo	Previsione/vincolo	Normativa	Documento di riferimento	Fonte	Comp.t.	Note
Idrogeologico	Aree a pericolosità idraulica	L.18 maggio 198, n. 183	Piano Stralcio di Assetto Idrogeologico (P.S.A.I.)	Legislazione nazionale	P	Gli interventi ricadono in area di attenzione idraulica ma sono orientati alla diminuzione della pericolosità idraulica stessa.
	Aree a rischio frana				C	Gli interventi non ricadono in aree a rischio frana.
	Aree a pericolosità idraulica	Direttiva Alluvioni 2007/60/CE D.Lgs. 49/2010	Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (P.G.R.A.) del Distretto Appennino Meridionale	Legislazione nazionale	P	Gli interventi ricadono in aree a pericolosità idrauliche individuate individuate dal P.G.R.A. ma sono orientati alla diminuzione della pericolosità stessa.
	Aree a rischio idraulico	Direttiva Alluvioni 2007/60/CE D.Lgs. 49/2010	Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (P.G.R.A.) del Distretto Appennino Meridionale	Legislazione nazionale	P	Gli interventi ricadono in aree a rischio idraulico individuate individuate dal P.G.R.A. ma sono orientati alla diminuzione della rischio stesso
	Aree a vincolo idrogeologico	R.D.L. n. 3267/1923	Vincolo idrogeologico	Legislazione nazionale	C	Gli interventi non ricadono in aree a vincolo idrogeologico.
Paesaggistico	Fascia di rispetto dei corsi d'acqua	D. Lgs 42/04	-	Legislazione nazionale	P	Gli interventi ricadono nella fascia di rispetto dei corsi d'acqua
	Ambito paesaggistico	D. Lgs 42/04	Quadro Territoriale Regionale Paesaggistico (Q.T.P.R.)	Legislazione nazionale Regione Calabria	P	Gli interventi ricadono nell'Ambito Paesaggistico 16° "Aspromonte Occidentale"

5.1.1 Riassunto dei vincoli e delle autorizzazioni

5.1.1.1 Vincoli ambientali

Rete Natura 2000. Nell'area vasta del progetto è presente il sito ZPS appartenente alla Rete Natura 2000 denominato IT9350300 "Costa Viola", rappresentato nella seguente figura.

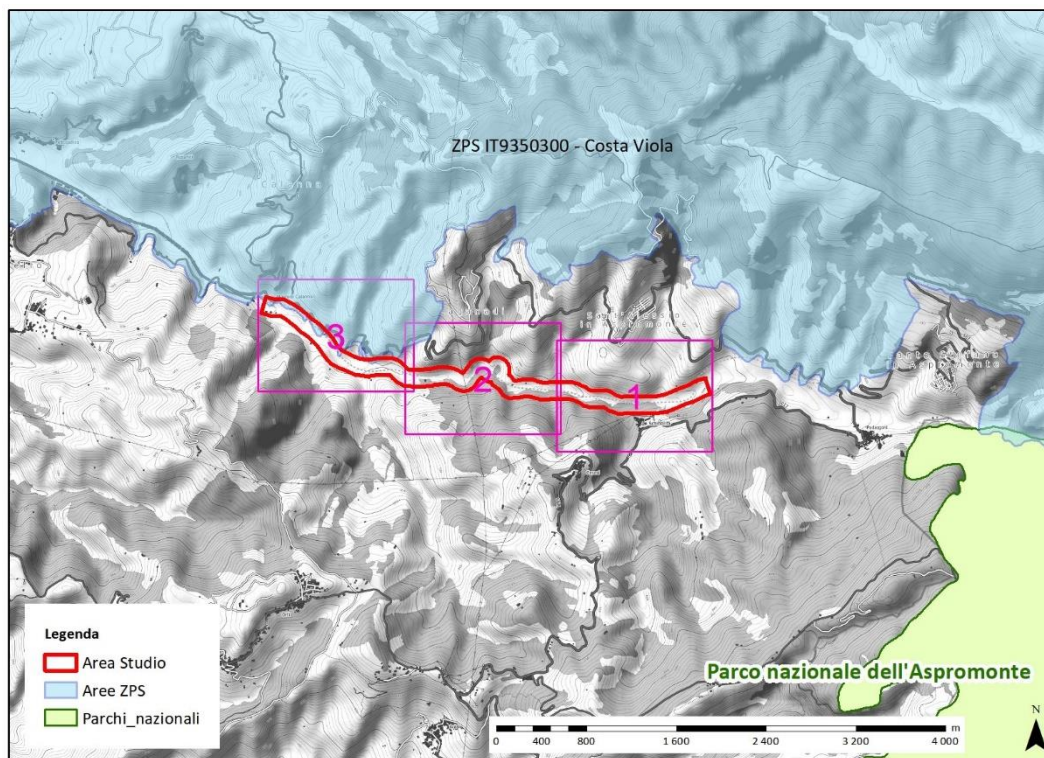


Figura 5.1 – Aree protette.

Esaminando il confine ufficiale della ZPS IT9350300 “Costa Viola” (così come ufficialmente disponibile presso il sito del Ministero) presso la località di Mulini di Calanna l’area di studio sembra apparentemente interessare in alcuni punti il fondovalle della Fiumara Gallico. Ad un esame più dettagliato risulta evidente che la sovrapposizione con il fondovalle sia molto probabilmente dovuta ad una traslazione del limite verso sud per una non esatta georeferenziazione, dato che il confine, come facilmente constatabile, segue l’andamento di alcuni elementi fisici presenti (strade ecc..) come rappresentato nella seguente figura.

In ogni caso le opere previste dal progetto esaminato non ricadono nel perimetro ufficiale della ZPS IT9350300 “Costa Viola”, non essendo inoltre nell’area oggetto di intervento presenti habitat o habitat di specie afferibili a quelli protetti presenti nella stessa ZPS.

Il progetto viene sottoposto a Valutazione di Incidenza Ambientale (V.Inc.A.) di I° Livello (*Screening*), secondo le modalità previste dal DDS n. 6942 del 19/05/2023 della Regione Calabria conseguenti all’adozione delle “Linee guida nazionali per la Valutazione di Incidenza Ambientale (V.Inc.A.) adottate con la DGR. n. 65/2022. Il progetto è pertanto corredato da specifica relazione di Screening.

