



Regione Calabria - Dipartimento infrastrutture - LL PP
Mobilità settore: U.O.T. Funzioni Territoriali



Ufficio del Commissario Straordinario Delegato
Mitigazione del rischio idrogeologico ex legge 11
Agosto 2014 n. 116

**PROGETTAZIONE DEFINITIVA ED ESECUTIVA, DIREZIONE DEI LAVORI, CONTABILITÀ,
COORDINAMENTO SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI :**

***“INTERVENTI DI SISTEMAZIONE IDRAULICA DEI CORSI D'ACQUA DELLA
PROVINCIA DI VIBO VALENTIA”***

LOTTO 4

**RIPRISTINO DELLA OFFICIOSITÀ IDRAULICA DEL TORRENTE
S. ANNA A MONTE DELLA SS 522**

CIG 78052231C8 - CUP J45D12000280001

PROGETTO DEFINITIVO

ATI PROGETTAZIONE:

MANDATARIA

ALTENE INGEGNERI ASSOCIATI

20127 MILANO – Via Dolomiti, 11/B – Tel. 02.49.47.10.67
Fax 02.39.29.27.58 – E-Mail: info@alteneingegneria.it
www.alteneingegneria.it

MANDANTE

ISOLA BOASSO
STUDIO DI INGEGNERIA

Corso Marcello Prestinari, 86 – 13100 Vercelli
Tel. 0161.215214; Fax 0161.215456
isolaboasso@email.it

IL COORDINATORE DELLE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE:

dott. ing. Giuseppe Floreale

MANDANTE

ING. GIUSEPPE BRUTTO

Viale Barlaam da Seminara 133/o
88100, Catanzaro; ing.giuseppe.brutto@gmail.com
Tel. +39 334 6679831

MANDANTE



geologo
Fabio FAMILIARI

Viale Crotone 37/R – 88100 Catanzaro
geo.familiari@gmail.com
Tel. +39 3289565234

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

dott. ing. Stefania Romanò

TITOLO:

STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

REDAZIONE	A. MACONI						
VERIFICA	G. FLOREALE						
APPROVAZIONE	G. FLOREALE						
Revisioni	N°	Descrizione			Eseguita da	Data	
	0	PRIMA CONSEGNA			A. MACONI	25/07/2021	
Numero elaborato		TIPOLOGIA	COMMITTENTE	COMMESSA	DOCUMENTO	NUMERO	SCALA
		PD	150-01	22-20	REL	R.03	—



INDICE

1	PREMESSA.....	2
2	DESCRIZIONE DELLO STATO DI FATTO E DEGLI INTERVENTI	2
2.1	STATO DI FATTO	2
2.2	LA SOLUZIONE PROGETTUALE.....	7
3	COMPATIBILITÀ CON GLI STRUMENTI URBANISTICI	8
3.1	GENERALITÀ.....	8
3.2	CODICE DEI BENI CULTURALI E DEL PAESAGGIO E CONVENZIONE EUROPEA DEL PAESAGGIO ...	8
3.2.1	Generalità.....	8
3.2.2	Ambiti tutelati ai sensi dell'art. 142 del D.lgs.22 gennaio 2004, n. 42	9
3.2.3	Immobili ed aree di notevole interesse pubblico ai sensi dell'art. 136 del D.lgs.22 gennaio 2004, n. 42	11
3.3	QUADRO TERRITORIALE REGIONALE PAESAGGISTICO	11
3.4	PIANO FORESTALE REGIONALE.....	12
3.5	PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE.....	13
3.6	PIANO STRALCIO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO (PAI) DELLA REGIONE CALABRIA.....	19
3.7	PIANO DI GESTIONE RISCHIO ALLUVIONE	23
3.8	PIANO STRUTTURALE COMUNALE	24
3.9	RIEPILOGO DEGLI ELEMENTI VINCOLATI DEL PAESAGGIO	36
4	PREVEDIBILI EFFETTI DELL'INTERVENTO	37
4.1	ARIA	38
4.1.1	Emissione di inquinanti gassosi	38
4.1.2	Emissione di polveri.....	38
4.2	RUMORE	40
4.3	IDROLOGIA E IDROGEOLOGIA	46
4.4	SUOLO E SOTTOSUOLO	46
4.5	FLORA E FAUNA	47
4.6	PAESAGGIO	47
4.7	ASPETTI SOCIO-ECONOMICI	48
4.8	RISCHI DI INCIDENTI RILEVANTI.....	48
4.9	SALUTE.....	48
5	CONCLUSIONI.....	49



1 PREMESSA

Il presente elaborato costituisce lo Studio Preliminare Ambientale del progetto degli “Interventi di sistemazione idraulica dei corsi d'acqua della provincia di Vibo Valentia - Lotto 4. Ripristino della officiosità idraulica del torrente S. Anna a monte della SS 522”.

Il presente progetto è redatto su incarico della Regione Calabria per risolvere la criticità idraulica del territorio di Vibo Valentia nel tratto a monte del ponte della SS522 sul Torrente S. Anna, che potrebbe causare esondazioni dovute all'insufficienza dell'alveo, come peraltro avvenuto nel luglio 2006.

2 DESCRIZIONE DELLO STATO DI FATTO E DEGLI INTERVENTI

2.1 Stato di fatto

L'area oggetto di studio ricade interamente nel territorio di Vibo Valentia, circa 500 m a monte della foce del Torrente S. Anna e interessa anche un affluente in destra idrografica.

Il Torrente S. Anna ha le sue origini dal margine nord dell'altopiano di Vibo Valentia ad una quota di circa 500 m s.l.m. e presenta un bacino di poco inferiore a 5 km², con un andamento da nord verso sud, ove è presente la foce nell'urbanizzato di Vibo Marina.

Le sorgenti si localizzano nel profondo vallone che separa i quartieri di via della Pace e la S.S. 18 dal quartiere Cannello Rosso della città di Vibo Valentia. Sfocia nel mare Tirreno dopo circa di 4.7 km e segna nel suo tratto finale il confine ideale tra la contrada di Bivona e l'area industriale di Porto Salvo entrambe nel comune di Vibo Valentia. Il toponimo probabilmente è legato alla presenza nei pressi delle sorgenti della piccola chiesa dedicata alla santa che dà il nome anche ad una contrada poco distante.

Il torrente confina a nord-ovest con il bacino del Fosso Libanio, a sud-est divide lo spartiacque, che attraversa la cima di Monte Leone ed il castello di Vibo Valentia, con il bacino del fiume Mesima a sud-ovest con la fiumara Trainiti e con il Fosso di Porto Salvo. I centri abitati che ricadono all'interno del bacino in esame sono il Comune di Vibo Valentia e le frazioni Longobardi e Bivona.

Le principali vie di comunicazione che interessano il bacino sono:

- Ferrovia, tratta Eccellente - Rosarno via Tropea;
- Strada Statale Tirrena Inferiore (S.S.18), importante arteria stradale che percorre la costa tirrenica da Napoli a Reggio Calabria; in particolare collega Vibo Valentia con l'aeroporto di Lamezia Terme ed il comune di Rosarno;
- Strada Statale Trasversale delle Serre (S.S.182), che collega Vibo Valentia con i paesi dell'entroterra e con l'autostrada A3, presso lo svincolo di Serra San Bruno;
- Strada Statale S.S.606, che collega Vibo Valentia con l'autostrada A3, presso lo svincolo di S. Onofrio -VV;
- Strada Statale S.S.522, arteria secondaria che serve i piccoli centri e le frazioni che sorgono nelle immediate vicinanze del litorale.

Il tratto a monte dell'area in studio si caratterizza per scorrimento in un contesto naturale o agricolo con assenza di centri urbani.

