



AMMINISTRAZIONE COMUNALE DI VIBO VALENTIA

Lavori di ripristino dell'efficienza idraulica del fosso Cutura- La Badessa e degli affluenti nel tratto di Monte

CUP - J43B17000140001

CIG - 8428641E93



PROGETTO FATTIBILITA' TECNICA ECONOMICA

AMBITO PROGETTO:	A - PARTE GENERALE
ELABORATO N.	A02_RE02
TITOLO:	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

	DATA	NOME FILE	OGGETTO
1			
2			

DATA	SCALA	FILE	NOTE
LUGLIO 2021		PP_A02_RE02_0	
PROGETTO	DISEGNO	VERIFICA	APPROVAZIONE

Indice generale

1 - PREMESSA.....	3
2 - DESCRIZIONE DEL PROGETTO.....	4
2.1 - DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI PREVISTI.....	4
2.1.1 - Dimensione e concezione del progetto.....	5
2.1.1.1 - Intervento – Tratto 1.....	7
2.1.1.2 - Intervento – Tratto 2.....	7
2.1.1.3 - Intervento – Tratto 3.....	10
2.1.1.4 - Intervento – Tratto 4.....	12
2.1.1.5 - Intervento – Tratto 5.....	13
2.1.1.6 - Intervento – Tratto 6.....	14
2.1.1.7 - Intervento – Tratto 7.....	15
2.1.1.8 - Intervento – Tratto 8.....	16
2.1.2 - Cumulo con altri progetti.....	18
2.1.3 - Produzione di rifiuti.....	18
2.1.4 - Inquinamento e disturbi ambientali.....	20
2.1.5 - Rischi di gravi incidenti e di calamità.....	22
2.1.6 - Rischi per la salute umana.....	22
2.2 - DESCRIZIONE DELLE CARATTERISTICHE AMBIENTALI DEL SITO DI LOCALIZZAZIONE DEL PROGETTO.....	23
2.2.1 - Utilizzazione del territorio dell'area di intervento.....	23
2.2.2 - Risorse naturali presenti.....	28
2.2.3 - Capacità di carico dell'ambiente naturale.....	30
2.2.3.1 - Zone umide, zone riparie, foci dei fiumi.....	30
2.2.3.2 - Zone costiere e ambiente marino.....	31
2.2.3.3 - Zone montuose e forestali.....	31
2.2.3.4 - Aree Protette.....	32
2.2.3.5 - Zone a rischio idraulico e frana.....	33
2.2.3.6 - Zone a forte densità demografica.....	35
3 - DESCRIZIONE DELLE COMPONENTI AMBIENTALI POTENZIALMENTE INTERESSATE	36
3.1.1 - Popolazione e salute umana.....	36
3.1.2 - Biodiversità.....	36
3.1.3 - Territorio, suolo, acqua, aria e clima.....	37
3.1.4 - Beni materiali, patrimonio culturale, paesaggio.....	37
4 - DESCRIZIONE DEI PROBABILI EFFETTI DEL PROGETTO SULLE COMPONENTI AMBIENTALI.....	38
5 - MISURE DI MITIGAZIONE E MONITORAGGIO.....	40
5.1 - Misure di Mitigazione.....	40
5.2 - Monitoraggio.....	40

1 - PREMESSA

Il presente elaborato rappresenta lo Studio Preliminare Ambientale del progetto di sistemazione idraulica denominato "Lavori di ripristino dell'efficienza idraulica del fosso Cutura- La Badessa e degli affluenti nel tratto di Monte" previsto dall'articolo 19 del D.Lgs 152/2016 i cui contenuti sono riportati nell'allegato IV-bis alla parte seconda dello stesso decreto. Gli interventi previsti hanno l'obiettivo migliorare la funzionalità idraulica del corso d'acqua e di attenuare la capacità erosiva del corso d'acqua, attraverso la realizzazione di interventi di manutenzione straordinaria e di salti di fondo del tratto del torrente la badessa che dalla SS18 fino a viale Parodi nel comune di Vibo Valentia, per un totale di sette tratti di intervento:

1. intervento tratto 1: tratto a monte delle SS18
2. intervento tratto 2 da valle SS18 a via Roma;
3. intervento tratto 3 tra via Roma e via Piemonte;
4. tratto 4 – tratto tombato di via Piemonte lungo il quale non si prevedono interventi;
5. intervento tratto 5 tra via Piemonte e linea FFS S;
6. intervento tratto 6 tra linea FFSS e via Longobardi;
7. intervento tratto 7 tra via Longobardi e SS522;
8. intervento tratto 8 tra SS522 e viale Parodi.

In accordo all'IV-bis alla parte seconda del D.Lgs. 152/2006 la presente relazione è così strutturata:

1. Descrizione del progetto, comprese in particolare:
 - a) la descrizione delle caratteristiche fisiche dell'insieme del progetto e, ove pertinente, dei lavori di demolizione;
 - b) la descrizione della localizzazione del progetto, in particolare per quanto riguarda la sensibilità ambientale delle aree geografiche che potrebbero essere interessate.
2. La descrizione delle componenti dell'ambiente sulle quali il progetto potrebbe avere un impatto rilevante.
3. La descrizione di tutti i probabili effetti rilevanti del progetto sull'ambiente, nella misura in cui le informazioni su tali effetti siano disponibili, risultanti da:
 - a) i residui e le emissioni previste e la produzione di rifiuti, ove pertinente;
 - b) l'uso delle risorse naturali, in particolare suolo, territorio, acqua e biodiversità.
4. Misure di mitigazione e monitoraggio.

2 - DESCRIZIONE DEL PROGETTO

2.1 - DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI PREVISTI

Il fosso Badessa, o Cutura come altre volte è denominato, è un corso d'acqua che sfocia a Vibo Marina e ha origine in prossimità della SS18, immediatamente a nord-est dell'Istituto Penitenziario di Vibo Valentia.

Il bacino del Fosso Badessa ha una superficie complessiva pari a 1.34 kmq, con una quota massima di 480 m.s.l.m. e una quota media pari a 217 m.s.l.m.

Il reticolo idrografico principale del Fosso Badessa è stato interessato dall'evento alluvionale del luglio 2006, nel corso del quale si sono evidenziate una serie di criticità che ha riguardato soprattutto il tratto terminale, nel centro abitato di Vibo Marina, dove si sono verificate importanti esondazioni ed allagamenti che hanno provocato ingenti danni sia alle abitazioni che alle infrastrutture viarie. Altre importanti esondazioni si sono verificate lungo il tratto del Fosso Badessa che attraversa il centro abitato di Longobardi. Le esondazioni generalizzate del reticolo idrografico si sono verificate a causa delle insufficienze delle sezioni del reticolo idrografico ma anche per l'importante trasporto solido verificatosi in occasione dell'evento del luglio 2006.

Come meglio illustrato nel seguito, sulla base delle informazioni raccolte, le principali criticità del reticolo idrografico sono stati individuate nel tratto compreso tra la SS18 e via Roma a Longobardi e nel tratto posto immediatamente a monte di via Parodi a Vibo Marina. Per questo motivo gli interventi previsti sono stati concentrati soprattutto in questi due tratti. Nei tratti restanti del reticolo sono previsti soprattutto interventi di pulizia del reticolo, con la rimozione della vegetazione e di eventuali accumuli di sedimenti, oltre che la manutenzione ordinaria delle opere idrauliche presenti in alveo.

2.1.1 - Dimensione e concezione del progetto

Il progetto di sistemazione idraulica previsto nasce dall'esigenza di porre rimedio alle criticità emerse durante l'evento alluvionale di luglio 2006. Tale intervento si integra con quelli già realizzati e/o programmati predisposti dalle varie amministrazioni a seguito dell'evento alluvionale del luglio 2006.

L'area di intervento del progetto è limitata ad un tratto del torrente La Badessa che si estende per circa 1200 m dalla SS18 alla stazione FS. In relazione alle infrastrutture presenti e alla criticità riscontrate l'area di intervento è stata suddivisa in diversi tratti:

1. tratto 1: a monte della SS18;
2. tratto 2 da valle SS18 a via Roma;
3. tratto 3 tra via Roma e via Piemonte;
4. tratti 4: strada tombata su via Piemonte;
5. tratto 5 tra via Piemonte e linea FFS S;
6. tratto 6 tra linea FFSS e via Longobardi;
7. tratto 7 tra via Longobardi e SS522;
8. tratto 8 tra SS522 e viale Parodi.

Sulla base delle informazioni raccolte, le principali criticità del reticolo idrografico sono state individuate nel tratto compreso tra la SS18 e via Roma a Longobardi e nel tratto posto immediatamente a monte di via Parodi a Vibo Marina. Per questo motivo gli interventi previsti sono stati concentrati soprattutto in questi due tratti. Nei tratti restanti del reticolo sono previsti soprattutto interventi di pulizia, con la rimozione della vegetazione e di eventuali accumuli di sedimenti, oltre che la manutenzione ordinaria delle opere idrauliche presenti in alveo. In figura 1 è sono illustrati su Carta Tecnica Regionale gli interventi previsti.

STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

Lavori di ripristino dell'officiosità idraulica del fosso Cutura- La Badessa e degli affluenti nel tratto di Monte

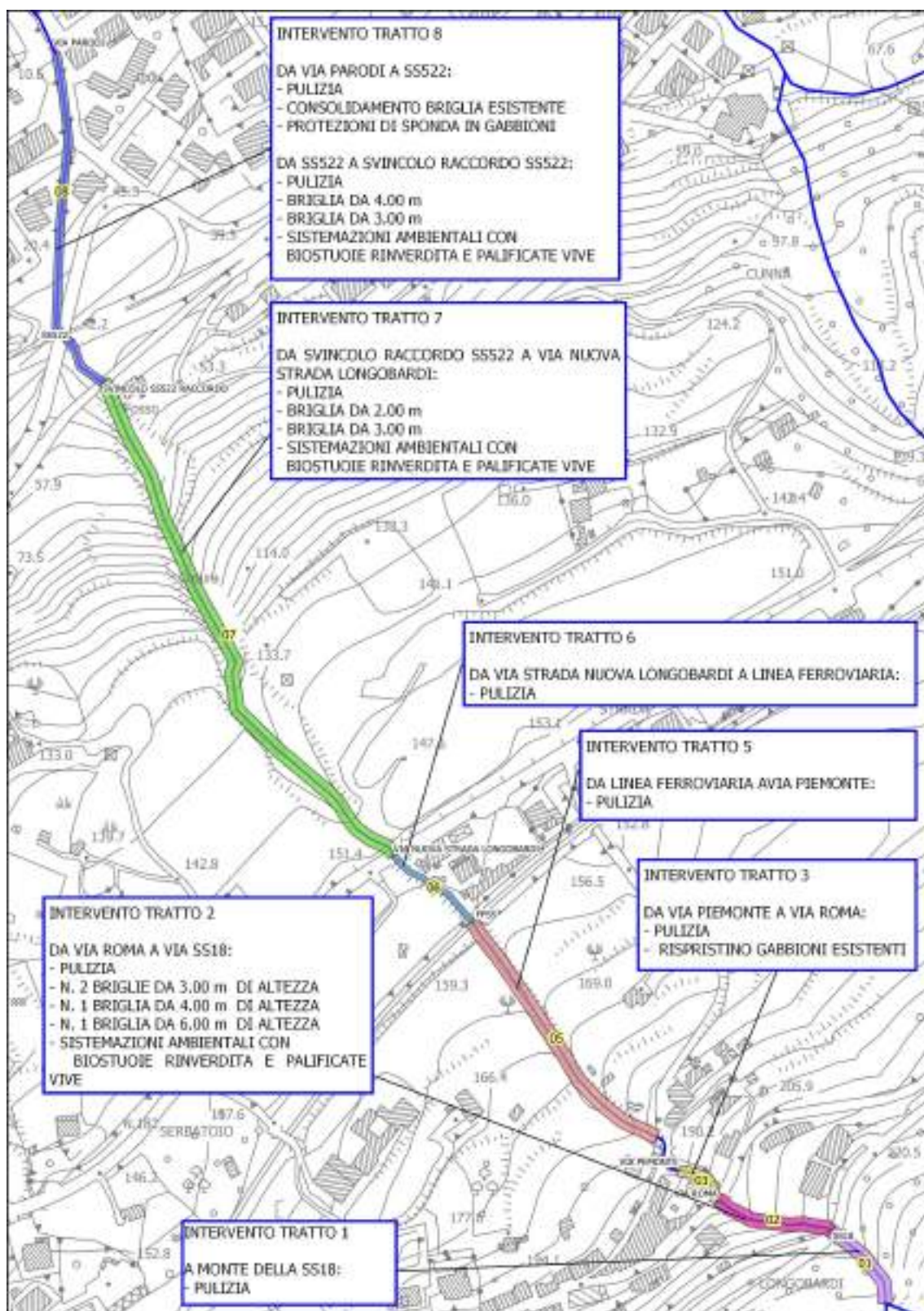


Figura 1

2.1.1.1 - Intervento – Tratto 1

Nel tratto 1 del Fosso Badessa posto a monte della SS18 non sono state individuate particolari criticità idrauliche; il corso d'acqua si presenta completamente naturale ed è stata rilevata unicamente la necessità di eseguire una ripulitura della vegetazione per un tratto di 50 m di lunghezza e 10 m di larghezza, al fine di consentire un migliore deflusso delle acque in caso di piena e per impedire che il deflusso possa trascinare la vegetazione verso valle andando ad ostruire gli attraversamenti.

2.1.1.2 - Intervento – Tratto 2

Nel tratto 2 del Fosso Badessa, posto tra la SS18 e Via Roma, in corrispondenza del limite Nord-Est dell'abitato di Longobardi, la principale criticità è rappresentata dall'importante erosione che ha interessato il corso d'acqua in questi ultimi anni, scavando un dreno molto profondo che ha provocato anche il franamento delle sponde. Questo fenomeno ha provocato anche la rottura di una briglia in pietrame realizzata in passato per rallentare il processo erosivo. L'approfondimento del corso d'acqua mette a grave rischio anche l'attraversamento della SS18 che rappresenta una fondamentale arteria di collegamento per l'area, vedi figura 2.



Figura 2 Inquadramento della SS18

Per frenare il processo erosivo e stabilizzare il corso d'acqua si prevede la realizzazione di 4 briglie in gabbioni di altezza variabile tra 3 e 6 m, distribuite lungo l'intero tratto che ha una lunghezza complessiva di circa 75 m, il dislivello tra il piede dell'attraversamento della SS18 e il fondo del ponte su Via Roma è pari a circa 13 m, per una pendenza allo stato attuale pari a circa il 16 %.

La realizzazione delle 4 briglie permetterà di ricostruire un profilo stabile del corso d'acqua. Ogni briglia sarà protetta al piede dal rigurgito provocato dalla briglia posta immediatamente a valle, il cui coronamento è posto al di sopra del piede della briglia di monte. Le briglie saranno realizzate con un corpo in gabbioni opportunamente impermeabilizzato con un terrapieno a monte. Tutte le briglie saranno ammortate nelle sponde per una lunghezza adeguata per evitare l'aggiramento delle spalle che saranno inoltre protette con muri in gabbioni. Nelle figure 3, 4 e 5 sono riportate rispettivamente la sezione ed il profilo della singola briglia ed il profilo del tratto.

I gabbioni costituenti le briglie saranno posati su uno strato di geotessile non tessuto che ha funzione drenante e di separazione del terreno dall'opera, limita altresì l'azione erosiva della corrente idrica che attraversa il gabbione. La soletta al di sopra dei gabbioni in corrispondenza del piano di scorrimento ha in primo luogo la funzione di evitare che l'azione erosiva del materiale legnoso e litoide trasportato dalla corrente coinvolga direttamente i gabbioni con il rischio di danneggiare il rivestimento plastico e il filo d'acciaio con la conseguente rottura e perdita di funzionalità degli stessi. La presenza della soletta inoltre arresta l'impatto della vena fluida ed evita eventuali azioni erosive che potenzialmente possono generarsi al di sotto dei gabbioni.

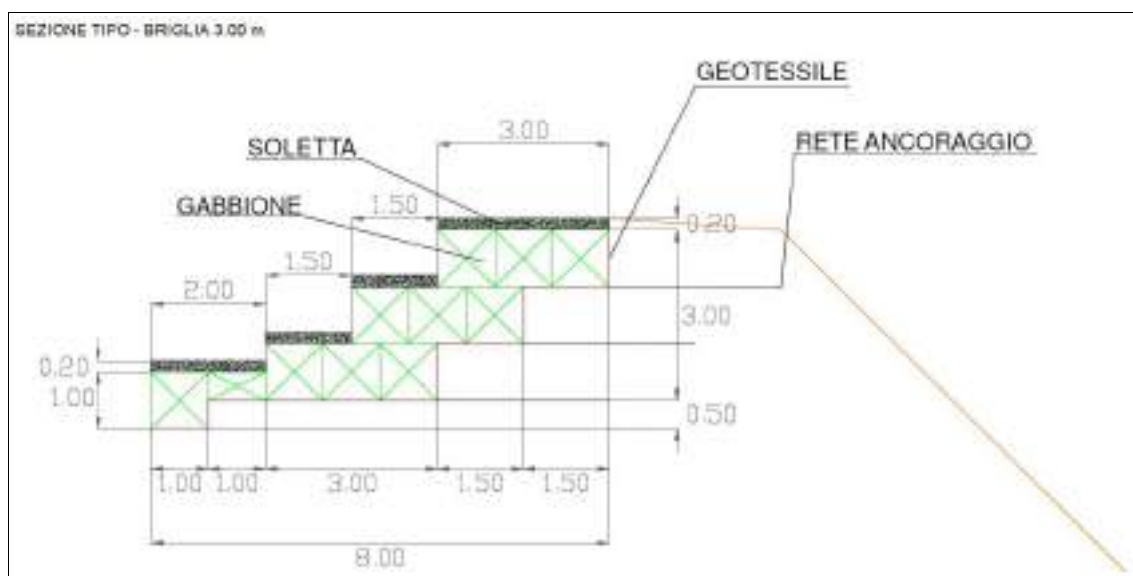


Figura 3 Sezione tipo briglia 3.00 m

STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

Lavori di ripristino dell'efficienza idraulica del fosso Cutura- La Badessa e degli affluenti nel tratto di Monte