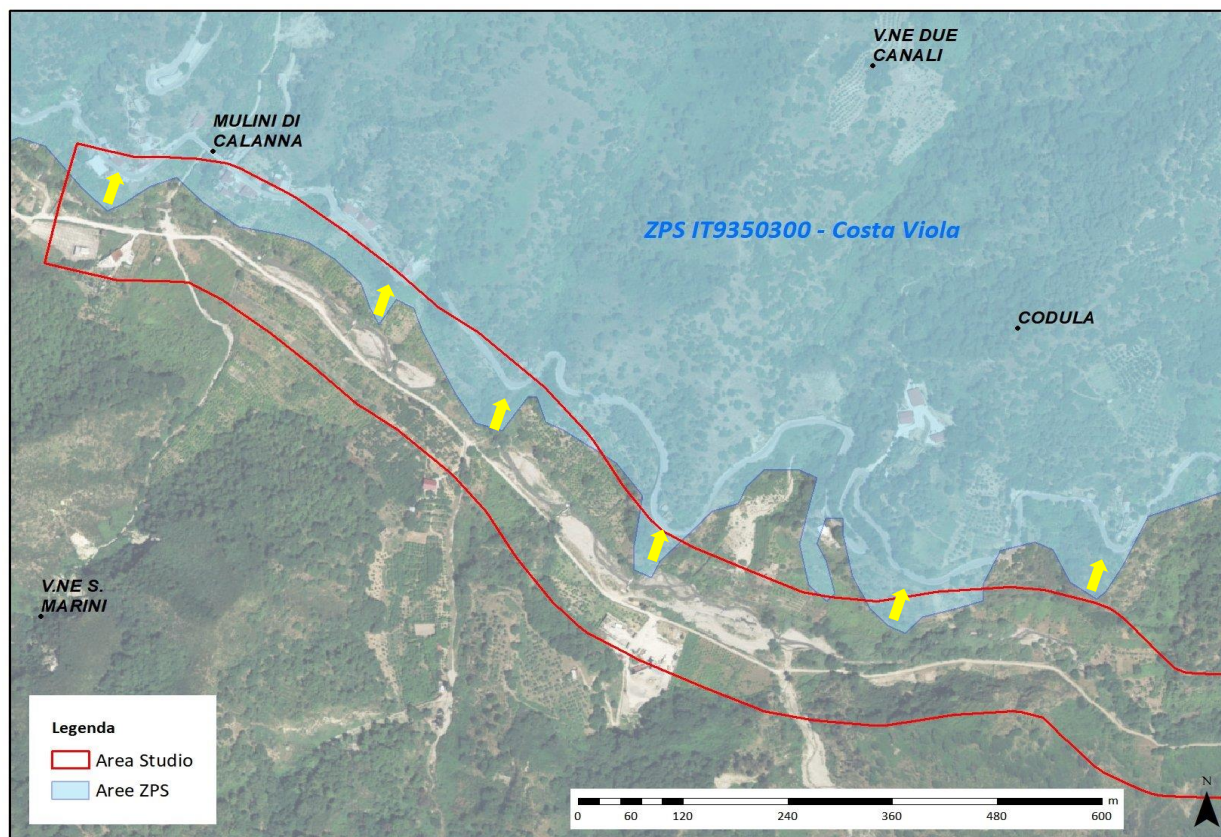


Figura 5.2 – Aree protette. Le frecce gialle indicano il presumibile spostamento del limite della ZPS. Gli interventi vengono realizzati solo in alveo della Fiumara Gallico

Valutazione di Impatto Ambientale. Il Progetto Definitivo presentato viene sottoposto a Verifica di Assoggettabilità nell'ambito della procedura di Valutazione di Impatto Ambientale dato che gli interventi ricadono tra quelli elencati nell'Allegato IV alla parte seconda del D.Lgs. 152/06 in particolare al punto 7) "Progetti di infrastrutture", punto o) "opere di regolazione del corso dei fiumi e dei torrenti, canalizzazione e interventi di bonifica ed altri simili destinati ad incidere sul regime delle acque, compresi quelli di estrazione di materiali litoidi dal demanio fluviale e lacuale".

5.1.1.2 Vincoli paesaggistici

Ai sensi dell'Art. 134 del D. Lgs. 22 gennaio 2004 costituiscono beni paesaggistici i seguenti beni immobili:

- le cose immobili che hanno caratteri di bellezza naturale, singolarità geologica o memoria storica, compresi gli alberi monumentali (art. 136 c. 1 punto a. del D.Lgs. 42/08);
- le ville, i giardini e i parchi (art. 136 c. 1 punto b. del D.Lgs. 42/08);
- i complessi di cose immobili con forte valore estetico e tradizionale, inclusi i centri ed i nuclei storici (art. 136 c. 1 punto a. del D.Lgs. 42/08);



- le bellezze panoramiche e così pure quei punti di vista o di belvedere, accessibili al pubblico, dai quali si goda lo spettacolo di quelle bellezze (art. 136 c. 1 punto a. del D.Lgs. 42/08).

Ai sensi dell'Art. 142 del D. Lgs. 22 gennaio 2004 costituiscono aree tutelate per legge tra l'altro:

- i territori costieri (300 metri dalla linea di battigia), i territori contermini ai laghi (300 metri dalla linea di battigia), i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi (150 metri dalle sponde) le montagne (a quote maggiori di 1.600 per le Alpi e 1.200 m per gli Appennini, i ghiacciai, i parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi; i territori coperti da foreste e da boschi; le zone di interesse archeologico;
- gli ulteriori immobili ed aree individuati a termini ai sensi dell'art.136 e sottoposti a tutela dai piani paesaggistici.

Entrambe le due categorie sono sottoposte a tutela paesaggistica. Ai fini della verifica circa la presenza di tali beni ed aree è stato consultato il sito "*Vincoli in Rete*" gestito dal Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo (MIBAC) che riporta le informazioni delle seguenti banche dati:

- **Sistema informativo Carta del Rischio** contenente tutti i decreti di vincolo su beni immobili emessi dal 1909 al 2003 (ex leges 364/1909, 1089/1939, 490/1999) presso l'Istituto Superiore per la Conservazione ed il Restauro;
- **Sistema Informativo Beni Tutelati** presso la Direzione Generale Belle Arti e Paesaggio;
- **Sistema informativo SITAP** presso la Direzione Generale Belle Arti e Paesaggio;
- **Sistema Informativo SIGEC Web** presso l'Istituto Centrale per il Catalogo e la Documentazione.