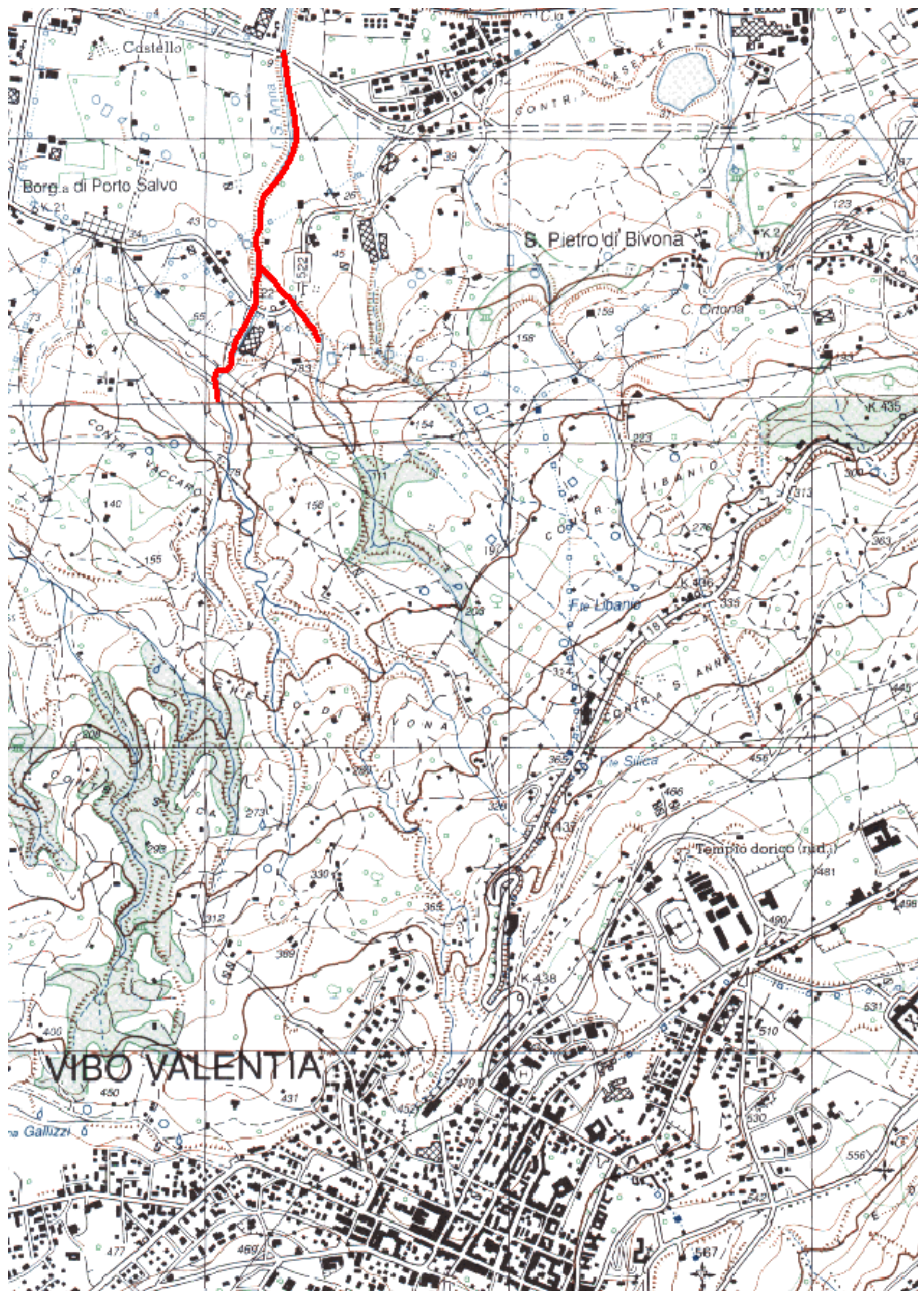


Figura 1. In rosso il tratto in progetto su base carta IGM 1:25'000.

Il tratto di Torrente S. Anna analizzato si sviluppa per una lunghezza di circa 1350 m, nel corso del quale sono presenti 3 attraversamenti, uno in Via Iclea (ex 522), uno in corrispondenza della SS522 ed una passerella a monte del ponte in Via Iclea, e 3 briglie, tutte a monte nell'attraversamento di Via Iclea. Il tratto dell'affluente destro del T. S. Anna analizzato si estende a sua volta per una lunghezza di 350 m, all'interno del quale è presente un attraversamento in Via Iclea.

Appena a monte del ponte della SS 522 è presente in destra idrografica lo scarico della vasca di laminazione del Fosso Libanio, recentemente realizzata.

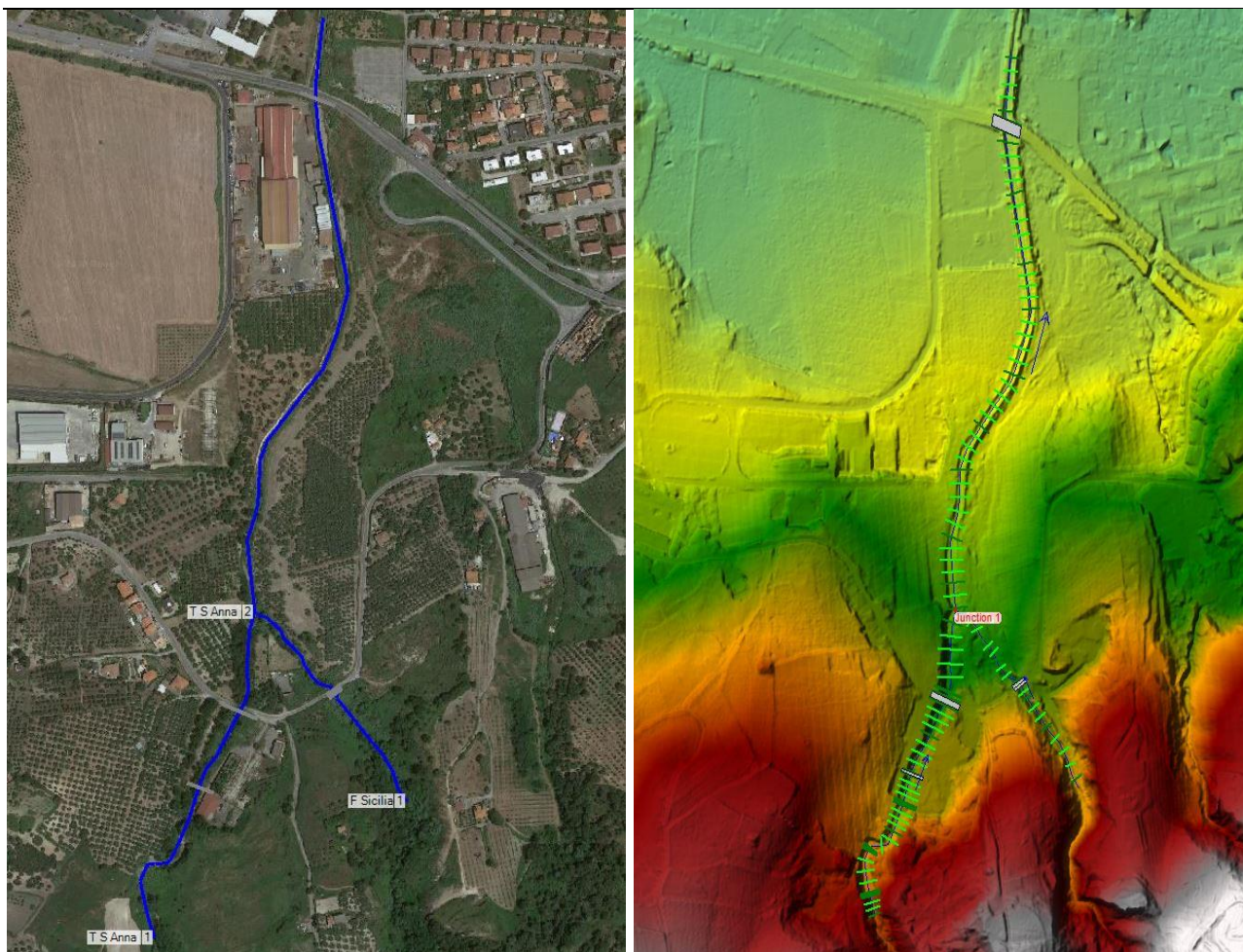


Figura 2. Planimetrie del T. S. Anna e del F. Sicilia a sinistra su ortofoto e a destra sul DTM.

L'alveo del corso d'acqua nel tratto analizzato è piuttosto eterogeneo, alternando tratti in cui scorre senza artificializzazioni con sponde in terra o pareti sub-verticali a tratti in cui è sottoposto a regimazione idraulica, con gabbioni, o rivestimento in pietra. Infine nel tratto finale è presente in sinistra il muro in c.a. di delimitazione di un ampio insediamento industriale.



Figura 3. Confluenza (a sinistra) del Fosso Libanio nel Torrente S. Anna, appena a monte della SS522.