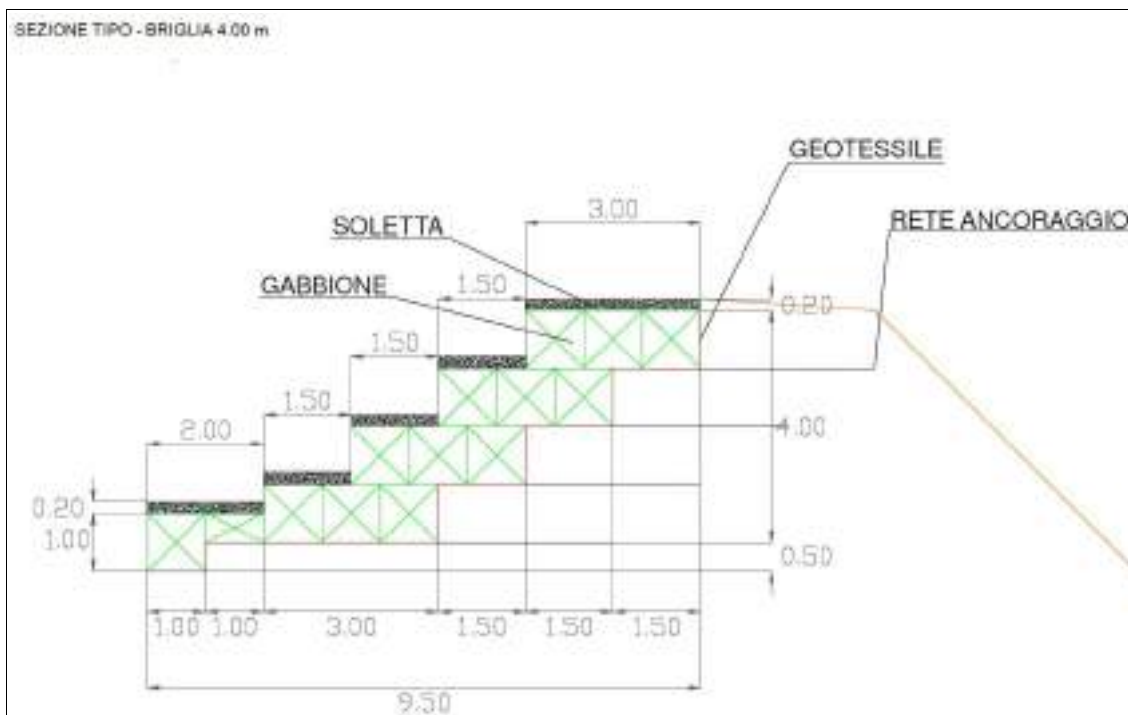


Figura 4 Sezione tipo briglia 4.00 m

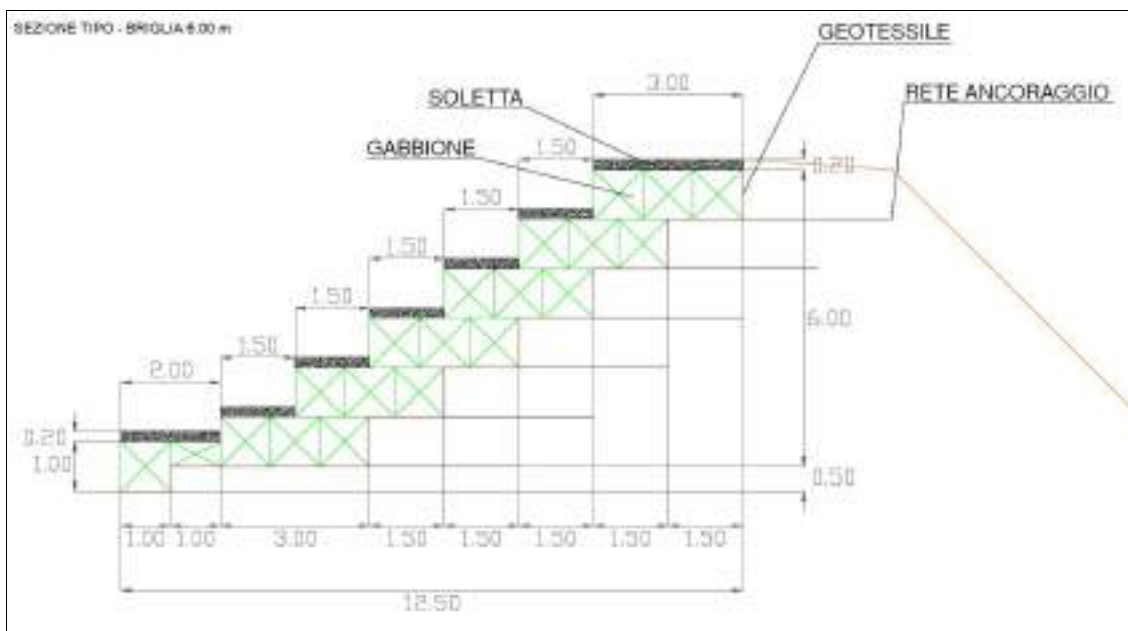


Figura 5 Sezione tipo briglia 6.00 m

Per stabilizzare le sponde del corso d'acqua, che allo stato attuale si presentano fortemente scoscese per effetto del fenomeno erosivo, si prevede la realizzazione di una doppia gradonata realizzata con palificate vive per tutta la lunghezza del tratto. La

parte più alta della scarpata al di sopra delle due gradonate sarà protetta da una geostuoia che sarà rinverdità tramite idrosemina. In fig. 6 è riportata una sezione tipo che illustra l'intervento di protezione delle sponde.

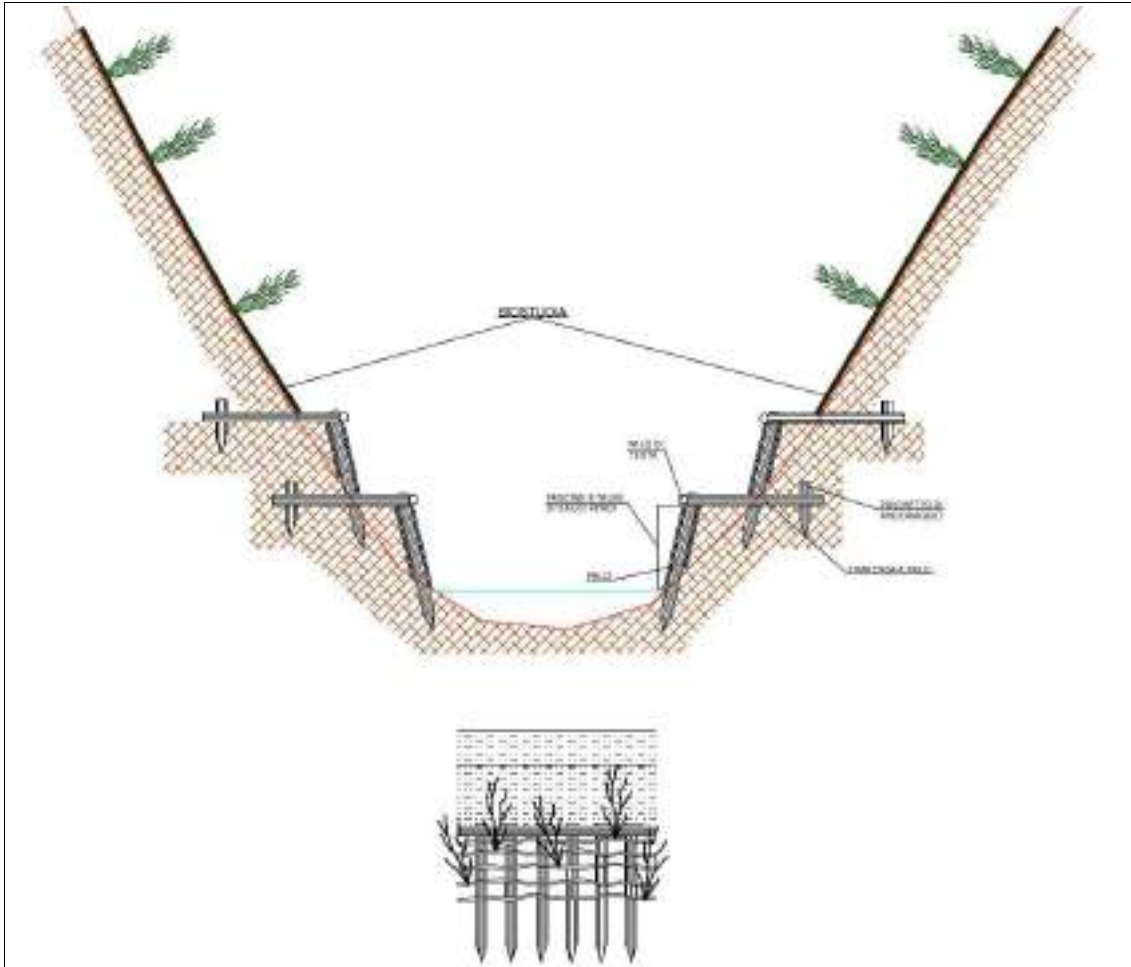


Figura 6 Palificata viva e biostuoia rinverdità con idrosemina

2.1.1.3 - Intervento – Tratto 3

Il tratto 3 del Fosso Badessa, compreso tra Via Piemonte e Via Roma, dopo l'alluvione che ha colpito la fascia costiera di Vibo Valentia nel luglio 2006, è stato sistemato con una serie di briglie in gabbioni, anche le sponde per l'intero tratto sono state rivestite in gabbioni.

Allo stato attuale le sezioni del corso d'acqua si presentano fortemente ridotte a causa del materiale sedimentato e la rete dei gabbioni risulta danneggiata in alcuni punti a causa dell'effetto abrasivo della corrente idrica, vedi figure 7 e 8.

In questo tratto pertanto si prevede di rimuovere il materiale sedimentato che

STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

Lavori di ripristino dell'officiosità idraulica del fosso Cutura- La Badessa e degli affluenti nel tratto di Monte

sarà posizionato sulle sponde, in maniera tale da aumentare la protezione per le zone circostanti.



Figura 7 Vista gabbioni tratto 3 – da via Roma



Figura 8 Vista tratto 3 – da via Piemonte

Si prevede inoltre di riprendere le reti dei gabbioni danneggiati e di realizzare una soletta in c.a. a protezione delle parti delle soglie più sollecitate, che sono il coronamento ed il piede. Gli interventi previsti nel tratto 3 sono riportati in figura 9.

PARTICOLARE RIVESTIMENTO GABBIONE



Figura 9 interventi tratto 3

2.1.1.4 - Intervento – Tratto 4

Il tratto 4 del Fosso Badessa è interamente tombato al di sotto di Via Piemonte per una lunghezza complessiva pari a 40 m. La sezione è costituita da uno scatolare in c.a. di 2.50 m di lunghezza e 1.50 m di altezza, vedi figura 10. In questo tratto si prevede unicamente di eseguire una ispezione e l'eventuale rimozione del materiale trasportato dal deflusso che limita la capacità di smaltimento dei deflussi.



Figura 10 tratto 4 tombatura via Piemonte

2.1.1.5 - Intervento – Tratto 5

Il tratto 5 del Fosso Badessa, compreso tra Via Piemonte e la linea ferroviaria, ha una lunghezza complessiva pari a circa 200 m, il corso d'acqua si manifesta naturale e non sono presenti opere idrauliche, vedi fig. 11. In questo tratto è stata rilevata unicamente la necessità di eseguire una ripulitura della vegetazione per un tratto di circa 200 m di lunghezza e circa 10 m di larghezza, al fine di consentire un migliore deflusso delle acque in caso di piena e per impedire che il deflusso possa trascinare la vegetazione verso valle andando ad ostruire gli attraversamenti.