Le informazioni presenti nelle aree d'intervento sono riportate nelle seguenti figure.

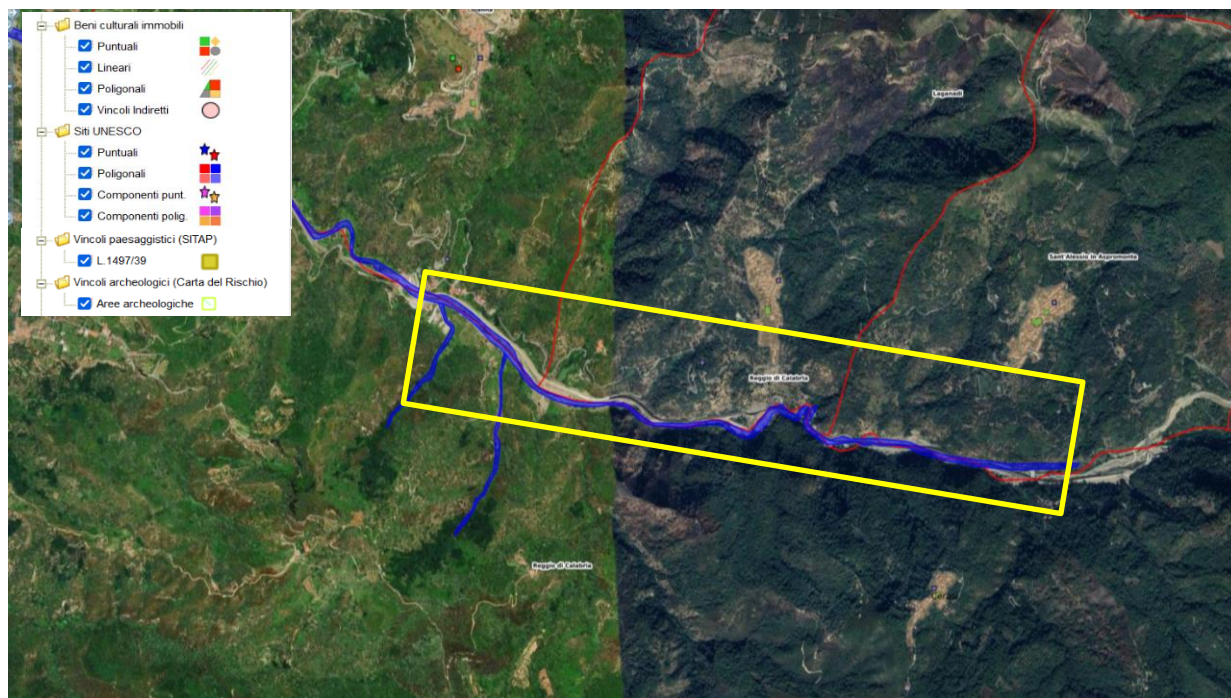


Figura 5.3 – Vincoli in Rete - MIBAC. In giallo è riportata l'area di intervento.

La seguente tabella riassume la presenza di tali aree e beni tutelati nelle aree oggetto d'intervento.

Tabella 5.1 – Aree e beni tutelati ai sensi del D.Lgs. 42/04.

Rife	Descrizione	Applicabilità
Immobili ed aree di notevole interesse pubblico		
Art. 136 c.1 p. a	Cose immobili che hanno cospicui caratteri di bellezza naturale, singolarità geologica o memoria storica, ivi compresi gli alberi monumentali;	Non presenti
Art. 136 c.1 p. b	Ville, giardini e parchi, (...) che si distinguono per la loro non comune bellezza	Non presenti
Art. 136 c.1 p. c	Complessi di cose immobili che compongono un caratteristico aspetto avente valore estetico e tradizionale, inclusi i centri ed i nuclei storici	Non presenti
Art. 136 c.1 p. d	Bellezze panoramiche e così pure quei punti di vista o di belvedere	Non presenti
Aree tutelate per legge		
Art. 142 c.1 p. a	Territori costieri	Non applicabile
Art. 142 c.1 p. b	Territori contermini ai laghi	Non applicabile
Art. 142 c.1 p. c	Fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua	Le aree di intervento ricadono nelle fasce dei 150 m dal corso d'acqua.
Art. 142 c.1 p. d	Montagne per la parte eccedente 1.600 metri sul livello del mare	Non applicabile



Rife	Descrizione	Applicabilità
Art. 142 c.1 p. e	Ghiacciai e i circhi glaciali	Non applicabile
Art. 142 c.1 p. f	Parchi e le riserve nazionali o regionali	E' presente un'area appartenente alla Rete Natura 2000 Le opere non interferiscono con tale area
Art. 142 c.1 p. g	Territori coperti da foreste e da boschi	Territori coperti da foreste e boschi
Art. 142 c.1 p. h	Aree assegnate alle università agrarie e zone gravate da usi civici	Non presenti
Art. 142 c.1 p. i	Zone umide	Non presenti
Art. 142 c.1 p. l	Vulcani	Non applicabile
Art. 142 c.1 p. m	Zone di interesse archeologico	L'area non ricade in alcuna area archeologica perimetrata

5.1.1.3 Vincoli archeologici

Il progetto non ricade in alcuna area vincolata dal punto di vista archeologico. Il Progetto è corredato da apposito Studio per la verifica preventiva dell'interesse archeologico eseguita in ottemperanza al Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 14 febbraio 2022.

5.1.1.4 Vincoli idrogeologici

Per quel che concerne il vincolo individuato ai sensi del R.D.L. n. 3267/1923 l'area degli interventi non ricade in alcuna zona perimetrata. Per quanto concerne gli altri vincoli di carattere idrogeologico, il P.G.R.A. individua l'area delle casce come a pericolosità idraulica. L'obiettivo primario degli interventi è quello della diminuzione di tale pericolosità oltre che alla messa in sicurezza della Strada Gallico-Gambarie.