Figura 4. Sponda destra rivestita in pietra e sinistra in gabbioni, poco a valle della sezione 14.

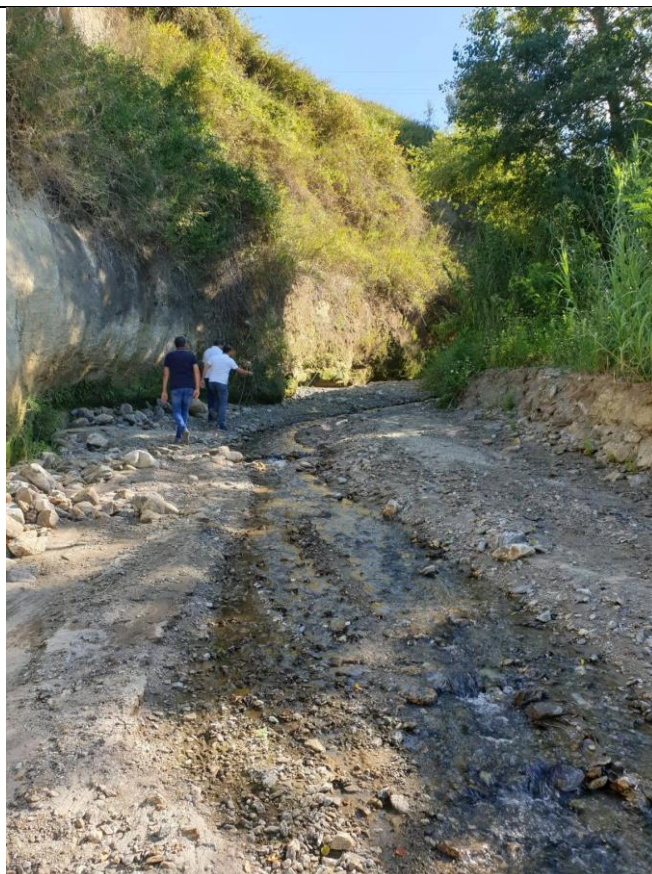


Figura 5. Parete sinistra in dissesto alla sezione 6.



Figura 6. Briglia ammalorata nel tratto di monte.



Figura 7. Ponte di via Iclea sull'affluente destro del torrente.

2.2 La soluzione progettuale

Le opere previste nel presente progetto sono:

- Adeguamento delle arginature nel tratto finale del torrente S. Anna, posto immediatamente a monte dell'urbanizzato e della SS522, ove in sinistra idraulica è presente un importante sito industriale caratterizzato da rischio elevato. Per evitare un eccessivo consumo di suolo e nello stesso tempo scongiurare erosioni spondali, si è previsto di realizzarle con gabbioni, ad eccezione dei tratti che attualmente sono già rivestiti con pietrame e calcestruzzo, dove le modifiche delle sponde hanno mantenuto tale tipologia. Le arginature saranno realizzate in parte solo su una sponda e in parte su due a seconda della presenza o meno di attuali rivestimenti dell'alveo. A tergo dei gabbioni sarà realizzato un rilevato arginale in terra, utilizzando l'attuale materiale in surplus presente nell'alveo; tale argine sarà inerbito al fine di scongiurare erosioni a seguito della realizzazione dell'opera. In alcuni tratti è previsto un leggero allargamento del fondo alveo al fine di eliminare alcuni restringimenti presenti;
- Ripristino con intervento di cucì scuci di tre briglie esistenti ammalorate lungo il torrente S. Anna a monte della SS522 al fine di evitare la compromissione totale delle strutture;
- Rifacimento del ponte di via Iclea sull'affluente del Torrente S. Anna. È prevista la demolizione totale dell'attuale attraversamento e la realizzazione di una nuova struttura con



luce larga 4 m e alta 3 m, oltre che la sostituzione delle barriere di sicurezza e lo spostamento dei sottoservizi presenti.

3 COMPATIBILITÀ CON GLI STRUMENTI URBANISTICI

3.1 Generalità

Gli strumenti di programmazione e pianificazione territoriali, a vari livelli, costituiscono la matrice di inquadramento e di verifica della compatibilità delle opere in relazione alle previsioni di trasformazione territoriale, a partire dalle pianificazioni sovracomunali (Piani Territoriali di Coordinamento Provinciale, Piano Paesaggistico Regionale etc.) fino a quelle locali del Piano Strutturale Comunale.

Nel presente capitolo vengono analizzati gli strumenti di tutela ambientale e paesistica e gli strumenti di pianificazione urbanistica vigenti sull'area esaminata:

- il D.lgs. 22 gennaio 2004, n. 42 "Codice dei beni culturali e del paesaggio" che individua le aree da assoggettare a vincolo paesaggistico e per le quali è richiesto il rilascio dell'autorizzazione paesaggistica;
- il Quadro Territoriale Regionale Paesaggistico;
- il Piano Forestale Regionale;
- il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale;
- il Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) della Regione Calabria;
- il Piano di Gestione Rischio Alluvione;
- il Piano Strutturale Comunale del Comune di Vibo Valentia.

L'obiettivo finale è quello di costruire un quadro di riferimento sintetico degli strumenti di governo del territorio per contestualizzare le opere.

Per ciascun piano citato verrà fornita in seguito una breve descrizione e le prescrizioni fornite dai piani stessi relativamente all'area in esame.

3.2 Codice dei beni culturali e del paesaggio e convenzione europea del paesaggio

3.2.1 Generalità

Nell'attuale scenario legislativo nazionale la tutela del paesaggio trova i suoi riferimenti fondamentali nel Decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 e, in ambito europeo, nella Convenzione del Paesaggio sottoscritta dallo Stato Italiano a Firenze il 20 ottobre 2000 (ratificata con la Legge 9 gennaio 2006, n.14).

Dalla normativa nazionale e dalla Convenzione europea si possono trarre alcune interessanti considerazioni intorno al concetto di "bene paesaggistico".

Nel Codice il termine paesaggio viene definito come "una parte omogenea di territorio i cui caratteri derivano dalla natura, dalla storia umana o dalle reciproche interrelazioni".



L'art. 133 del Codice precisa, inoltre, che le attività di tutela e valorizzazione del paesaggio si conformano agli obblighi e ai principi di cooperazione tra gli Stati derivanti dalle convenzioni internazionali. È giusto appunto alla Convenzione Europea del Paesaggio che si deve l'elaborazione di un documento strategico che definisce il ruolo del paesaggio in una moderna società evoluta che vede in questa componente territoriale un fattore determinante per la qualità di vita.

In tale Convenzione il termine “paesaggio” viene definito come una zona o un territorio, quale viene percepito dagli abitanti del luogo o dai visitatori, il cui aspetto e carattere derivano dall'azione di fattori naturali e/o culturali (ossia antropici).

Tale definizione tiene conto dell'idea che i paesaggi evolvono col tempo, per l'effetto di forze naturali e per l'azione degli esseri umani. Sottolinea ugualmente l'idea che il paesaggio forma un tutto, i cui elementi naturali e culturali vengono considerati simultaneamente.

L'individuazione dei beni paesaggistici, in particolare le cosiddette “bellezze d'insieme”, richiede una lettura territoriale che colga tra gli elementi percepiti (“aspetto” dei “complessi” o fruizione visiva dai punti panoramici) una trama di relazioni strutturata sulla base di un codice culturale che conferisce “valore estetico e tradizionale” all'insieme in cui si “compongono”.

Si individuano così come caratteri fondamentali del concetto di paesaggio:

- il contenuto percettivo, in quanto il paesaggio è comunque strettamente connesso con il dato visuale, con “l'aspetto” del territorio;
- la complessità dell'insieme, in quanto non è solo la pregevolezza intrinseca dei singoli componenti ad essere considerata, come avviene per le bellezze individuali, ma il loro comporsi, il loro configurarsi che conferisce a quanto percepito una “forma” riconoscibile che caratterizza i paesaggi;
- il valore estetico-culturale, in quanto alla forma così individuata è attribuita una significatività, una capacità di evocare “valori estetici e tradizionali” rappresentativi dell'identità culturale di una comunità.

Proprio in considerazione della particolare attenzione che il Codice pone alla salvaguardia e alla conservazione delle linee fisionomiche del paesaggio, affidate a tessiture paesaggistiche di grande scala territoriale, lo strumento indicato per la gestione “dinamica” di questi valori diffusi è il Piano Paesaggistico Regionale, redatto dalla Regione Calabria.