Figura 11 Tratto 5

2.1.1.6 - Intervento – Tratto 6

Il tratto 6 del Fosso Badessa, compreso tra la linea ferroviaria e la SS182 (Via Nuova Strada Longonbardi), ha una lunghezza complessiva pari a circa 60 m. Nel primo tratto il corso d'acqua si presenta naturale, nel tratto terminale invece il corso d'acqua è completamente cementato e arginato con i muri delle proprietà limitrofe, vedi figura 12.



Figura 12 Tratto 6

In questo tratto è stata rilevata unicamente la necessità di eseguire una ripulitura della vegetazione per un tratto di 60 m di lunghezza e 5 m di larghezza, al fine di consentire un migliore deflusso delle acque in caso di piena e per impedire che il deflusso possa trascinare la vegetazione verso valle andando ad ostruire gli attraversamenti.

2.1.1.7 - Intervento – Tratto 7

Il tratto 7 del Fosso Badessa, compreso tra la SS182 (Via Nuova Strada Longonbardi) e la SS 522, ha una lunghezza complessiva pari a circa 400 m. In questo tratto il corso d'acqua si mantiene del tutto naturale e la principale criticità è rappresentata dalla presenza della vegetazione. Al di sotto dell'attraversamento della SP182 è inoltre presente un importante deposito alluvionale che causa la riduzione

della luce del ponte, tale deposito è stato provocato dal rallentamento della corrente che si ha in questo punto, anche a causa dell'importante vegetazione presente nel tratto di valle, vedi fig. 13. In questo tratto oltre alla pulizia della vegetazione per l'intera lunghezza si prevede la rimozione del materiale litoide depositato al disotto del ponte sopra citato. Il tratto presenta un'elevata pendenza pari a circa il 20% nella porzione immediatamente a valle e di circa il 13% nella parte a monte. Per limitare l'erosione del corso d'acqua, provocata dall'azione di trascinamento della corrente, si prevede la realizzazione di una briglia di 3.00 m e di una contro briglia di 2.00 m immediatamente a monte della tombatura di Via Piemonte.

Come per il tratto 2 anche lungo il tratto per circa 50 m si prevede la realizzazione di una doppia gradonata realizzata con palificate vive. La parte più alta della scarpata al di sopra delle due gradonate sarà protetta da una geostuoia che sarà rinverdiretta tramite idrosemina.



Figura 13 Tratto 7

2.1.1.8 - Intervento – Tratto 8

Il tratto 8 del fosso Badessa, compreso tra la SS522 e via Parodi, ha una

lunghezza complessiva pari a circa 240 m.

La porzione compresa all'interno del raccordo del SS522 si estende per circa 45 metri ed ha un dislivello di circa 7 metri, per una pendenza pari a circa 16%, il tratto posto immediatamente a monte invece è caratterizzato da pendenze ben maggiori che arrivano fino al 45%. al fine di stabilizzare il corso d'acqua e contribuire alla dissipazione dell'energia cinetica posseduta dalla corrente idrica si prevede la realizzazione di una briglia di 4.00 m e poco più a valle una briglia di 3.00 m con funzione di contro briglia al fine di contenere eventuali fenomeni erosivi.

A valle del raccordo della SS522 si prevede di sistemare il tratto con delle protezioni di sponda in gabbioni per una lunghezza di circa 70 m fino ad una briglia esistente che necessita di interventi di consolidamento. In corrispondenza della briglia invece si prevede l'innalzamento delle sponde esistenti con delle protezioni in gabbioni, la realizzazione di muri d'ala a valle e di una contro briglia sempre in gabbioni.

Come per il tratto 7 si prevede la realizzazione di una doppia gradonata realizzata con palificate vive. La parte più alta della scarpata al di sopra delle due gradonate sarà protetta da una geostuoia che sarà rinverdita tramite idrosemina.



Figura 14 Briglia tratto 8

2.1.2 - Cumulo con altri progetti

Allo stato attuale non si è a conoscenza di interventi in corso o in via di progettazione per l'area di interesse. Pertanto, non risulta esserci cumulo con altri progetti.

2.1.3 - Produzione di rifiuti

La produzione di rifiuti è limitata alla fase di cantiere. Inoltre il progetto prevede il trasporto e il conferimento a discarica di eventuale materiale ingombrante rinvenuto durante i lavori che sarà opportunamente trasportato a rifiuto già eventualmente presente in alveo.

Tutti i rifiuti prodotti saranno gestiti ed inviati a smaltimento dall'impresa dei lavori nel rispetto della Normativa vigente in materia (D.lgs. 152/06), applicando i seguenti criteri generali di gestione dei rifiuti:

- riduzione dei quantitativi prodotti, attraverso il recupero e il riciclaggio dei materiali;
- separazione e deposito temporaneo per tipologia;
- recupero e/o smaltimento ad impianto autorizzato.

In particolare, il trasporto e il recupero/smaltimento dei rifiuti derivanti dalle attività dell'appaltatore, sono a carico di quest'ultimo, secondo la Normativa vigente in materia di gestione dei rifiuti e in virtù delle disposizioni contrattuali.

In particolare, sarà onere dell'appaltatore:

- effettuare la caratterizzazione e la classificazione dei rifiuti prodotti;
- inviare a recupero/smaltimento presso impianti autorizzati tutti i rifiuti prodotti contestualmente allo svolgimento delle attività;
- effettuare, in caso di necessità, il deposito temporaneo in aree di proprietà e/o convenzionate dell'appaltatore, nel rispetto della normativa vigente;
- attuare idonei dispositivi al fine di evitare la dispersione nel terreno di residui solidi e/o liquidi;
- attuare le operazioni di ripristino delle aree adibite a deposito temporaneo, una volta completate le attività di recupero/smaltimento;
- compilare, in conto proprio, in qualità di produttore dei rifiuti il registro di carico e scarico (quando dovuto) e il formulario di identificazione del rifiuto;
- consegnare al Committente copia della documentazione che attesti, in accordo

STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

Lavori di ripristino dell'officiosità idraulica del fosso Cutura- La Badessa e degli affluenti nel tratto di Monte

alla legislazione vigente in materia,. l'avvenuto smaltimento/recupero di tutti i rifiuti derivanti dall'attività dell'appaltatore;

- effettuare la comunicazione annuale MUD;

DESCRIZIONE OPERATIVA	CODICE CER	DESCRIZIONE UFFICIALE	DESTINAZIONE DEL RIFIUTO
Ferro e acciaio	17 04 05	Ferro e acciaio	Recupero
Filtri derivanti dalla manutenzione dei mezzi	16 01 07*	Filtri dell'olio	Smaltimento
Materie li derivanti dall'attività di officina	13 02 05*	Scarti di olio minerale per motori,ingranaggi e lubrificazione,non clorurati	Smaltimento
Altri materiali isolanti. Guaina bituminosa	17 06 03*	Altri materialiisolanti contenenti o costituiti da sostanze pericolose	Smaltimento
Rifiuti misti da attività di costruzione e demolizione non contenenti sostanze pericolose	17 09 04	Rifiuti misti dall'attività di costruzione e demolizione diversi da quelli di cui alle voci 17 09 01, 17 09 02 e 17 09 03	Recupero
Rifiuti misti da attività di costruzione demolizione contenenti sostanze pericolose	17 09 03*	Altri rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione (compresi rifiuti misti) contenenti sostanze pericolose	Smaltimento
Legno	42767	Legno da operazioni di costruzione e demolizione	Recupero o Smaltimento
Vernici e solventi	08 01 11*	Pitture e vernici di scarto. contenenti solventi organici o altre sostanze pericolose	Smaltimento
Indumenti protettivi (elmetto, scarpe, indumenti protettivi, occhiali, imbragature, cuffie, ecc.) non contaminati da sostanze pericolose	15 02 03	Assorbenti, materiali Filtranti, stracci, indumenti protettivi, diversi da quelli di cui alla voce 15 02 02	Smaltimento
Imballaggi compositi	15 01 05	Imballaggi in carta e cartone	Recupero o Smaltimento
Imballaggi incarta e cartone	15 01 01	Imballaggi in materiali misti	Recupero
Imballaggi in PVC e plastica	15 01 02	Imballaggi in plastica	Recupero
Imballaggi metallici non contaminati	15 01 04	Imballaggi in materiali misti	Recupero o Smaltimento
Imballaggi misti	15 01 06	Imballaggi contenenti residui di sostanze	Recupero
imballaggi	15 01 10*	Imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose	Smaltimento
Rifiuti plastici non costituiti da imballaggi e non contaminati da sostanze pericolose (es. cartelli segnaletici,PVC, ecc.)	07 02 13	Rifiuti plastici	Recupero
Materiali derivanti dagli scavi a cielo aperto	17 05 03*	Terre e rocce contenenti sostanze pericolose	Smaltimento
Materiali derivanti dagli scavi a cielo aperto	17 05 04	Terre e rocce diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03*	Riutilizzo
Materiale derivante dalle operazioni di dragaggio per la realizzazione della Darsena	17 05 05*	fanghi di dragaggio, contenente sostanze pericolose	Smaltimento
Materiale derivante dalle operazioni di dragaggio per la realizzazione della Darsena	17 05 06	fanghi di dragaggio, diversa da quella di cui alla voce 17 05 05	Riutilizzo
Materiale derivante dalla perforazione dei pali	01 05 06*	Fanghi perforazione ed altri rifiuti di perforazione contenenti sostanze pericolose	Smaltimento
Scorie derivanti dalle operazioni di saldatura	12 01 13	Rifiuti di saldatura	Smaltimento

Tabella 1 - Classificazione dei rifiuti potenzialmente prodotti durante la fase di realizzazione degli interventi previsti

2.1.4 - Inquinamento e disturbi ambientali

Durante i lavori esistono potenziali rischi a carico principalmente delle seguenti componenti:

1. aria. L'approvvigionamento/smaltimento dei materiali, il transito e l'esercizio dei mezzi di cantiere provocano emissione di inquinanti dai mezzi nonché emissioni pulverulente;
2. ambiente idrico. Il principale tipo di residui si prevede provengano dagli oli e dai lubrificanti provenienti dai mezzi di cantiere. Considerati i mezzi di lavoro previsti si tratta comunque di quantità trascurabili;
3. suolo. Anche per il suolo vale lo stesso per l'ambiente idrico, inoltre vi è la possibilità di avere residui provenienti dagli imballaggi con cui sono confezionati eventuali materiali da costruzione utilizzati per le lavorazioni previste come ad esempio per l'impiego del geotessuto non tessuto.
4. Rumore. dovuto all'aumento del traffico di mezzi pesanti rispetto al traffico normalmente presente che risulta essere comunque sostenuto. Infatti l'area di intervento, come in precedenza illustrato è interessata da diverse arterie di comunicazione caratterizzate da un elevato traffico veicolare. A tal fine in figura 15 è illustrata la classificazione acustica del territorio di Vibo nell'area di interesse.