5.2 Compatibilità con le caratteristiche del paesaggio

5.2.1 Metodo di valutazione

La valutazione della compatibilità degli interventi in progetto con le caratteristiche del paesaggio si ispira alle linee guida redatte dall'Osservatorio Città Sostenibili del Dipartimento Inter-ateneo Territorio del Politecnico ed Università di Torino (Working Paper P04/07 "La valutazione del carattere del paesaggio" e P02/08 "Glossario 1 Capacità, sensibilità, rarità, qualità e valore del paesaggio"). In particolare la valutazione viene sviluppata mediante una matrice che combina tra loro due indicatori:

- un primo indicatore rappresentante il grado di qualità e sensibilità del paesaggio;
- un secondo indicatore che descrive l'entità delle alterazioni indotte dal progetto.

Per quanto riguarda il primo indicatore (*grado di qualità e sensibilità del paesaggio*) la sensibilità del paesaggio si riferisce al grado con cui il paesaggio stesso è in grado di assorbire le alterazioni indotte dalla realizzazione delle opere in progetto senza perdere i propri caratteri peculiari; questo concetto è strettamente associato alla sua qualità definita in base a diversi elementi, come evidenziato successivamente.



L'assunto che sta alla base della valutazione è che paesaggi di elevata qualità siano anche quelli maggiormente sensibili alle variazioni potenzialmente inducibili dalla realizzazione di opere.

Per quel che riguarda il secondo indicatore che stima l'entità delle alterazioni indotte dal progetto, si evidenzia come la valutazione della sua entità venga condotta in due fasi distinte di analisi, in particolare in relazione al manifestarsi delle possibili alterazioni indotte, sia durante la fase di cantiere e sia durante la fase di esercizio delle opere, una volta realizzate ed operative. In particolare, la fase di cantiere riguarda strettamente il periodo durante il quale l'opera viene realizzata, fino al suo collaudo. Da quel momento inizia l'altra fase, quella di esercizio, nella quale le potenziali alterazioni sono di diversa natura, spesso meno significative rispetto a quelle eventualmente presenti in fase di cantiere.

L'approccio matriciale del metodo, ampiamente utilizzato negli studi di impatto ambientale, è finalizzato ad esprimere quindi una valutazione complessiva delle alterazioni previste dalla realizzazione ed esercizio delle opere secondo una scala quantitativa che consente di rendere la valutazione trasparente e ripercorribile. Il metodo mantiene, in ogni caso, una componente soggettiva di valutazione da parte del redattore che rimane parte integrante dell'applicazione del metodo stesso.

Sostanzialmente la procedura di valutazione consiste delle seguenti fasi:

- valutazione della qualità paesaggistica dello stato attuale (c.d. Stato di Fatto, SdF);
- valutazione della significatività degli impatti in fase di cantiere;
- valutazione della significatività degli impatti in fase di esercizio dell'opera (c.d. Stato di Progetto, SdP).

Di seguito si espone la metodologia adottata per la determinazione degli indicatori e la sua applicazione al caso in esame.

5.2.2 Valutazione della qualità paesaggistica nello stato attuale

Gli elementi considerati per definire la qualità paesaggistica, raggruppati rispettivamente in tre classi tipologiche, sono i seguenti:

- **Elementi strutturali:** comprendono gli elementi di interesse naturalistico dell'area, quelli di interesse storico, ed artistico, di interesse architettonico, di interesse urbanistico;
- **Elementi di fruizione visiva:** si riferiscono alla di presenza di percorsi di interesse naturalistico, alla presenza di percorsi di interesse panoramico, alla presenza di percorsi di interesse storico;
- **Elementi simbolici:** si considerano gli elementi di rilevanza per l'identità locale, per l'identità religiosa della popolazione locale e gli elementi di rilevanza sociale.

Nello specifico, la classe di elementi di tipo **strutturale** considera tutti gli elementi che hanno un valore di tipo paesaggistico intrinseco ovvero che sono elementi di pregio a causa semplicemente della loro presenza sul territorio considerato.



La valutazione della classe di elementi di **fruizione visiva** considera invece gli elementi che sono valutati di pregio non per il loro intrinseco valore ma per l'effetto visivo che generano e per la bellezza paesaggistica d'insieme a cui concorrono. La classe di elemento di tipo **simbolico** include infine tutti gli elementi che hanno un valore paesaggistico raffigurativo, in altre parole che sono la rappresentazione di elementi rilevanti dal punto di vista sociale, religioso e/o che concorrono a definire l'identità locale della popolazione.

Il metodo prevede che ad ognuno di tali elementi viene attribuito un punteggio in base ad un giudizio esperto, quindi soggettivo, secondo la seguente scala valutativa:

Tabella 5.II – Punteggio attribuito alla qualità paesaggistica nello Stato di Fatto.

Descrizione	Valore
Qualità non valutabile	0
Qualità trascurabile	1
Qualità bassa	2
Qualità media	3
Qualità alta	4
Qualità molto alta	5

La media pesata (arrotondata) dei valori ottenuti per ciascun indicatore definisce la qualità paesaggistica complessiva del territorio oggetto di intervento, corrispondentemente a alla condizione che viene definita come Stato di Fatto del territorio. Nel caso in esame, ai fini della determinazione della qualità paesaggistica è stato attribuito un medesimo peso a tutti gli elementi di qualità paesaggistica, non essendovi informazioni sufficienti per discriminare fra diversi aspetti considerati (p.e. gli aspetti ambientali e quelli culturali).

Nota: nel caso oggetto di studio lo Stato di Fatto si riferisce all'attuale condizione del fondovalle della Fiumara Gallico, pesantemente interessato dalla presenza dell'opera stradale ubicata per vari tratti direttamente sull'alveo del corso d'acqua. L'applicazione del metodo all'area oggetto di intervento è riportata nella seguente tabella.

Tabella 5.III – Matrice di sensibilità/qualità paesaggistica esistente (SdF).