Nei territori assoggettati a specifica tutela paesaggistica, in base agli articoli 136 e 142 del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, la valutazione di compatibilità dei progetti di trasformazione è effettuata, sulla base dei presenti criteri, con riferimento al contesto paesaggistico e tenuto conto delle motivazioni del vincolo.

3.2.2 Ambiti tutelati ai sensi dell'art. 142 del D.lgs.22 gennaio 2004, n. 42

Si tratta di ampie fasce ed aree di territorio di interesse paesaggistico, definite per categorie geografiche a contenuto prevalentemente naturalistico; la tutela delle categorie di beni compresi in



questi ambiti vincolati, sotto il profilo paesaggistico, costituisce la parte preponderante della materia le cui funzioni amministrative sono state attribuite agli enti locali.

Le categorie geografiche oggetto di tutela che interessano il territorio regionale (art. 142 D.lgs. 42/2004) sono le seguenti:

- laghi (vincolo comma 1, lettera b – art. 142) - Il vincolo riguarda i territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 m dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi;
- fiumi e corsi d'acqua (vincolo comma 1, lettera c - art. 142) - Il vincolo riguarda i fiumi, i torrenti ed i corsi d'acqua iscritti negli elenchi di cui al testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con R.D. 11 dicembre 1933 n. 1775, e le relative sponde o piede degli argini per una fascia di 150 m ciascuna. Non sono assoggettati a vincolo paesaggistico quei corsi d'acqua, o parte degli stessi, che, ai sensi dell'art. 142, comma 3 del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, siano ritenuti irrilevanti ai fini paesaggistici ed inclusi in apposito elenco.
- territori oltre 1600 metri s.l.m. per le Alpi; oltre i 1200 metri s.l.m. per gli Appennini (vincolo comma 1, lettera d - art. 142);
- ghiacciai e circhi glaciali (vincolo comma 1, lettera e - art. 142);
- parchi e riserve (vincolo comma 1, lettera f – art. 142);
- boschi e foreste (vincolo comma 1, lettera g - art. 142) - il vincolo paesaggistico riguarda i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento. Per la definizione di bosco occorre riferirsi a quanto dettato dalla normativa regionale vigente;
- università e usi civici (vincolo comma 1, lettera h - art. 142) - il vincolo è relativo alle aree assegnate alle università agrarie ed alle zone gravate da usi civici. Per usi civici si intendono quei diritti proprietari, gravanti su notevoli estensioni di terre, che si sono venuti consolidando nel corso dei secoli a favore delle popolazioni di determinati territori, che da queste terre traevano le risorse necessarie alla propria sopravvivenza, attraverso regole e statuti di prelievo e di coltivazione che garantivano la riproducibilità e la tutela delle risorse naturali. Si tratta di un vincolo la cui individuazione risulta abbastanza complessa;
- zone umide (vincolo comma 1, lettera i - art. 142) - il vincolo riguarda le zone umide di interesse internazionale specificamente individuate con D.P.R. 13 marzo 1976, n. 448 e successivo D.P.R. 11 febbraio 1987 n. 184;
- zone archeologiche (vincolo comma 1, lettera m - art. 142).



3.2.3 Immobili ed aree di notevole interesse pubblico ai sensi dell'art. 136 del D.lgs. 22 gennaio 2004, n. 42

Le "Bellezze d'insieme", conosciute come "Vincolo 1497/39, art. 1, commi 3, 4", sono oggi identificate dal D.Lgs. 22 gennaio 2004, n. 42, "Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'art. 10 della L. 6 luglio 2002, n. 137".

L'art. 136, comma 1, lettere c) e d) del suddetto Decreto Legislativo indica infatti come oggetto di tutela e valorizzazione:

- le cose immobili che hanno cospicui caratteri di bellezza naturale, singolarità geologica o memoria storica, ivi compresi gli alberi monumentali;
- le ville, i giardini e i parchi, non tutelati dalle disposizioni della Parte seconda del presente codice, che si distinguono per la loro non comune bellezza;
- i complessi di cose immobili che compongono un caratteristico aspetto avente valore estetico e tradizionale, inclusi i centri ed i nuclei storici;
- 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.

Si ritiene importante sottolineare che il D.Lgs. 42/04 ricomprende i contenuti della legge 1497/39 (abrogata dal D. Lgs. 490/99), lasciando inalterate le tipologie di beni tutelati.

3.3 Quadro Territoriale Regionale Paesaggistico

Con Deliberazione di Consiglio Regionale n. 134 del 01/08/2016 è stato approvato il Quadro Territoriale Regionale Paesaggistico – QTRP che costituisce lo strumento attraverso il quale la Regione Calabria persegue l'attuazione delle politiche di Governo del Territorio e della Tutela del Paesaggio. Il QTRP, disciplinato dagli artt. 17 e 25 della Legge urbanistica Regionale 19/02 e ss.mm.ii., è lo strumento di indirizzo per la pianificazione del territorio con il quale la Regione, in coerenza con le scelte ed i contenuti della programmazione economico-sociale, 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 QTRP ha valore di piano urbanistico-territoriale con valenza paesaggistica, riassumendo le finalità di salvaguardia dei valori paesaggistici ed ambientali di cui all'art. 143 e seguenti del D.Lgs n. 42/2004. Esplicita la sua valenza paesaggistica direttamente, tramite normativa di indirizzo e prescrizioni, e, più in dettaglio, attraverso successivi Piani Paesaggistici di Ambito (PPd'A) come definiti dallo stesso QTRP ai sensi del D.Lgs n. 42/2004. Interpreta gli orientamenti della Convenzione Europea del Paesaggio (Legge 9 gennaio 2006, n.14) e del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio (D.Lgs. 22 gennaio 2004, n. 42 e s.m.i.) e si propone di contribuire alla formazione di una moderna cultura di governo del territorio e del paesaggio attraverso i seguenti aspetti fondamentali:



- a) rafforzare ulteriormente l'orientamento dei principi di “recupero, conservazione, riqualificazione del territorio e del paesaggio”, finalizzati tutti ad una crescita sostenibile dei centri urbani con sostanziale “risparmio di territorio”;
- b) considerare il QTRP facente parte della pianificazione concertata con tutti gli Enti Territoriali, in cui la metodologia di formazione e approvazione, le tecniche e gli strumenti attraverso i quali perseguire gli obiettivi contribuiscono a generare una nuova cultura dello sviluppo;
- c) considerare il governo del territorio e del paesaggio come un “unicum”, in cui sono individuate e studiate le differenti componenti storico-culturali, socio-economiche, ambientali, accogliendo il presupposto della Convenzione Europea del Paesaggio “di integrare il paesaggio nelle politiche di pianificazione e urbanistica” (articolo 5) all'interno del QTRP;
- d) considerare prioritaria la politica di salvaguardia dai rischi territoriali attivando azioni sistemiche e strutturanti finalizzate alla mitigazione dei rischi ed alla messa in sicurezza del territorio.

3.4 Piano Forestale Regionale

Il Piano Forestale Regionale (PFR) è lo strumento fondamentale per orientare la politica forestale regionale, definendo obiettivi e azioni prioritari nel quadro dell'attuazione delle norme e orientamenti emanati a livello nazionale, dell'Unione europea e degli accordi internazionali a scala globale. In particolare il PFR è delineato in armonia con gli indirizzi del Programma quadro nazionale per il settore forestale (PQSF, 2008) e con i principi della legge forestale Regionale (n. 45/2012).

Il Piano si articola in due parti consequenziali. Nella prima viene effettuata una puntuale e dettagliata analisi del contesto territoriale ed ambientale, con riferimento anche alle tendenze evolutive del clima e ai relativi impatti. Nella seconda parte, dopo una accurata presentazione della situazione attuale sulla gestione forestale corredata di analisi Swot, vengono trattate le problematiche connesse alla filiera legno.

Nella seguente figura si riportano le superfici boscate lineari ed areali interessate dall'intervento, legate perlopiù ad arboricoltura da legno.