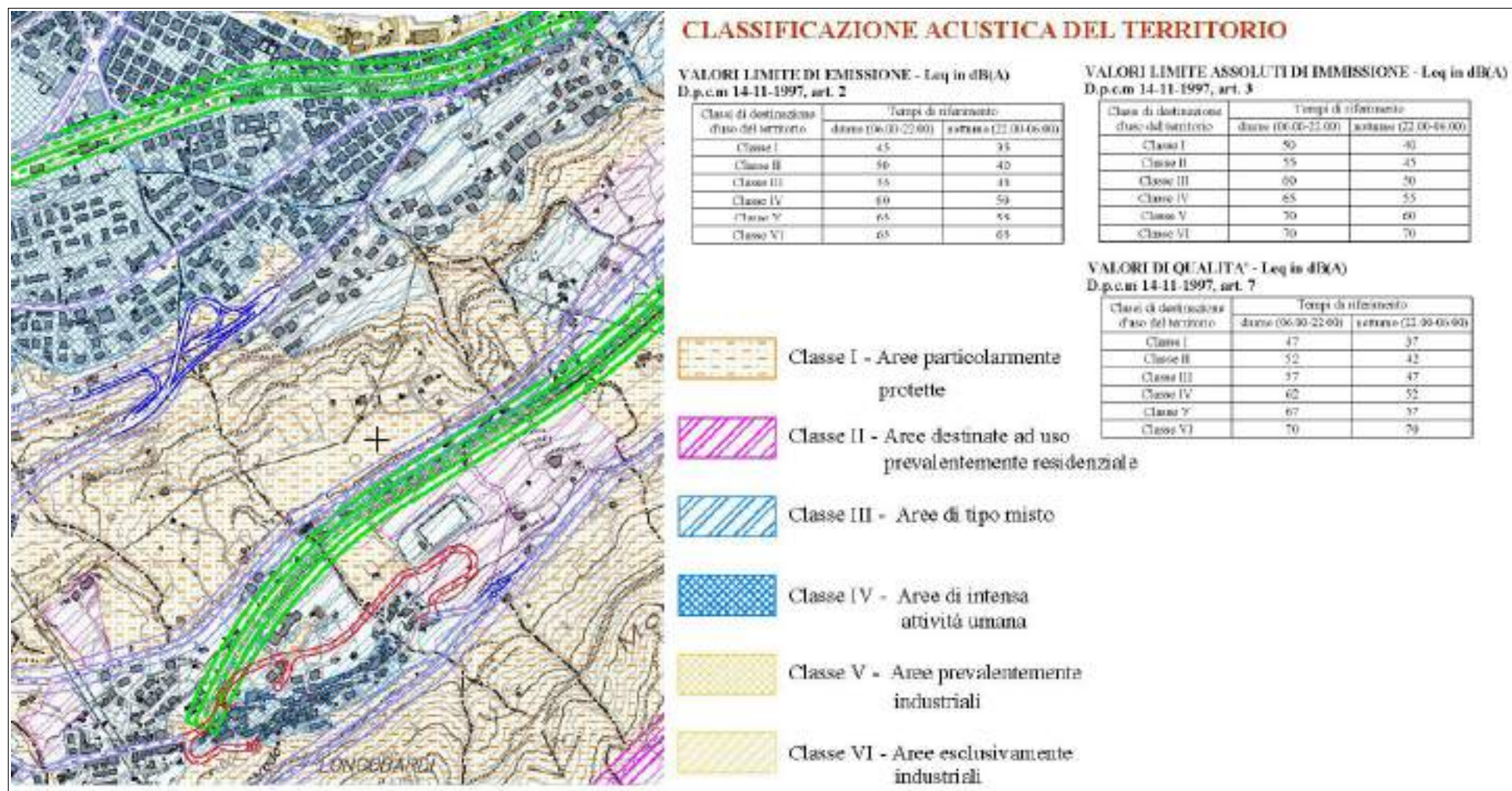


Figura 15 Classificazione acustica della zona di Vibo nelle aree circostanti al tratto del torrente La Badessa

2.1.5 - Rischi di gravi incidenti e di calamità

In passato l'area circostante al torrente Badessa e in generale tutto il territorio di Vibo Valentia è stato oggetto di gravi calamità legate all'insufficienza del reticolo idrografico. Gli interventi previsti hanno l'obiettivo di ridurre gli effetti legati a tali rischi.

2.1.6 - Rischi per la salute umana

Considerata la natura degli interventi, i mezzi impiegati e le aree interessate (aree di pertinenza di corsi d'acqua) non si prevedono particolari rischi per la salute umana. Al contrario gli interventi hanno l'obiettivo di diminuire le condizioni di rischio.

2.2 - DESCRIZIONE DELLE CARATTERISTICHE AMBIENTALI DEL SITO DI LOCALIZZAZIONE DEL PROGETTO

Nel presente paragrafo verrà descritta la localizzazione del progetto, con particolare riferimento la sensibilità delle aree geografiche che potrebbero essere interessate.

2.2.1 - Utilizzazione del territorio dell'area di intervento

L'intervento è localizzato nel comune di Vibo Valentia, in area extra urbana. L'area risulta essere urbanizzata con aree destinate prevalentemente a oliveto e a seminativo. In figura 16 sono illustrati i tratti di corso d'acqua lungo il torrente La Badessa inquadrati rispetto alla foto aerea dell'area, mentre in figura 17 è illustrato l'utilizzo del territorio presente nelle aree limitrofe ai tratti di intervento. In tabella 2 sono illustrate le tipologie di aree presenti nelle vicinanze dell'area di intervento. Come già accennato il tratto di corso d'acqua interessato dagli interventi è caratterizzato prevalentemente da: Oliveti, seminativo, infrastrutture stradali e in misura minore tessuto urbano.

III	LEGENDA_III	AREE
111	Tessuto continuo (urbano)	10%
112	Tessuto discontinuo (extraurbano)	8%
121	Insediamiento industriale, commerciale e dei grandi impianti di servizi pubblici e privati	0%
122	Reti ed aree infrastrutturali stradali e ferroviarie e spazi accessori, aree per grandi impianti di smistamento merci, reti ed aree per la distribuzione idrica e la produzione e il trasporto dell'energia	20%
141	Aree verdi urbane	7%
211	Seminativi in aree non irrigue.	16%
224	Oliveti	32%
242	Sistemi colturali e particellari complessi.	2%
311	Boschi di latifoglie.	2%
324	Aree a vegetazione arborea e arbustiva in evoluzione	2%
	TOTALE	100%