Classe	Elemento Paesaggistico	Qualità ambientale	Motivazione
Assetto Strutturale	Interesse naturalistico	4	Con riferimento all'area di studio, il loro valore naturalistico-ambientale è <u>rappresentato</u> dall'insieme costituito dal corso d'acqua - che collega altitudinalmente l'Aspromonte alla costa tirrenica - ed i versanti collinari della valle sui quali dominano formazioni arbustive ed arboree, a diversi gradi di sviluppo, ancora in condizioni di naturalità e con un grado di copertura pressoché continuo. Nello stretto ambito di fondovalle la Fiumara, per le sue peculiari caratteristiche idrologiche e geomorfologiche, rappresenta un ambiente di estremo interesse nel quale i processi edafici sono ritardati o bloccati dalle continue mobilizzazioni dei sedimenti operate dalle piene che interessano parzialmente o interamente l'alveo o dai lunghi periodi asciutti. Ciò determina la presenza di aspetti vegetazionali molto specializzati che si distribuiscono in funzione della



INTERVENTI DI SISTEMAZIONE IDRAULICA PER LA MESSA IN SICUREZZA DELLA
FIUMARA GALICO TRA MULINI DI CALANNA E SCHINDILIFÀ

23127DAMB02RE01_B

Relazione paesaggistica

Classe	Elemento Paesaggistico	Qualità ambientale	Motivazione
			presenza e della intensità dei deflussi, i cui caratteri, seppur spiccatamente pionieristici, esprimono, spesso, il massimo stadio evolutivo raggiungibile dalla vegetazione in questo contesto estremamente mutevole. Dal punto di vista della conservazione di tali ambienti, la Fiumara è stata interessata dalla realizzazione dell'infrastruttura viaria che ne ha alterato in modo sensibile la conformazione geomorfologica, dato che la nuova strada Gallico-Gambarie occupa in vari punti il fondovalle ed il letto del corso d'acqua stesso. La continuità idraulica, allo stato attuale è comunque garantita dato che i deflussi possono scorrere da monte a valle e quindi che non vengono sostanzialmente interrotte le principali funzionalità ecologiche cui un corso d'acqua po' assolvere.
	Interesse storico agrario	21	L'ambito di studio del fondovalle Nell'area circostante l'intervento in progetto, il territorio è decisamente caratterizzato dalla presenza delle attività industriali e di servizi, insediatasi nella prevista zona di espansione A.S.I. comunale, area che comprende un territorio più vasto di quello già attualmente occupato dagli insediamenti produttivi. I segni della passata vocazione agricola dell'area sono presenti sulle superfici destinate alla realizzazione della non si caratterizza per la presenza di attività agricole estensive ma piuttosto di una agricoltura di sussistenza, basata su piccoli appezzamenti e su colture arboree; la conformazione della valle, in questa parte di territorio, non permette lo sviluppo di attività agrarie importanti.
	Interesse storico artistico	1	Nell'area di studio del fondovalle, interessata dagli interventi idraulici, non sono presenti elementi di interesse culturale e storico artistico che possano essere interessati dalla realizzazione delle opere. Si segnala la sola presenza presso la loc. Mulini di Calanna del pre-esistente ponte sulla Fiumara Gallico, di epoca non accertabile ma comunque storica e recente, che è già stato interessato e completamente inglobato nella realizzazione della strada ed utilizzato come raccordo tra il nuovo e vecchio tracciato della strada.
	Giudizio medio	31	

Assetto Panoramico/Perceptivo	Percorsi di interesse naturalistico	2	Presso le aree d'intervento non sono presenti percorsi di interesse naturalistico segnalati. Il fondovalle, percorribile sul greto della Fiumara, rappresenta comunque una buona via di esplorazione degli ambienti della Fiumara stessa, attività favorita dalla presenza di piste battute anche pre-esistenti rispetto alla realizzazione della strada. Non vengono segnalate particolarità ed emergenze naturali tali da essere considerate quali mete di visita particolare.
	Percorsi di interesse panoramico	3	La Strada Provinciale 7, che percorre ed affianca la valle in destra idrografica a quote più elevate e che collega Mulini di Calanna, Laganadi e S.Alessio in Aspromonte, offre numerose occasioni di osservazione della valle sottostante, anche se non sono presenti aree attrezzate o belvedere per questo scopo.
	Percorsi di interesse storico	0	Nelle aree di progetto non sono presenti percorsi di interesse storico o itinerari che congiungano luoghi di interesse storico-artistico o della stessa natura.
	Giudizio medio	2	

Assetto simbolico	Rilevanza per l'identità locale	2	La Fiumara, per il suo regime idrologico ed idraulico e per le sue conseguenti caratteristiche di mobilità geomorfologica, non rappresenta un elemento di primaria rilevanza per l'identità locale, essendosi sviluppati tutti i principali centri urbani presenti in posizioni più elevate rispetto al fondovalle.
	Rilevanza religiosa	0	L'area in oggetto non è connessa ad alcun luogo religioso ne' viene attraversata da percorsi processionali; non sono presenti cappelle votive o luoghi di culto.
	Rilevanza sociale	1	Nell'area dell'Intervento non sono presenti luoghi in cui siano presenti testimonianze specifiche della storia locale o altro luogo della memoria sociale.
	Giudizio medio	1	

Dall'analisi dei giudizi ottenuti si evince come la qualità paesaggistica del territorio in esame sia considerata



tra media e trascurabile, anche se, singolarmente l'aspetto naturalistico appare rilevante.

5.2.3 Impatti paesaggistici in fase di cantiere

La fase successiva di valutazione riguarda la stima della significatività degli impatti in fase di cantiere. Per quanto riguarda la tipologia di alterazioni indotte dalla realizzazione delle opere (c.d. *azioni di cantiere*) si considerano diverse classi di elementi del paesaggio ed, in particolare:

- elementi relativi all'assetto strutturale, composto dai seguenti sotto ambiti: morfologico, idrologico, ecologico ed insediativo - storico;
- elementi relativi all'assetto panoramico - percettivo (legato alla fruizione visiva, quali intrusione ed ostruzione);
- elementi relativi all'assetto simbolico — sociale.

Gli elementi relativi all'assetto strutturale possono essere suddivisi in diverse categorie, brevemente descritte:

- elementi morfologici: riguardano essenzialmente le modifiche apportate dal cantiere alla morfologia del territorio, p.e. attraverso le operazioni di scavo e riporto, la conseguente trasformazione di uso del suolo, le altre lavorazioni che ne determina una loro modifica quali p.e. sbancamenti, ecc.;
- elementi idrologici: riguardano strettamente le modifiche apportate al reticolo idrografico e ai corpi idrici superficiali;
- elementi ecologici: concernono le variazioni apportate alle componenti strettamente ambientali in generale e, nello specifico, agli elementi che rivestono un'importanza legata alla continuità della rete ecologica locale, alle particolarità che incrementano il valore paesaggistico del territorio, alle specie tutelate a livello nazionale ed internazionale;
- elementi insediativo-storici: riguarda le variazioni causate agli elementi di pregio storico-monumentale, tutelati a livello paesaggistico e agli insediamenti o parte di essi riconducibili ad un valore sociale e ad una memoria locale condivisa.