La prima funzione è inevitabile: essa è connaturata con la stessa esistenza del “piano di coordinamento provinciale”; la seconda funzione è stata, fino al d.lgs. 112/98, eventuale (cioè non necessaria) e comunque limitata alla materia paesistica (il PTP poteva contenere “una specifica ed esauriente considerazione dei valori ambientali delle porzioni di territorio da tutelare e valorizzare”: in tal caso era anche “piano paesistico”); con il decreto legislativo 112/98, il piano territoriale provinciale deve invece necessariamente avere il valore e l’efficacia di piano di tutela dell’ambiente e delle acque, di difesa del suolo, di tutela dei beni storico artistici, nonché di tutela paesaggistica, in tal senso dovendosi leggere l’arcaico richiamo alle “bellezze naturali”.



Nella Provincia di Vibo Valentia la programmazione era stata avviata con i vari Piani Integrati che rappresentavano piccoli segmenti, mentre il PTCP è l'unione di tutta la programmazione e rappresenta il punto di sintesi di ogni iniziativa rivolta allo sviluppo del territorio.

Gli obiettivi principali del piano sono i seguenti:

- tutela e valorizzazione degli ambiti di valore naturalistico e più in generale degli spazi aperti;
- valorizzazione della risorsa mare;
- valorizzazione del patrimonio culturale e dei boschi delle Serre e realizzazione di un polo prevalentemente ricreativo sul Monte Poro, al servizio di tutta la fascia costiera provinciale;
- creazione di un sistema urbano multipolare e qualificato;
- creazione di fattori di localizzazioni di nuove attività produttive, artigianali, commerciali ed industriali;
- realizzazione di una rete stradale in grado di favorire il movimento delle persone e delle merci col mondo esterno, ma soprattutto consentire l'interscambio all'interno del territorio provinciale.

La tavola A.2.3 non evidenzia emergenze naturalistiche nell'area in esame.

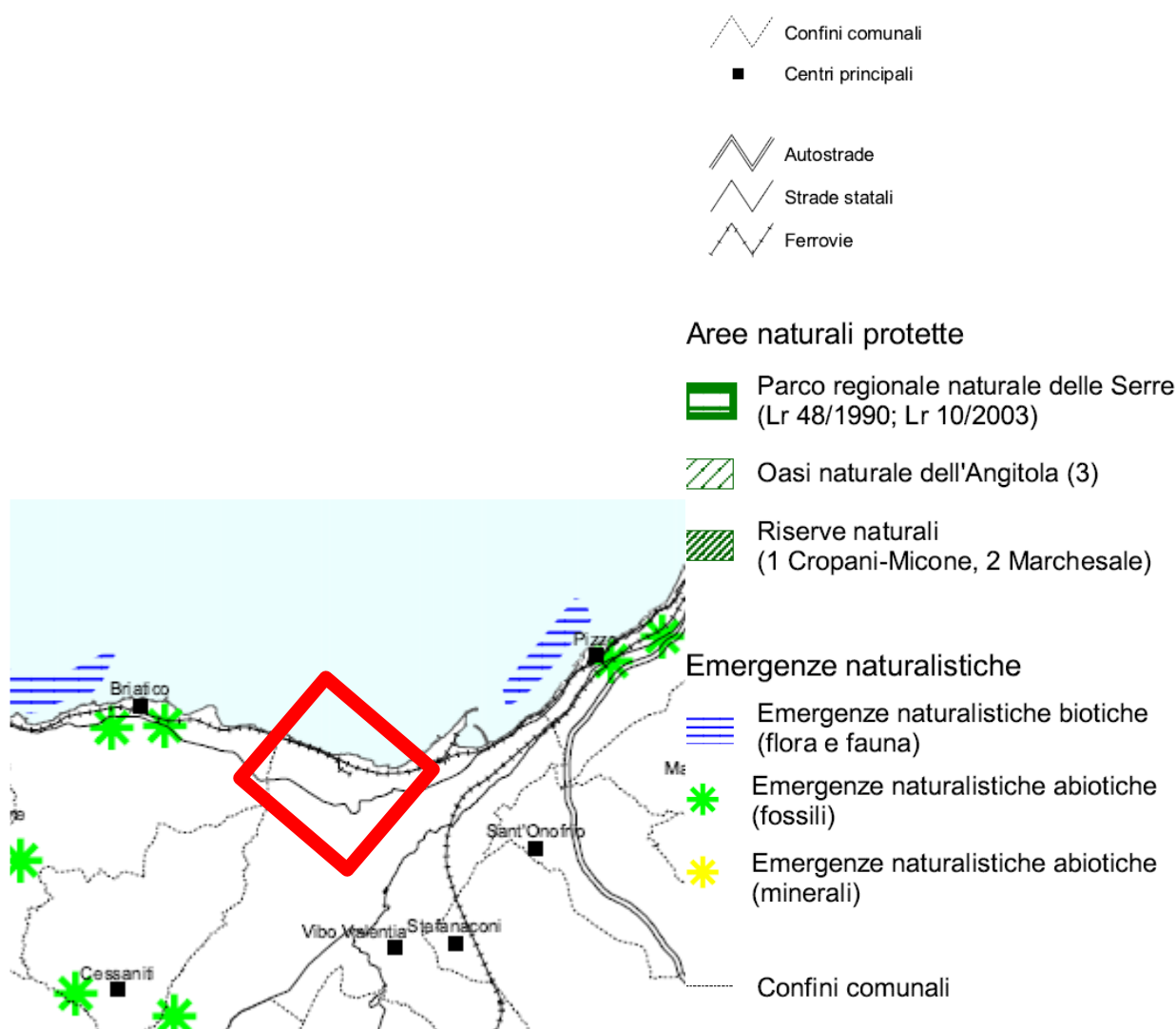


Figura 9. Tavola A.2.3 Emergenze naturalistiche. In rosso l'area di intervento.

La tavola B.1.1 individua i beni culturali, paesaggistici e ambientali oggetto di tutela. L'area esaminata interessa la fascia di 150 m contermini ai fiumi (art. 6, lettera c, l.r. 23/1990), i territori costieri (art. 6, lettera a, l.r. 23/1990) ed è sita ad alcune centinaia di metri da una zona di interesse archeologico (art. 6, lettera f, l.r. 23/1990).

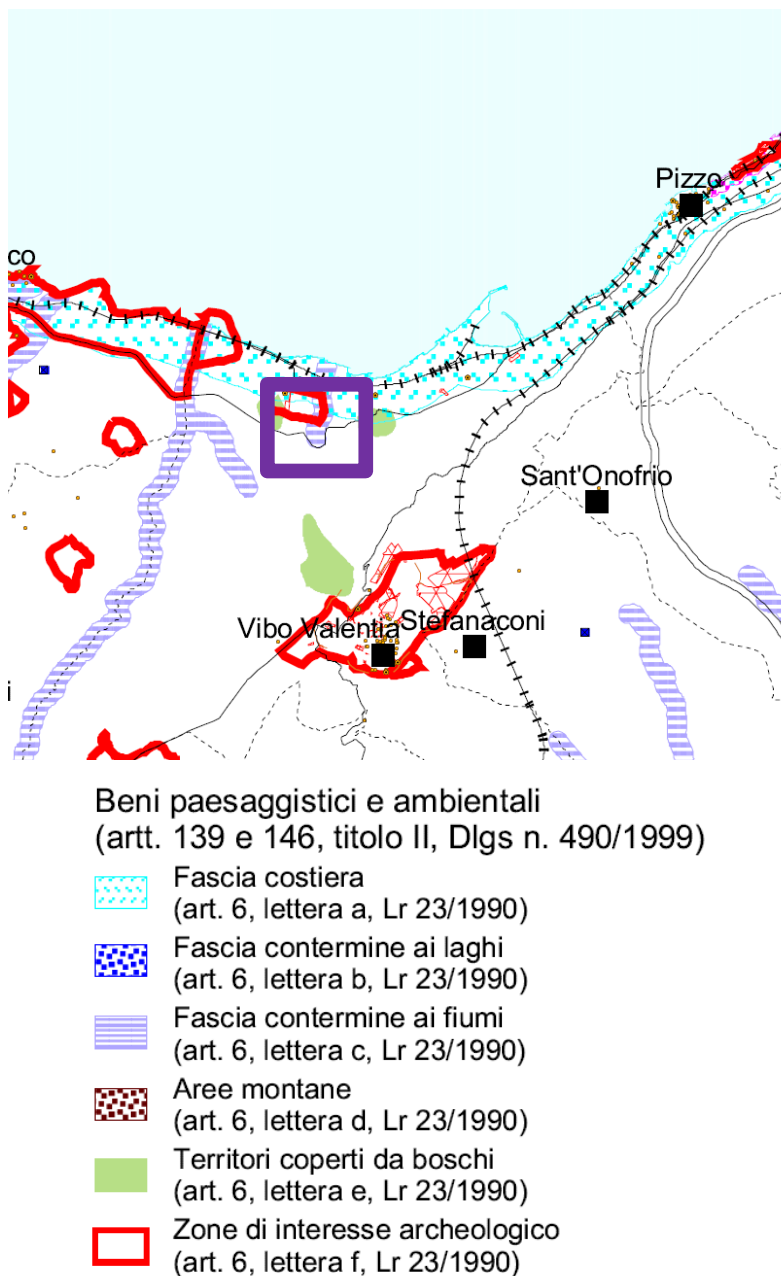


Figura 10. Tavola B.1. Beni culturali, paesaggistici e ambientali. In viola l'area di intervento.