Tabella 2 - Utilizzo del territorio delle aree limitrofe al tratto di intervento



Figura 16 - Tratti di intervento inquadrati su ortofoto

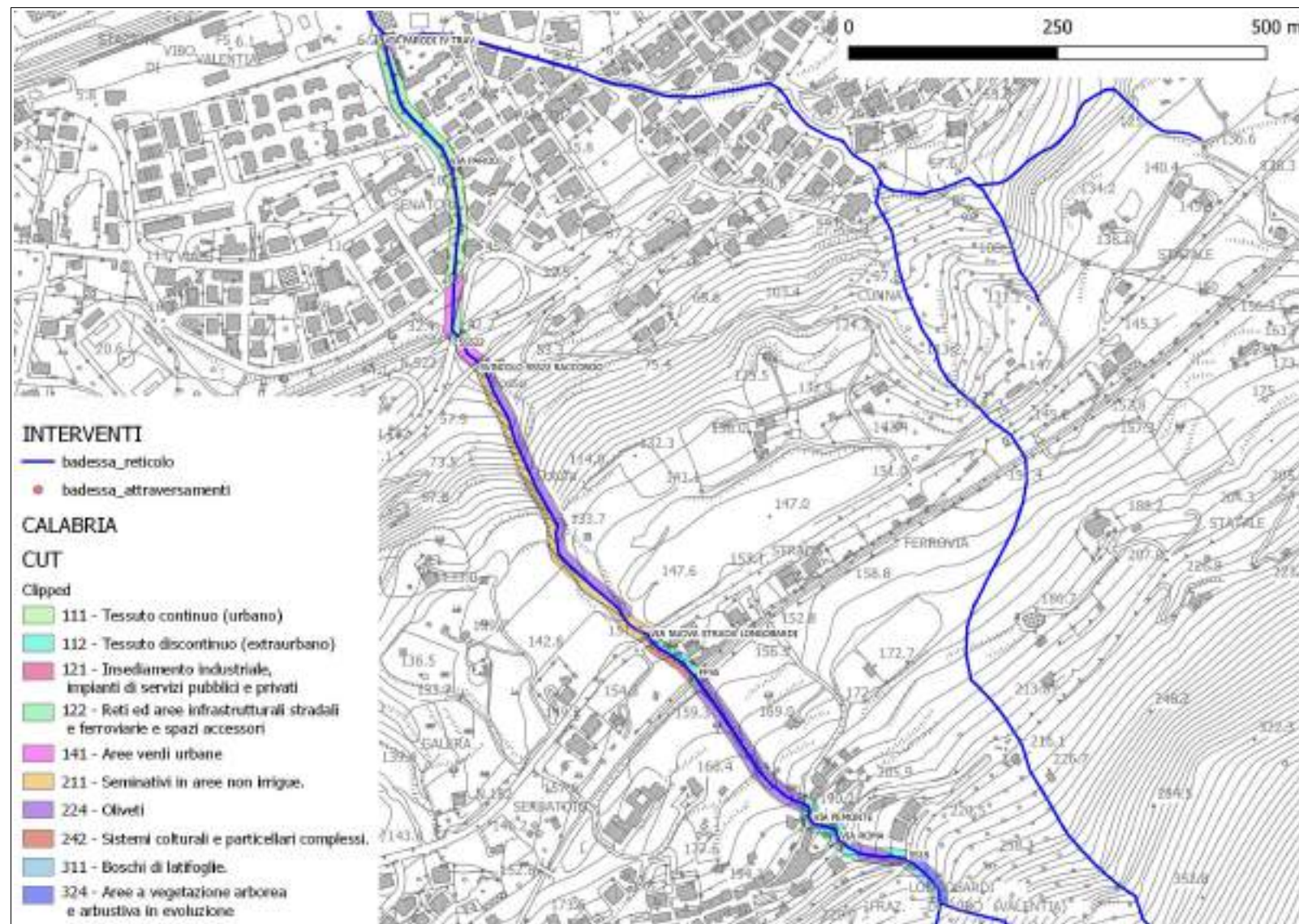


Figura 17 - Tratti di intervento inquadrati su ortofoto

Con riferimento all'utilizzo previsto nello strumento di pianificazione comunale reso recentemente vigente, vedi stralcio in figura 18, la classificazione delle Ambiti Territoriali Unitarie (ATU) sono coerenti con quanto rappresentato dalla Carta di Utilizzazione del Territorio. Infatti si ha la seguente caratterizzazione:

- territorio difficilmente trasformabile per gravi limitazioni della condizione idrogeomorfologica (fattibilità delle azioni di piano Classe 3 e Classe 4 della Tav. 20 SNA nov. 2013);
- ATU 1.2.0 consolidamento della città recente a densità elevata;
- ATU 2.1.0 completamento della città residenziale a densità elevata;
- ATU 2.2.0 completamento della città residenziale a densità bassa;
- ATU 4.2.0: territorio rurale caratterizzato dalla presenza di aree naturalistiche;
- sistema infrastrutturale: con strade di tipo "C", "F", "E", ferrovia ad un binario;

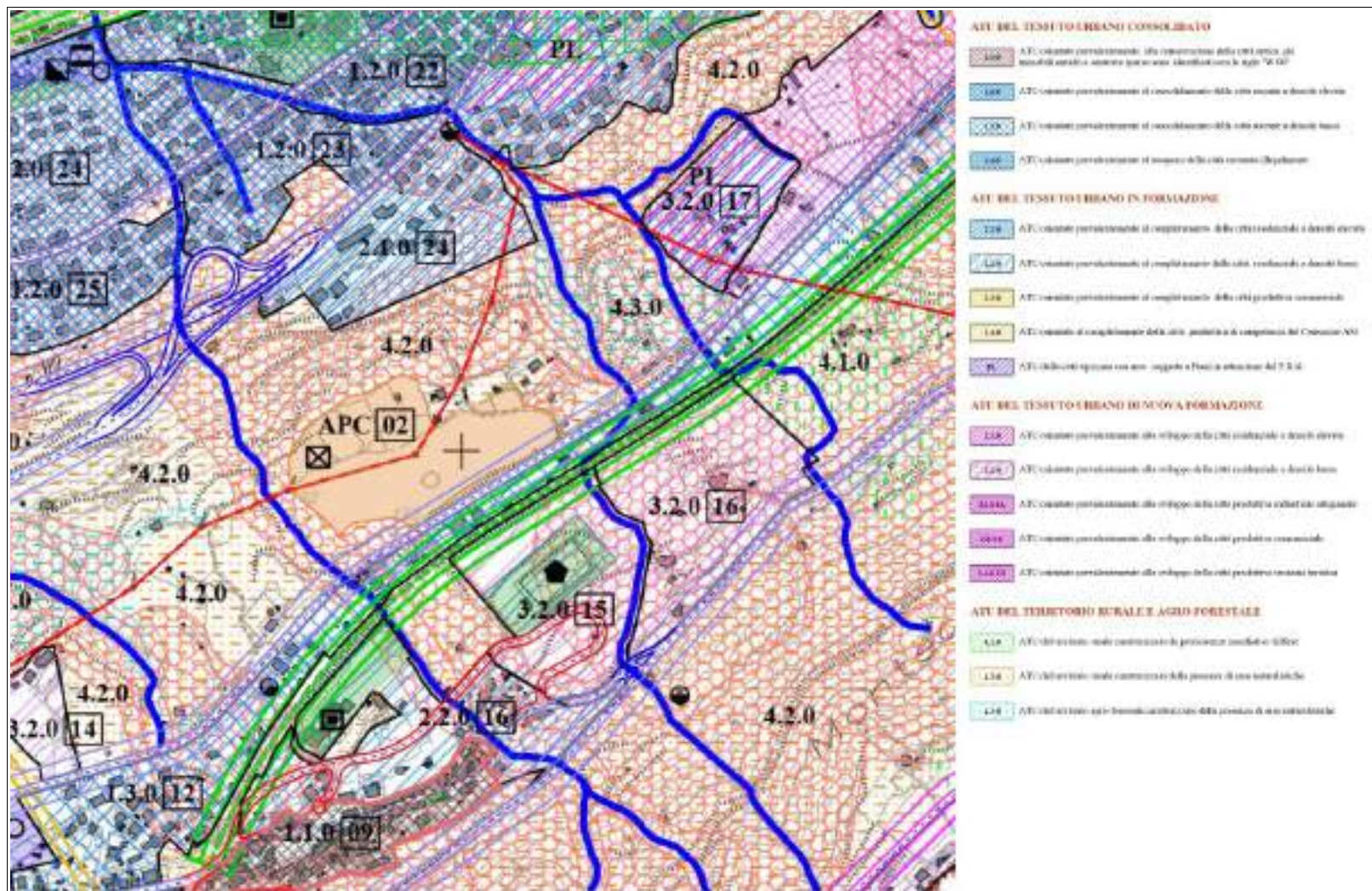


Figura 18 Stralcio planimetrico Ambiti Territoriali Unitari

2.2.2 - Risorse naturali presenti

Nel presente paragrafo è descritta la sensibilità ambientale delle aree che possono risentire dell'eventuale impatto del progetto con particolare riferimento alle seguenti risorse naturali:

- suolo;
- territorio;
- acque;
- biodiversità.

Come illustrato nella parte relativa alla descrizione degli interventi l'obiettivo è quello di migliorare la condizione del corso d'acqua. Tali interventi avranno un effetto positivo sulla sensibilità delle risorse naturali citate.

La riduzione dell'azione erosiva della corrente favorisce il deposito di materiale solido proveniente da monte con il conseguente miglioramento delle qualità dei suoli, del controllo dell'erosione dovuto al deflusso incontrollato delle acque e della salvaguardia del territorio di Vibo Marina. Il beneficio connesso alla diminuzione di perdita di suolo favorisce in modo indiretto il mantenimento ad un adeguato livello gli ecosistemi esistenti che allo stato risultano fortemente condizionata (in modo diretto e indiretto) dall'attività antropica esistente.

SUOLO

Si distinguono due unità di suoli:

- **sottosistema pedologico 10.2:** Comprende le alluvioni della fiumara Trainiti. L'area è stata bonificata agli inizi del secolo ed è attualmente interessata da agricoltura intensiva. L'estensione complessiva è di 660 ha.
 - **Uso del suolo:** orticoltura e frutticoltura;
 - **Capacità d'uso:** IIS - limitazioni legate alla profondità;
 - **Classificazione USDA:** Typic Xerofluvent, sandy, mixed, thermic;
 - **Classificazione WRB:** Eutri-Arenic Fluvisol;
 - **Substrato:** depositi alluvionali;
 - **Parent material:** depositi alluvionali;
 - **Drenaggio interno:** rapido;
 - **Regime di temperatura:** termico;
 - **Regime di umidità:** serico;

- **AWC** stimata a 100 cm: 150 mm;
- **sottosistema pedologico 10.5:** L'unità comprende antichi terrazzi marini
- posti a quote altimetriche comprese tra 200 e 300 m.s.l.m. E' estesa complessivamente 1430 ha, distribuiti in 6 delineazioni. Il substrato pedogenetico è costituito da ricoprimenti moderatamente fini di origine continentale.
- **Uso del suolo:** seminativo;
- **Capacità d'uso:** limitazioni legate alla reazione;
- **Classificazione USDA:** Typic Xerofluvent, sandy, mixed, thermic;
- **Classificazione WRB:** Eutri-Arenic Fluvisol;
- **Substrato:** depositi alluvionali;
- **Parent material:** depositi alluvionali;
- **Drenaggio interno:** rapido;
- **Regime di temperatura:** termico;
- **Regime di umidità:** xerico;



Figura 19 Caratteristiche dei suoli nell'area di intervento

TERRITORIO

Come già descritto in precedenza, l'area lungo il quale sorge l'intervento, nonché le aree limitrofe, sono caratterizzate da un'elevata fragilità, dovuta soprattutto all'elevata pressione antropica che negli anni ha interessato il centro abitato di Vibo Valentia e in particolare la frazione marina. Pertanto gli interventi previsti mirano a ripristinare l'officiosità idraulica del corso d'acqua e rendere il territorio meno soggetto ad eventi alluvionali in grado di provocare situazioni di rischio.

ACQUE

Allo stato attuale la pressione antropica condiziona fortemente le acque del torrente La Badessa, infatti l'assenza di una corretta raccolta delle acque di scarico e delle acque nere, favorisce uno cattivo stato di qualità dello stesso corso d'acqua.

BIODIVERSITA'

come illustrato nella parte relativa all'utilizzazione del territorio, le aree circostanti al corso d'acqua sono influenzate molto dall'attività antropica. Pertanto sono presenti sistemi ecologici relativamente semplificati e continuamente sottoposti a forzanti antropiche che ne limitano l'evoluzione e lo sviluppo di complessità.