Gli elementi relativi all'assetto panoramico - percettivo vengono rappresentati attraverso le variazioni alla fruizione visiva del paesaggio e degli elementi che lo compongono, misurate p.e. attraverso l'eventuale occlusione alla vista di bellezze tutelate oppure l'intrusione, all'interno di coni visuali di pregio, di elementi estranei al contesto paesaggistico locale che ne determinino una riduzione del valore percepito.

Gli elementi relativi all'assetto simbolico – sociale includono quelli che inducono alla modifica di entità che hanno un valore paesaggistico simbolico, cioè che sono la rappresentazione di elementi rilevanti dal punto di vista sociale, religioso o che si riferiscono all'identità locale.



Anche in questo caso ad ognuna delle componenti (Assetti) del paesaggio viene attribuito un punteggio in base alla seguente scala:

Tabella 5.IV – Punteggio attribuito alla incidenza del progetto in fase di cantiere.

Valutazione	Descrizione	Valore
Nessuna incidenza	Le azioni di cantiere non comportano alcun impatto	10
Incidenza trascurabile	Le azioni di cantiere non alterano il paesaggio in modo significativo e durevole	21
Incidenza bassa	Le azioni di cantiere alterano la situazione paesaggistica esistente ma in maniera puntuale o con un effetto temporaneo, reversibile sul breve periodo	32
Incidenza media	Le azioni di cantiere hanno effetti significativi sul paesaggio locale, che possono richiedere misure di mitigazione tali da ripristinare la situazione preesistente	43
Incidenza alta	Le azioni di cantiere alterano le caratteristiche paesaggistiche su scala superiore a quella locale e comporta l'adozione di estese opere di mitigazione	54
Incidenza molto alta	Le azioni di cantiere incidono sulla situazione esistente in modo tale da comportare un'alterazione del paesaggio non reversibile o reversibile e a scala superiore a quella locale; la loro realizzazione richiede misure di compensazione aggiuntive a quelle di mitigazione.	65

Nel giudizio esperto relativo agli effetti della fase di cantiere sui diversi elementi, si considerano:

- l'intensità della alterazione, sia positiva sia negativa (magnitudo);
- il tipo (es. diretto, indiretto, cumulato);
- la durata (reversibile a breve termine, irreversibile);
- l'ampiezza (es. scala locale, regionale).

I valori assegnati agli effetti del cantiere del progetto esaminato sono riportati nella seguente tabella.

Tabella 5.V – Matrice di sensibilità/ qualità paesaggistica in fase di cantiere.

Componente del paesaggio/Classi	Impatto	Motivazione
A Assetto morfologico	3	La strada realizzata ha già modificato ed alterato sostanzialmente l'assetto geomorfologico del corso d'acqua. Durante il cantiere per la realizzazione dei lavori idraulici verranno temporaneamente ed ulteriormente alterate alcune caratteristiche geomorfologiche allo scopo di realizzare le opere idrauliche che avranno l'obiettivo di proteggere l'infrastruttura viaria appena realizzata ed, in genere, di ridurre il rischio idraulico nel tratto interessato dei lavori.
B Assetto idrologico	1	Dal punto di vista idraulico-idrologico, durante il cantiere il regime normale della Fiumara non verrà alterat e sarà quindi garantita la continuità dei alterato dato che i deflussi sia in regime normale che di piena potranno liberamente transitare senza soluzione di continuità.
C Assetto ecologico	23	Nella fase di cantiere il progetto interferisce con il corridoio ecologico rappresentato dalla Fiumara, limitatamente alle localizzazioni delle singole opere. Verranno quindi Potrebbero localmente essere eliminati singoli elementi arborei ed arbustivi presenti in corrispondenza delle nuove briglie nonché semplificate planoaltimetricamente le superfici d'alveo tra le briglie. Il progetto in ogni caso non interessa il sito ZPS della Rete Natuira 2000 IT9350300 "Costa Viola".



Componente del paesaggio/Classi	Impatto	Motivazione
D Assetto Insediativo-Storico	2	Nell'area dell'intervento <u>non</u> sono presenti insediamenti storici <u>eventualmente</u> che possano essere direttamente interessati dalla presenza temporanea del cantiere, ne' centri storici identificati <i>ex lege</i> .
Assetto strutturale	3	(media di A+B+C+D)

Assetto Panoramico/Percettivo	2	Dal punto di vista della modifica degli elementi percettivi del paesaggio, la presenza del cantiere e le relative lavorazioni che vi si effettueranno non altereranno sostanzialmente lo stato di fatto attuale della valle, già da ora fortemente alterato dalla presenza dell'opera viaria. In ogni caso <u>Le principali presenza del cantiere e delle attività che si svolgeranno nonché il transito per l'accesso e l'uscita degli automezzi</u> impiegati <u>provocheranno</u> causeranno un disturbo ed un'intrusione visiva nel contesto paesaggistico dell'area, percepibile a scala locale: il disturbo avrà carattere di temporaneità essendo limitato alla sola durata degli interventi e sarà principalmente dovuto alla presenza <u>del cantiere e delle sue attrezzature, alla movimentazione</u> dei mezzi, delle attrezzature logistiche e del layout del cantiere stesso. Aumenterà pertanto, anche se temporaneamente, il carattere di artificialità apprezzabile dell'area, percezione che terminerà con la chiusura del cantiere, sempre in un contesto comunque artificializzato dalla presenza della Strada.
-------------------------------	---	--

Assetto Simbolico/Sociale	22	In fase di cantiere il progetto <u>non</u> interferisce in modo significativo con l'assetto simbolico/sociale inteso come variazione di elementi simbolici che non sono presenti nell'area di intervento.
---------------------------	----	---

Combinando i valori ottenuti nella fase di definizione dell'assetto attuale (SdF), sintetizzata dai valori riportati nella precedente Tabella 6.III, con i valori riportati nella Matrice di sensibilità/qualità paesaggistica in fase di cantiere (cfr. Tabella 6.V) si ricava l'impatto di questa fase, suddiviso nelle tre componenti considerate, calcolato come prodotto della qualità nello SdF per l'incidenza di cantiere, nel modo rappresentato nella seguente Tabella 6.VI:

Tabella 5.VI – Matrice di incidenza in fase di cantiere.