La tavola B.1.2 non identifica frane nel tratto di intervento.

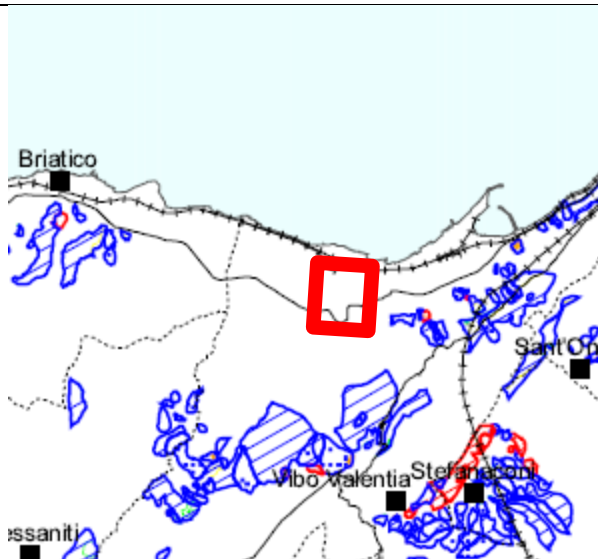
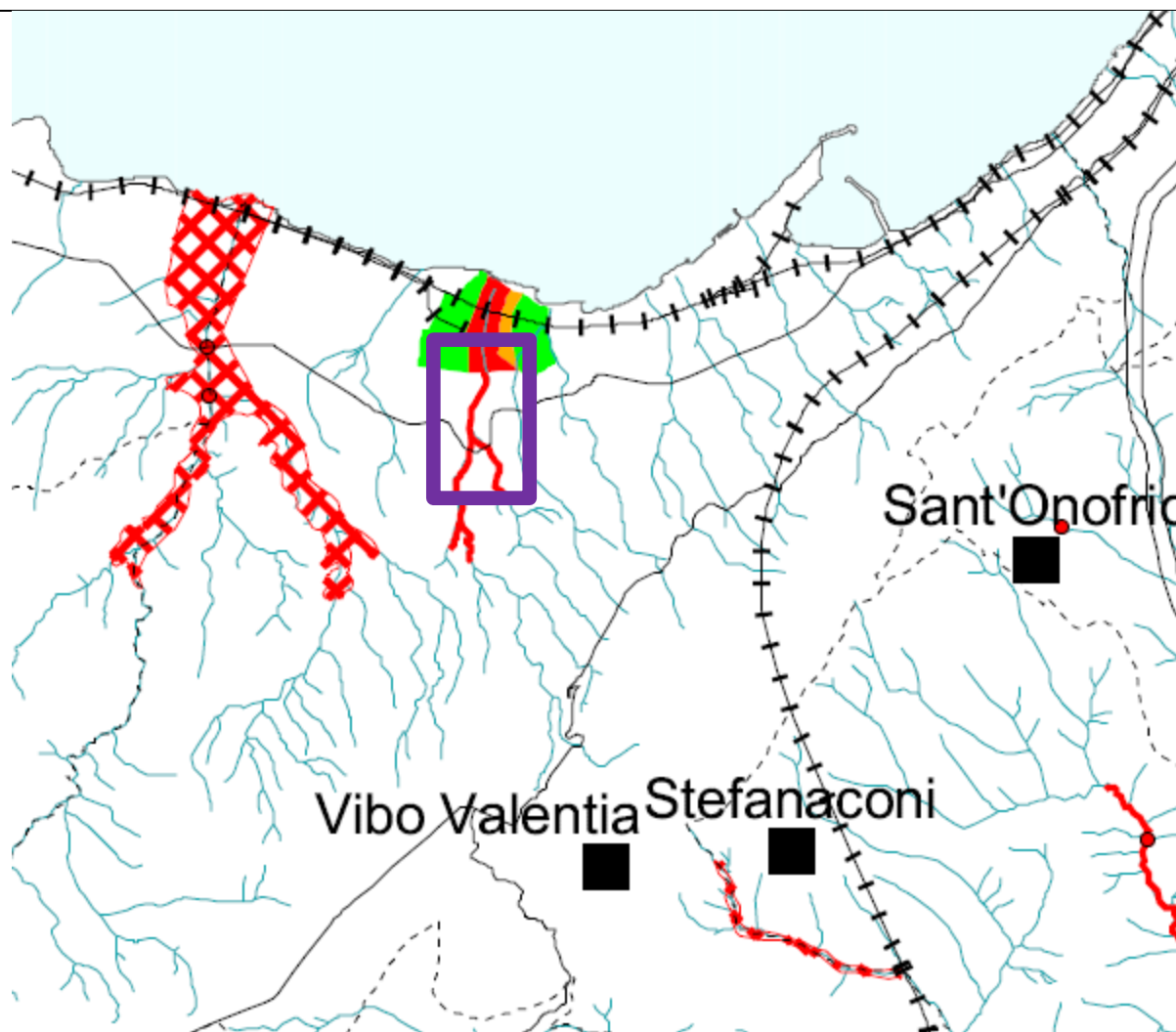


Figura 11. Tavola B.1.2 Frane e relativo rischio PAI. In rosso l'area di intervento.

La tavola B.1.3 identifica invece come area a rischio idraulico il tratto terminale del torrente S. Anna a monte della foce e il territorio urbanizzato contiguo.



Aree a rischio

- R2. Rischio medio
- R3. Rischio elevato
- R4. Rischio molto elevato

Aree, punti e zone di attenzione

- Zone di attenzione
- Punti di attenzione
- Aree di attenzione

Figura 12. Tavola B.1.3 Rischio idraulico. In viola l'area di intervento.

La tavola B.2 identifica il Torrente S. Anna come spazio di connessione ambientale.