2.2.3 - Capacità di carico dell'ambiente naturale

Nel presente paragrafo, viene illustrato la capacità di carico dell'ambiente naturale con particolare riferimento a tutte quelle aree oggetto di tutela.

2.2.3.1 - Zone umide, zone riparie, foci dei fiumi

L'area di intervento non risulta essere interessata da zone umide, zone riparie e foci di fiumi. Come già illustrato l'area risulta essere fortemente antropizzata in particolare la zona di foce del torrente La Badessa che si trova in corrispondenza dell'abitato di Bivona Marina. Come si evince in figura 20 il tratti interessati si trovano ad almeno 700 m dalla foce del corso d'acqua.

Si specifica che gli interventi previsti non vanno a interessare la parte terminale del corso d'acqua e pertanto la zona non subirà ulteriori carichi rispetto a quanto già ne subisce.

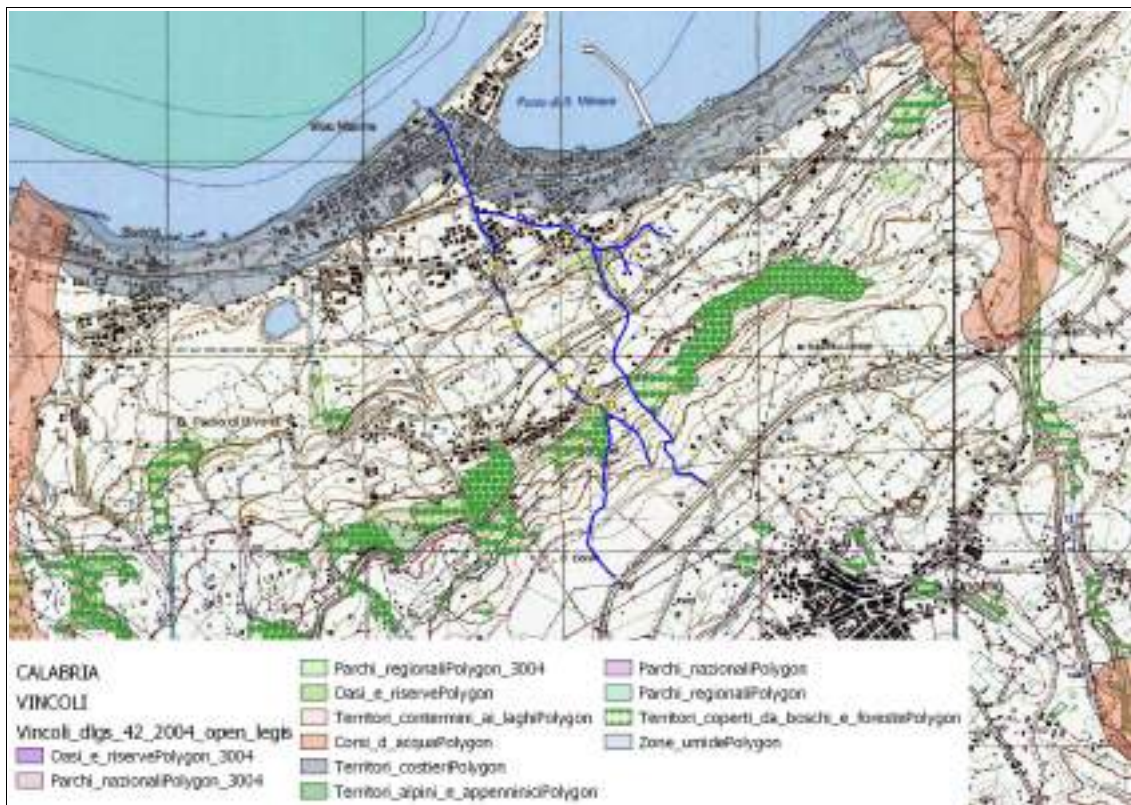


Figura 20 - Vincoli D. Lgs. 42/2004

2.2.3.2 - Zone costiere e ambiente marino

La zona costiera è caratterizzata, per come illustrato in figura 20 è caratterizzata dalla presenza di un Parco Marino Regionale (Parco Marino Regionale Fondali Capocozzo - S. Irene - Vibo Marina - Pizzo Calabro - Capo Vaticano e Tropea) che si trova a circa 300 m dalla costa oltre la batimetrica dei 10 m.

come per la zona di foce, il limite dall'area di intervento si trova a circa 1000 m di distanza. Considerato che in questo tratto il parco regionale incontra una porzione di costa fortemente antropizzata in cui vi è la presenza di un porto e di numerose attività industriali la zona costiera e l'ambiente marino è sottoposto ad un elevato carico.

2.2.3.3 - Zone montuose e forestali

Come illustrato in figura 20 solo il tratto 1 è limitrofo ad un'area interessata da boschi e foreste tuttavia lungo tale area si prevedono unicamente interventi di manutenzione ordinaria di pulizia del corso d'acqua dalla vegetazione infestante.

2.2.3.4 - Aree Protette

Non sono presenti nelle vicinanze aree protette. L'area protetta più vicina. La più vicina è posta in ambiente marino ed è distante oltre 3 km. L'area protetta in questione è il SIC Fondali di Pizzo Calabro IT9340092. Vedi figura 21.



Figura 21: individuazione Aree Protette più vicine al sito di intervento

2.2.3.5 - Zone a rischio idraulico e frana

Il tratto di intervento non risulta classificato area a rischio nella perimetrazione del rischio idraulico del Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) dell'Autorità di Bacino della Regione Calabria approvato nel 2001, tuttavia lo stesso tratto risulta invece classificato come area d'attenzione nell'ambito della perimetrazione delle aree a pericolosità idraulica riportata nella cartografia del Piano di Gestione del Rischio Alluvioni redatto dal Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale approvato nell'ottobre 2020 con Decreto Segretariale n.540. In accordo alle citate Misure di Salvaguardia sarà redatto un apposito studio di compatibilità idraulica per gli interventi previsti. Vedi figura 22.

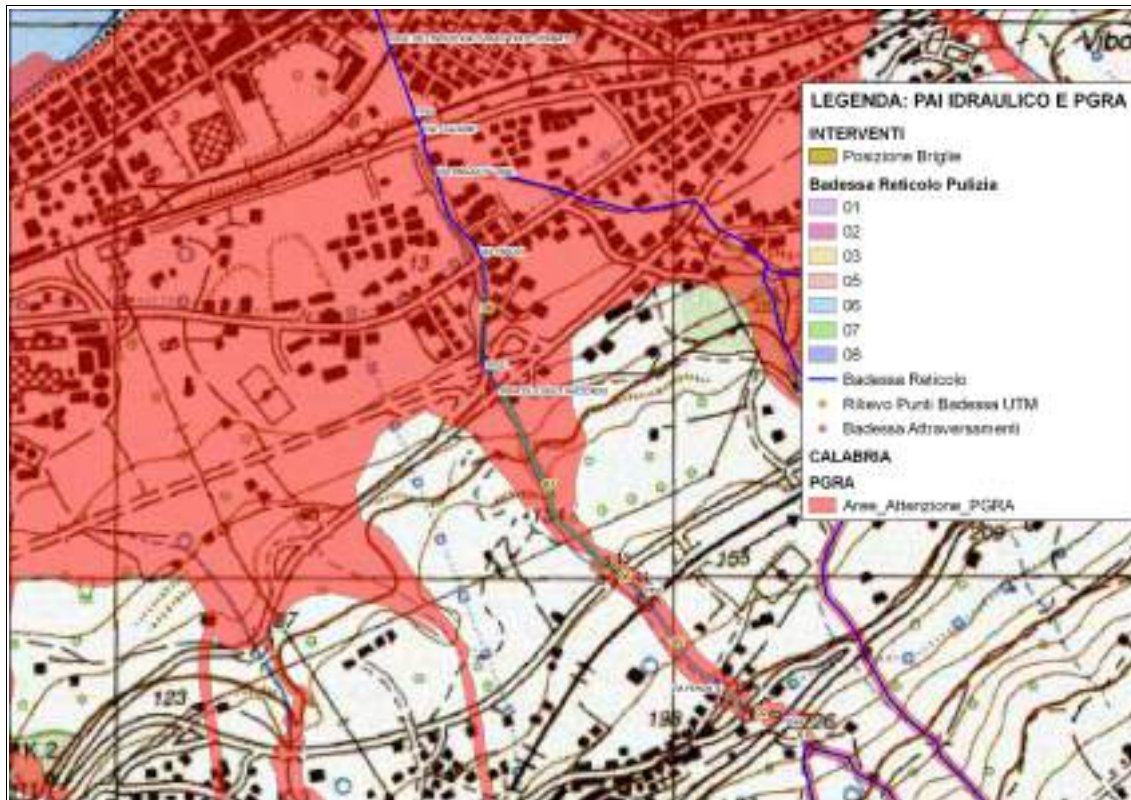


Figura 22: Perimetrazione su ortofoto PGRA

L'area di intervento ricade in aree classificate a livello R2 per quanto riguarda il rischio frana, ma nelle vicinanze della stessa se ne individuano diverse, vedi figura 23 e 24. Ai sensi dell'art. 18 delle Norme di Attuazione del PAI sarà redatto uno Studio di Compatibilità Geomorfologica per gli interventi ricadenti nelle aree classificate a Rischio.

STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

Lavori di ripristino dell'efficienza idraulica del fosso Cutura- La Badessa e degli affluenti nel tratto di Monte

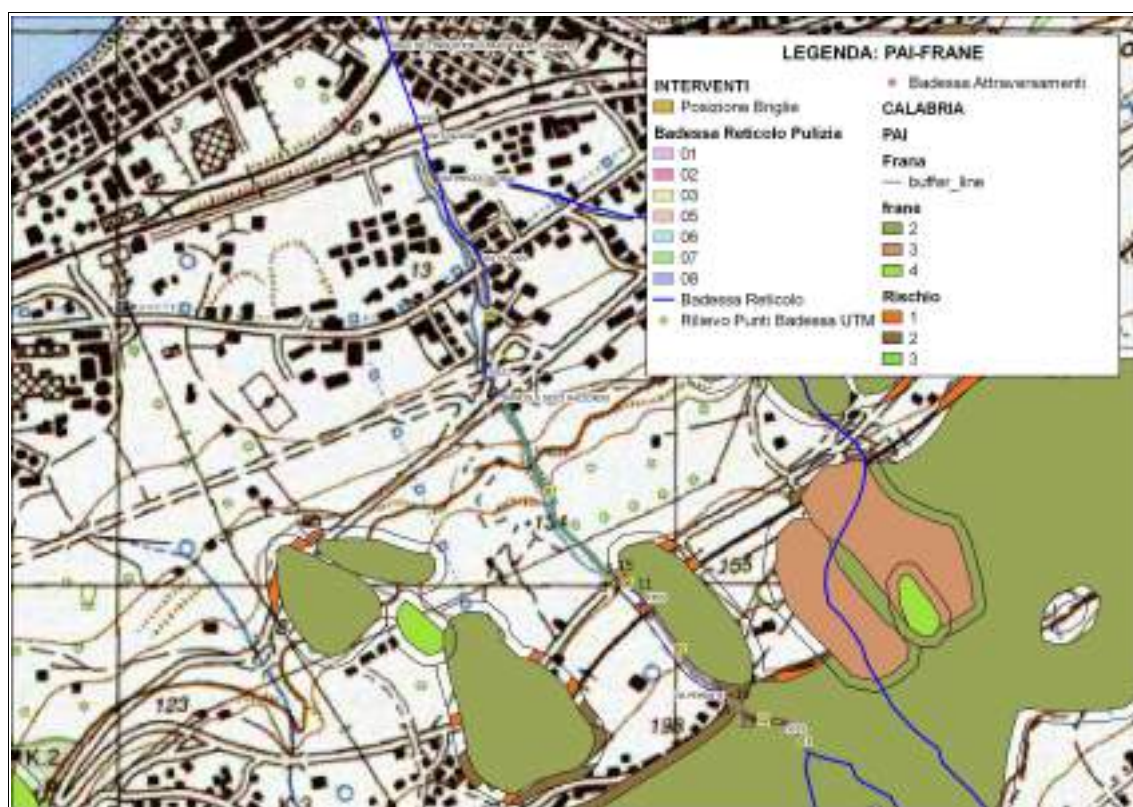


Figura 23 Perimetrazione su ortofoto PAI Frane



Figura 24 Dettaglio dell'area interessata

2.2.3.6 - Zone a forte densità demografica

Alcune aree limitrofe alla zona di intervento sono caratterizzate da una forte densità abitativa. In particolare nella frazione di Longobardi con una popolazione di circa 400 e una densità di circa 4000 ab/kmq in corrispondenza del tratto 5. A valle, il tratto 8 interseca un'area urbana di circa 3000 ab/kmq con una popolazione di circa.



Figura 25 Densità abitativa area di intervento

I restanti tratti interessano tratti viari e zone agricoli e pertanto la popolazione è quasi assente.

3 - DESCRIZIONE DELLE COMPONENTI AMBIENTALI POTENZIALMENTE INTERESSATE

Considerata l'entità degli interventi, in generale, non si prevedono impatti rilevanti sulle componenti ambientali. Saranno comunque descritte le componenti ambientali potenzialmente interessate dagli interventi.

3.1.1 - Popolazione e salute umana

Come illustrato in precedenza, l'intervento è volto a migliorare la funzionalità idraulica del corso d'acqua e a contrastare i fenomeni erosivi lungo il torrente La Badessa. In virtù degli obiettivi del progetto non si prevedono significativi impatti negativi per la popolazione.

Possibili disturbi possono presentarsi in occasione dei lavori di realizzazione degli interventi per via della rumorosità dei mezzi di cantiere e per l'occupazione temporaneo di terreni funzionali alla realizzazione dell'opera.

3.1.2 - Biodiversità

Come illustrato nel capitolo relativo all'utilizzazione del territorio, l'area lungo quale scorre il corso d'acqua è fortemente antropizzata. Infatti, sono presenti in prevalenza aree urbane, infrastrutture viarie e aree agricole.

Le aree di maggiore pregio ricadono in ambiente marino ed è costituita dai Fondali di Capocozzo – S.Irene – Pizzo Calabro – Capo Vaticano e Tropea, che si trovano a notevole distanza dall'area di intervento.

Eventuali impatti ai suddetti ambienti potrebbero innescarsi in occasione di importanti eventi meteorici in grado attivare in modo impulsivo il deflusso superficiale dei bacini idrografici e favorire il trasporto di materiale solido a mare, potenzialmente anche inquinante. Le opere previste avendo funzione di contrasto all'erosione tenderanno a limitare temporaneamente l'apporto di materiale solido in ambiente marino e, trattenere eventuali inquinanti e favorire i processi di autodepurazione (grazie alla presenza di numero salti di fondo) contribuendo in modo indiretto al miglioramento della qualità delle acque dell'ambiente marino.

3.1.3 - Territorio, suolo, acqua, aria e clima

Territorio, suolo e acqua sono le componenti principalmente interessate dagli interventi. Come illustrato nella descrizione degli interventi, le opere previste mirano a tutelare e salvaguardare tali componenti ambientali.

Un temporaneo impatto su tali risorse è previsto in fase di cantiere ed legato alla formazione di piste per il transito dei mezzi e per le aree di approvvigionamento. Ulteriori impatti, sempre di carattere temporaneo, sono legato alle emissioni polverulenti e dei gas di scarico dei mezzi operatori.

Eventuale consumo risorse potrà essere relativo all'impiego di cava locali per il reperimento del materiale lapideo necessario alla realizzazione delle opere previste.

3.1.4 - Beni materiali, patrimonio culturale, paesaggio

Gli interventi previsti non andranno ad interesse in modo diretto beni materiali e patrimonio culturale connesso all'area di interesse.

Per quanto riguarda il paesaggio potrà essere temporaneamente interesse, durante la fase di realizzazione degli interventi. In fase di esercizio, le opere saranno completamente integrata con il paesaggio esistente del torrente La Badessa.

4 - DESCRIZIONE DEI PROBABILI EFFETTI DEL PROGETTO SULLE COMPONENTI AMBIENTALI

In relazione alla tipologia di attività da svolgere in fase di cantiere e agli interventi previsti non si prevedono rilevanti impatti sulle componenti ambientali.

L'individuazione degli impatti non può prescindere dalla definizione delle componenti ambientali che rappresentano i bersagli sui quali vengono esercitati gli effetti legati ai fattori di impatto associati alla realizzazione e all'esercizio degli interventi in oggetto. Le componenti ambientali sono state individuate e descritte nel capitolo precedente. È emerso che gli interventi, in generale, apportano un effetto migliorativo alle diverse componenti ambientale in fase di esercizio. Disturbi temporanei e spazialmente localizzati potranno presentarsi durante la fase di realizzazione delle opere. Tali effetti riguarderanno:

- **Popolazione e salute Umana:**
 - **Fase di cantiere:** non si prevedono impatti rilevanti legati alla salute umana. I potenziali impatti presenti sono quelli propri delle attività lavorative di cantiere mitigabili adottando le misure previste dai Piani di Sicurezza relativi al progetto. Gli eventuali rischi dovuti alle inondazioni legati alla presenza di persone e beni in alveo sono mitigati raccordando i suddetti piani di sicurezza con le informazioni provenienti dai bollettini di allerta meteo provenienti dal Centro Funzionale Multirischi della Regione Calabria.
 - **Fase di esercizio:** considerato che l'obiettivo degli interventi è quello di fornire una protezione da fenomeni erosivi lungo il torrente La Badessa non si prevedono impatti negativi sulla salute umana ma un miglioramento della funzionalità delle opere esistenti rispetto a eventuali fenomeni alluvionali.
- **Biodiversità**
 - **Fase di cantiere:** tenendo conto che il tratto d'intervento si sviluppa in un'area già fortemente antropizzata non si prevedono significativi impatti in fase di cantiere. Tuttavia la presenza di mezzi di cantiere potrebbe comportare il temporaneo spostamento della piccola fauna presente.
 - **Fase di esercizio:** in fase di esercizio non si prevedono particolari impatti. Infatti la tipologia di opere previste, come i gabbioni, sono facilmente colonizzabili dalla vegetazione e della fauna esistente.
- **Territorio, suolo, acqua, aria e clima**

- **Fase di Cantiere:** Allo stato attuale il territorio dove sono previsti gli interventi è antropizzato e interessato prevalentemente da aree coltivate. Alcune porzioni di tali aree potranno essere temporaneamente occupate per la realizzazione di piste di cantiere e aree di deposito dei materiali. Al termine dei lavori tali aree saranno ripristinate. Ulteriori impatti potranno essere legati ad emissioni polverulente.
- **Fase di Esercizio:** una volta realizzate le opere, queste saranno completamente integrate con le suddette componenti ambientali.
- **Beni materiali, patrimonio culturale, paesaggio**
 - **Fase di Cantiere:** come già illustrato la presenza delle attività di cantiere potrebbe avere effetti temporanei sulla qualità del paesaggio del torrente la Badessa.
 - **Fase di Esercizio:** la tipologia di opere previste permette una veloce integrazione delle stesse nel contesto paesaggistico esistente e un completo mascheramento delle stesse ad opera della vegetazione.

5 - MISURE DI MITIGAZIONE E MONITORAGGIO

5.1 - Misure di Mitigazione

Le misure di mitigazione integrate all'interno del progetto prevedono per la fase di cantiere la bagnatura delle aree oggetto di escavazione e di transizione dei mezzi meccanici al fine di ridurre l'emissione di polvere vedi figura 26.



Figura 26: Bagnatura piste di cantiere per abbattere le emissioni polverose

5.2 - Monitoraggio

Fase di cantiere

In fase di cantiere si prevede la predisposizione di un sistema di monitoraggio per il controllo delle emissioni di rumore e polvere in cantiere.

Al fine di verificare la corretta crescita delle specie vegetali previsti nelle opere di sistemazione ambientale si prevede di monitorare per un numero sufficiente di stagioni il corretto ripristino della vegetazione riparia, ed eventualmente provvedere a sostituzioni o nuove semine;