Componente del paesaggio	Qualità/sensibilità SdF (Tabella 5.III) (a)	Impatto in fase di cantiere (Tabella 5.V) (b)	Incidenza (a) x (b)
Assetto strutturale	3	3	9
Assetto Panoramico/Percettivo	2	2	4
Assetto Simbolico/Sociale	1	22	22

L'incidenza su ogni componente può essere classificata come segue:

Tabella 5.VII – Punteggio attribuito alla incidenza del progetto.

Valutazione	Valore
Nessuna incidenza	0



Incidenza trascurabile	1-5
Incidenza bassa	6-10
Incidenza media	11-15
Incidenza alta	16-20
Incidenza molto alta	21-25

Come si può osservare dall'applicazione della metodologia, l'intervento determina incidenze al massimo basse per la componente di assetto strutturale. Si evidenzia, in ogni caso che le scelte delle tecnologie e delle modalità operative per la gestione del cantiere saranno dettate, oltre che dalle esigenze tecnico-costruttive, anche dalla necessità di contenere al minimo la produzione di materiale di rifiuto, limitare la produzione di rumori e polveri dovuti alle lavorazioni direttamente ed indirettamente collegate all'attività di cantiere.

La definizione e la dinamica del layout di cantiere potrà inoltre essere effettuata in modo che nelle varie fasi di avanzamento lavori, la disposizione delle diverse componenti del cantiere (macchinari, servizi, stoccaggi e magazzini) siano poste a sufficiente distanza dalle aree esterne di cantiere e laddove praticabile, ubicate in aree di minore accessibilità visiva. Tali accorgimenti consentiranno di attenuare ulteriormente i già lievi impatti legati alle attività di cantiere, fattori che comunque si configurano come reversibili e comunque contingenti alle sole fasi di lavorazione.

5.2.4 Impatti paesaggistici in fase di esercizio

Per quanto riguarda le alterazioni indotte dal progetto in fase di esercizio, esse sono dovute unicamente alla presenza ed al funzionamento dell'opera realizzata. Per la determinazione delle relative alterazioni si considerano le diverse componenti del paesaggio già descritte precedentemente ed in particolare:

Assetto strutturale, composto da sotto ambiti rispettivamente di tipo morfologico, idrologico, ecologico ed insediativo - storico;

Assetto panoramico - percettivo (legato alla fruizione visiva, quali intrusione ed ostruzione);

- Assetto simbolico – sociale.

Anche in questo caso ad ognuna delle componenti del paesaggio sopra evidenziata viene attribuito un punteggio in base ad una scala i cui valori sono riportati nella seguente tabella.

Tabella 5.VIII – Punteggio attribuito alla incidenza del progetto in fase di esercizio.

Valutazione	Descrizione	Valore
Nessuna incidenza	L'opera realizzata non comporta alcun impatto negativo	0
Incidenza trascurabile	L'opera realizzata non altera il paesaggio in modo significativo e durevole	1
Incidenza bassa	L'opera realizzata non altera la situazione paesaggistica esistente ma in maniera puntuale o con un effetto temporaneo, eventualmente reversibile sul breve periodo	2
Incidenza media	L'opera realizzata ha significativi sul paesaggio locale, che possono richiedere misure di mitigazione tali da ripristinare la situazione preesistente	3
Incidenza alta	L'opera realizzata altera le caratteristiche paesaggistiche su scala superiore a quella locale e	4



	comporta l'adozione di estese opere di mitigazione	
Incidenza molto alta	L'opera realizzata incide sulla situazione esistente in modo tale da comportare un'alterazione del paesaggio non reversibile o reversibile e a scala superiore a quella locale; la loro realizzazione richiede misure di compensazione aggiuntive a quelle di mitigazione.	5

Nel giudizio esperto sull'effetto si considera l'intensità della alterazione (positiva o negativa), il tipo (p.e. diretto, indiretto, cumulato, ecc.) la durata (p.e. reversibile a breve termine, irreversibile) e l'ampiezza (es. scala locale, regionale). I valori attribuiti sono riportati nella seguente tabella.

Tabella 5.IX – Matrice di sensibilità/ qualità paesaggistica in fase di esercizio.

Componente del paesaggio	Impatto	Motivazione
A Assetto morfologico	2	A scala locale, la presenza degli interventi realizzati comporta una alterazione morfologica permanente dell'alveo, limitatamente al tratto che sarà interessato dalla presenza delle nuove briglie. Le modifiche riguardano la regolarizzazione, al termine delle lavorazioni, dell'andamento planoaltimetrico della Fiumara che verrà inoltre ulteriormente stabilizzato dall'azione derivante dalle briglie realizzate.
B Assetto idrologico	1	In fase di esercizio le opere non alterano il regime idrologico ed idraulico della Fiumara.
C Assetto ecologico	3	In fase di esercizio il progetto interferisce con il corridoio ecologico rappresentato dalla Fiumara. Gli effetti principali sono ravvisabili principalmente per l'ittiofauna, anche se la sensibilità del corso d'acqua appare scarsa a motivo della irregolarità dei deflussi che non consente l'instaurarsi di comunità ittiche di rilevanza.
D Assetto Insediativo-Storico	0	Al termine dei lavori, come peraltro durante la fase di cantiere, non sussisterà alcun impatto su tale componente data l'assenza di elementi fisici di tale tipo sulle diverse aree di intervento.
Assetto strutturale	2	(media di A+B+C+D)

Assetto panoramico/percettivo	4	La realizzazione delle briglie aggiungerà elementi di artificialità al corridoio fluviale che verranno percepiti come tali, seppure in un contesto già ormai alterato dalla strada realizzata. La presenza delle opere verrà mitigata percettivamente dalla cura che sarà data al loro aspetto che sarà caratterizzato dal rivestimento in pietra naturale "locale" che armonizzerà la loro presenza al contesto del greto fluviale sul quale si inseriscono.
-------------------------------	---	--

Assetto simbolico/sociale	1	Nell'area dell'intervento le opere non interferiscono con l'assetto simbolico/sociale inteso come variazione di elementi che non sono comunque presenti nell'area di intervento.
---------------------------	---	--

Combinando i valori ottenuti nella fase di definizione della qualità paesaggistica relativa alla fase di esercizio (SdP), sintetizzata dai valori riportati nella Tabella 6.IX, con i valori di impatto attribuiti a ciascuna componente (sulla base delle classi di impatto riportate nella Tabella 6.IV), si ricava l'incidenza della fase di esercizio sulle tre classi di elementi paesaggistici, calcolata come prodotto della qualità per l'incidenza di ogni classe, nel modo rappresentato nella seguente tabella:



Tabella 5.X – Matrice di incidenza in fase di esercizio.