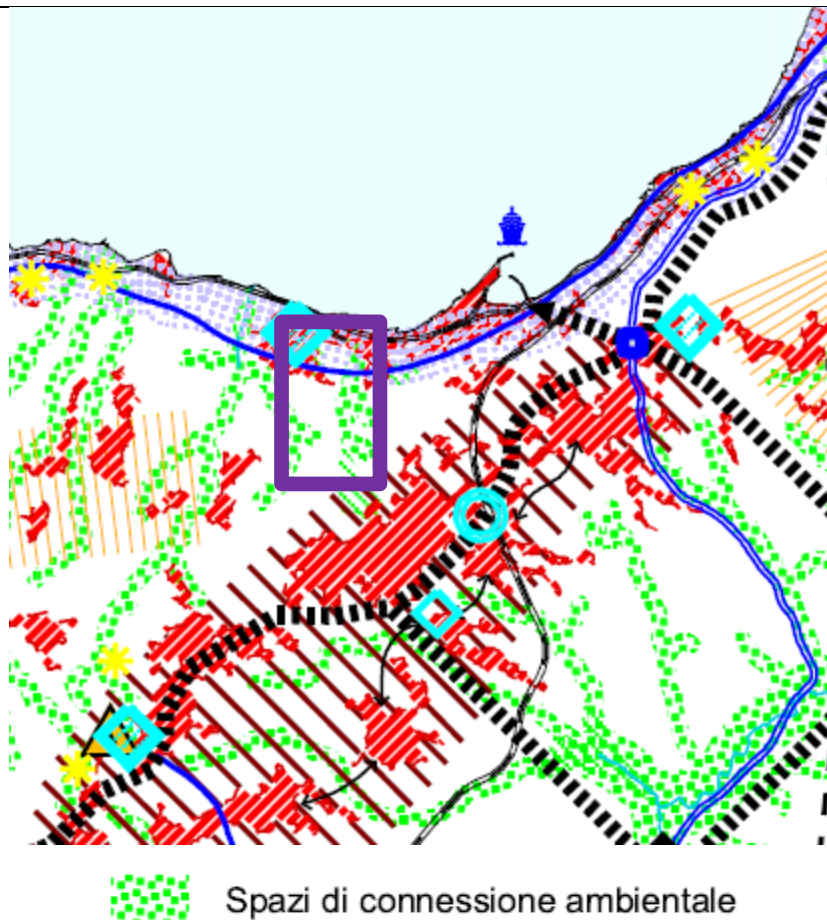
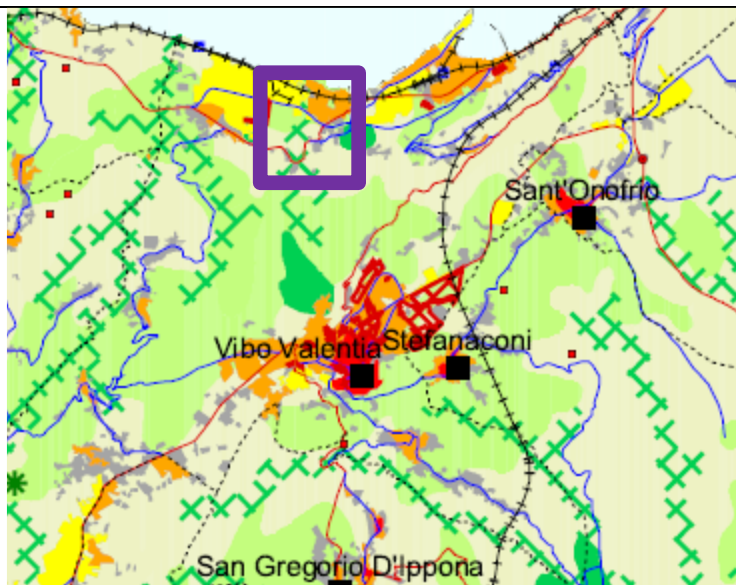


Figura 13. Tavola B.2 Le strategie di piano. In viola l'area di intervento.

La tavola B.3 mostra che vengono interessate aree di interesse agricolo e aree a prevalente naturalità potenziale in alveo fluviale.



Aree naturali strategiche per la definizione della rete ecologica provinciale

■ Aree a prevalente naturalità caratterizzate da soprassuoli boschivi

✕✕ Aree a prevalente naturalità potenziale in alveo fluviale

Aree di interesse agricolo

■ Aree ad agricoltura con preminente funzione produttiva di beni

■ Aree agro - pastorali

Figura 14. Tavola B.3 Le strutture ambientali e territoriali. In viola l'area di intervento.

Non si ritiene che le opere siano in contrasto con quanto indicato nel piano, tuttavia interessando aree tutelate è necessaria l'autorizzazione paesaggistica.

3.6 Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) della Regione Calabria

Il Piano di Assetto Idrogeologico – Rischio Frane – Alluvioni (PAI), dei territori dell'ex Autorità di Bacino Regionale Calabria, è stato approvato dal Comitato Istituzionale con Delibera n. 13 del 29/10/2001, Giunta Regionale con Delibera n. 900 del 31/10/2001, Consiglio Regionale Delibera n. 115 del 28/12/2001.

Il Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico ha valore di piano territoriale di settore e rappresenta lo strumento conoscitivo, normativo e di pianificazione mediante il quale l'Autorità di Bacino Regionale della Calabria, pianifica e programma le azioni e le norme d'uso finalizzate alla salvaguardia delle popolazioni, degli insediamenti, delle infrastrutture e del suolo.

Le finalità del PAI sono perseguite mediante:

- l'adeguamento degli strumenti urbanistici e territoriali;
- la definizione del rischio idrogeologico e di erosione costiera in relazione ai fenomeni di dissesto considerati;



-
- la costituzione di vincoli e prescrizioni, di incentivi e di destinazioni d'uso del suolo in relazione al diverso livello di rischio;
 - l'individuazione di interventi finalizzati al recupero naturalistico e ambientale, nonché alla tutela e al recupero dei valori monumentali e ambientali presenti e/o alla riqualificazione delle aree degradate;
 - l'individuazione di interventi su infrastrutture e manufatti di ogni tipo, anche edilizi, che determinino rischi idrogeologici, anche con finalità di rilocalizzazione;
 - la sistemazione dei versanti e delle aree instabili a protezione degli abitati e delle infrastrutture adottando modalità di intervento che privilegino la conservazione e il recupero delle caratteristiche naturali del terreno;
 - la moderazione delle piene, la difesa e la regolazione dei corsi d'acqua;
 - la definizione dei programmi di manutenzione;
 - l'approntamento di adeguati sistemi di monitoraggio;
 - la definizione degli interventi atti a favorire il riequilibrio tra ambiti montani e costieri con particolare riferimento al trasporto solido e alla stabilizzazione della linea di riva.

Nell'ambito del PAI viene individuata come area critica il tratto terminale del torrente S. Anna, ove sono presenti strutture in prossimità del corso d'acqua e si hanno aree a rischio sino a R4, come rappresentato nel seguito.

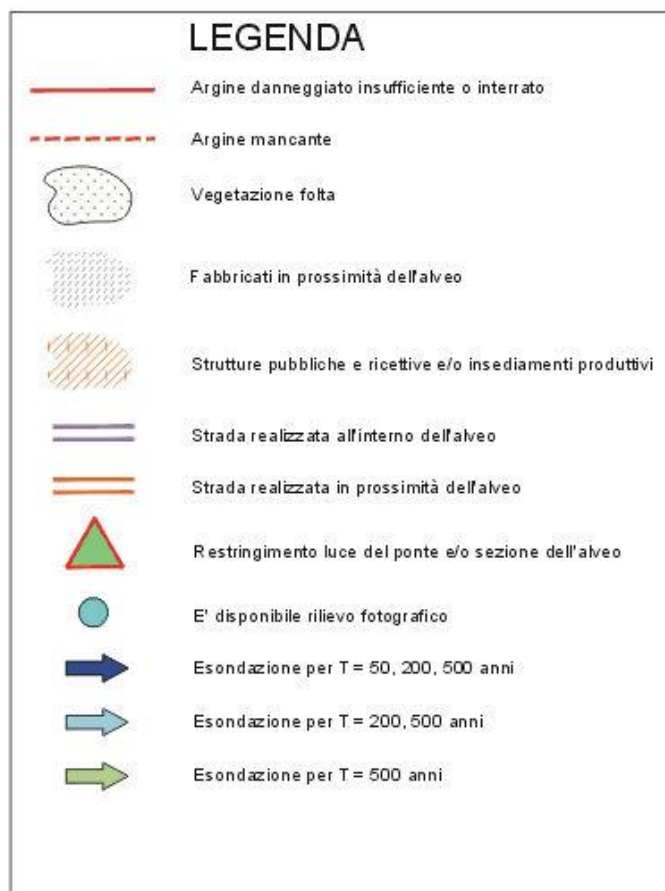
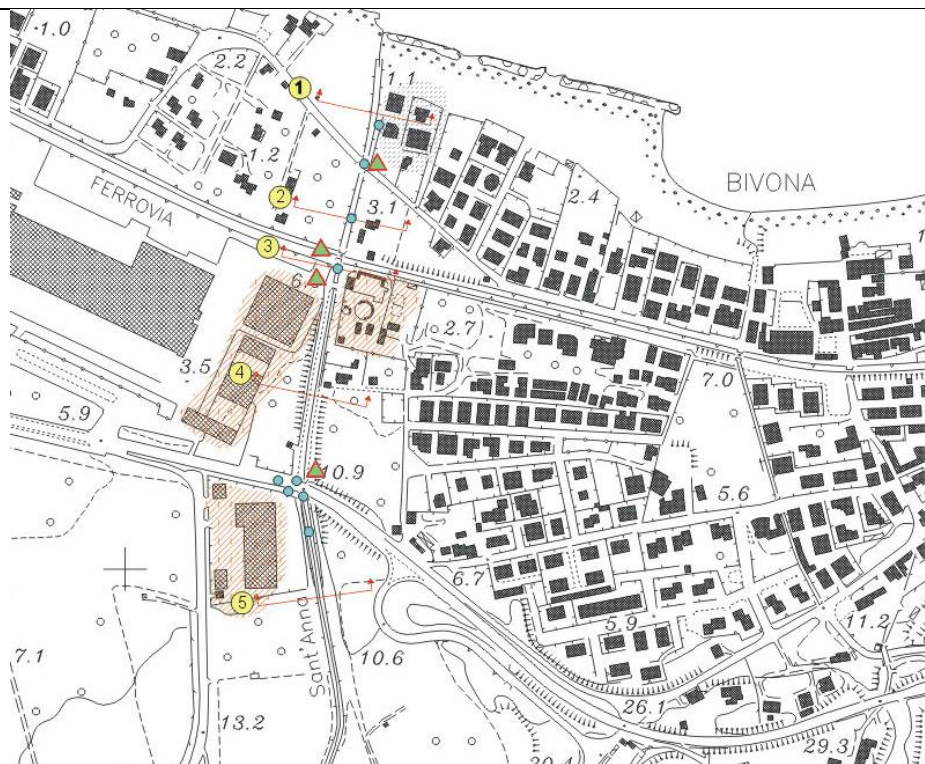