Componente del paesaggio	Qualità/sensibilità SdF (Tabella 5.III) (a)	Impatto in fase di esercizio (Tabella 5.IX) (b)	Incidenza (a) x (b)
Assetto strutturale	3	2	6
Assetto Panoramico/Percettivo	2	3	6
Assetto Simbolico/Sociale	1	4	4

L'incidenza su ogni componente può essere classificata come segue:

Tabella 5.XI – Punteggio attribuito alla incidenza del progetto in fase di esercizio.

Valutazione	Valore
Nessuna incidenza	0
Incidenza trascurabile	1-5
Incidenza bassa	6-10
Incidenza media	11-15
Incidenza alta	16-20
Incidenza molto alta	21-25

Come si può osservare dall'applicazione dei criteri sopra elencati in fase di esercizio l'intervento determina incidenze basse o trascurabili. **Si precisa in ogni caso che gli interventi previsti sono di interesse per la messa in sicurezza idraulica dell'infrastruttura viaria già realizzata e, conseguentemente, per la sicurezza delle persone in transito.** In sostanza, i benefici che il progetto degli interventi idraulici intende apportare sono di gran lunga superiori agli impatti che gli interventi stessi potranno avere sulla componente paesaggistica del territorio considerato, in un contesto che comunque è già stato modificato dalla presenza della strada.

5.3 Mitigazione degli impatti

La mitigazione degli impatti previsti prevede l'adozione di misure di mitigazione in fase di cantiere ed in fase di esercizio.

5.3.1 Mitigazioni in fase di cantiere

Per quanto riguarda l'impatto riconducibile alle attività di cantiere, seppur difficilmente mitigabile, esso è temporaneo e riducibile attraverso alcune buone pratiche quali:



- una corretta perimetrazione delle aree del cantiere, che concentri il cantiere in un'unica area e che non comporti frammentazione del territorio;
- il mantenimento della continuità della Fiumara Gallico, utilizzando se necessario by-pass temporanei per garantire la continuità dei deflussi anche durante la fase di cantiere;
- il contenimento della illuminazione notturna delle aree compatibilmente con le esigenze di sicurezza del cantiere stesso;
- un'accurata pianificazione della viabilità da e per il cantiere, al fine di evitare il più possibile il transito dei mezzi di servizio ed approvvigionamento in aree urbane e/o presso elementi sensibili dal punto di vista del patrimonio storico-culturale (centri storici, edifici, chiese, ecc.);
- un sistema di accesso controllato al cantiere da parte dei mezzi d'opera, al fine di diminuire il più possibile la presenza di veicoli che possano troppo alterare la percezione di artificialità dell'area imposta dal cantiere stesso;
- la corretta delimitazione dell'estensione delle aree di deposito dei mezzi operanti in cantiere ed il loro parcheggio a fine giornata di lavoro esclusivamente in tali nelle zone appositamente individuate e predisposte;
- la delimitazione delle aree da sottoporre a taglio di vegetazione, mediante un accurato controllo e protezione di eventuali elementi arborei di pregio per età e significatività;
- il controllo delle fonti di inquinamento del cantiere, specialmente per quel che riguarda le polveri che, in determinate condizioni igro-atmosferiche e di ventosità, possono contribuire all'imbrattamento temporaneo delle superficie pavimentate e della vegetazione circostante, con alterazioni della percezione di naturalità della zona; Per questo scopo: 1) effettuare, soprattutto nei periodi più secchi, una periodica bagnatura delle pavimentazioni; 2) coprire con teli i cumuli di materiale pulverulento; 3) evitare le demolizioni durante le giornate ventose; 4) mantenere la viabilità di cantiere pavimentata pulita (ad esempio attraverso l'impiego della spazzatrice);
- il controllo nella gestione dei rifiuti che il cantiere produce, mediante raccolta, separazione e corretto conferimento agli impianti di smaltimento;
- una adeguata regolamentazione delle aree di deposito temporaneo dei materiali di scavo, specialmente per quanto riguarda l'altezza dei cumuli temporanei che non dovranno superare le altezze raggiunte dalle arginature;
- una corretta gestione e controllo degli impatti derivanti dal rumore del cantiere, sempre nell'ottica di diminuire la percezione temporanea di artificialità dell'area; a questo proposito si suggerisce: 1) la corretta ubicazione, all'interno del cantiere, delle aree destinate alle lavorazioni speciali (p.e. vagliatura) che producono in genere alti livelli di rumorosità e disturbi alla componente faunistica; 2) preferire le lavorazioni nel periodo diurno e programmare lo sfasamento temporale delle lavorazioni più rumorose;



3) spegnere i motori nei casi di pause apprezzabili; 4) rispettare la manutenzione e il corretto funzionamento di ogni attrezzatura; 5) Utilizzare barriere acustiche fisse o mobili.

- la continua presenza in cantiere del personale di sorveglianza archeologica, al fine di prevenire eventuali danni ad emergenze che dovessero affiorare dalle normali operazioni di scavo;
- la riconsegna finale dei luoghi mediante un'accurata valutazione di eventuali danni accidentali prodotti.

5.3.2 Inserimento visivo

L'opera in progetto non interseca punti di vista panoramici e belvederi attrezzati definiti nel Piano Paesaggistico e non crea elementi di intervisibilità con elementi di interesse storico, artistico e monumentale. Le figure seguenti rappresentano l'aspetto di paramenti di opere idrauliche rivestiti in pietra naturale.



Figura 5.4 – Esempi di paramenti rivestiti in pietra naturale.