Figura 15. Tavola 14-C2.701. Localizzazione punti critici.

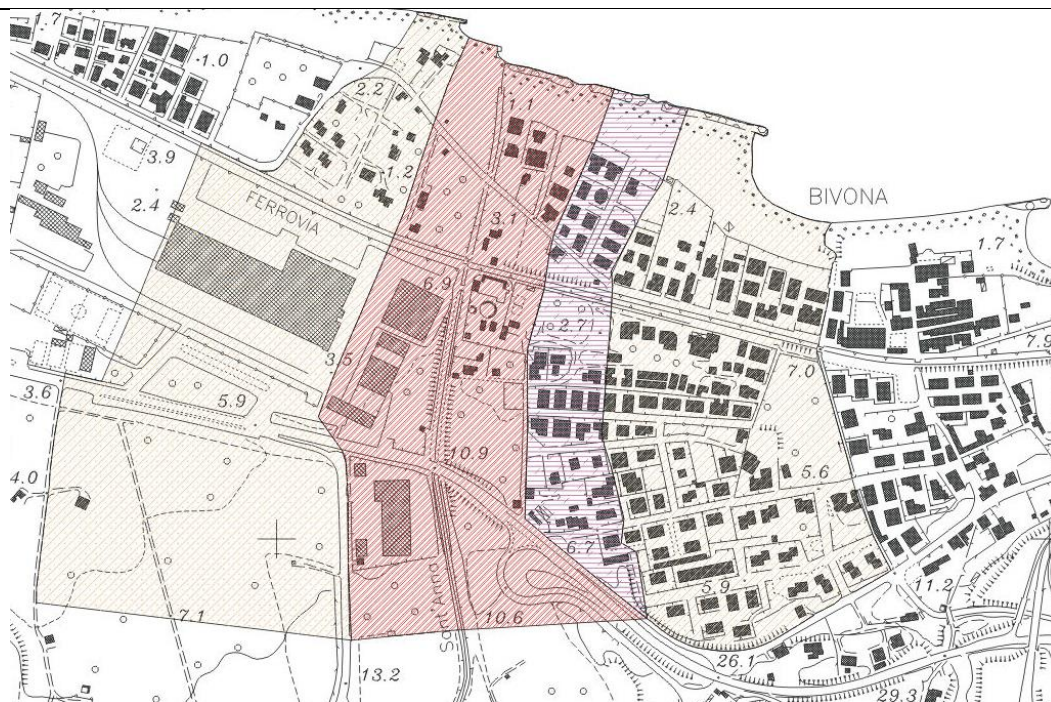


Figura 16. Tavola 14-C4.701 Perimetrazione aree a rischio.

LEGENDA

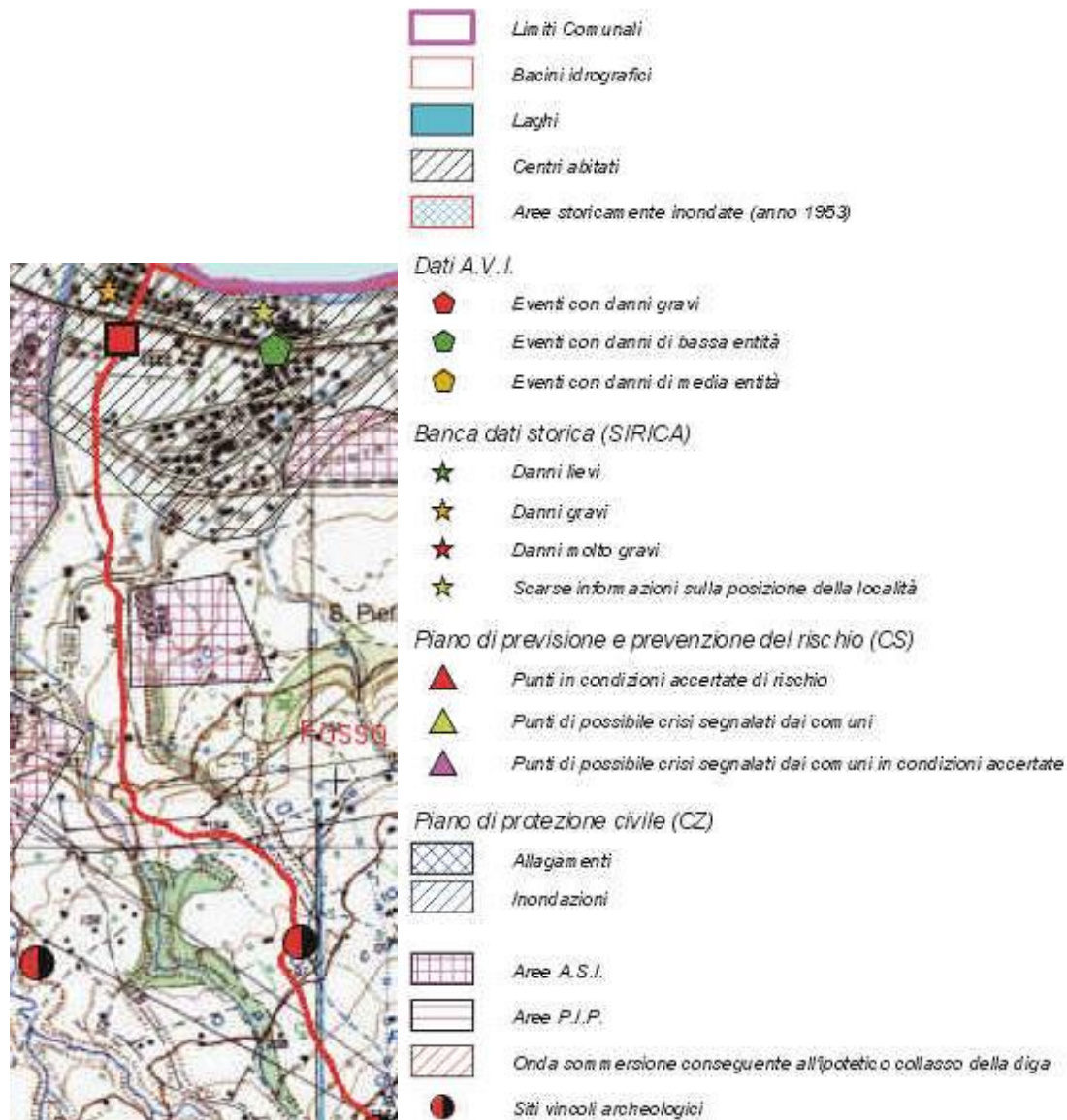


Figura 17. Tavola AV 102047/A Aree vulnerate ed elementi a rischio.

3.7 Piano di Gestione Rischio Alluvione

Il Piano di Gestione Rischio di Alluvioni del Distretto idrografico Appennino Meridionale PGRA DAM è stato adottato con Delibera n° 1 del Comitato Istituzionale Integrato del 17 dicembre 2015, è stato approvato dal Comitato Istituzionale Integrato in data 3 marzo 2016.

Il PGRA identifica tutto il tratto oggetto di intervento a pericolosità elevata, con frequenza di allagamento minore di 30 anni.

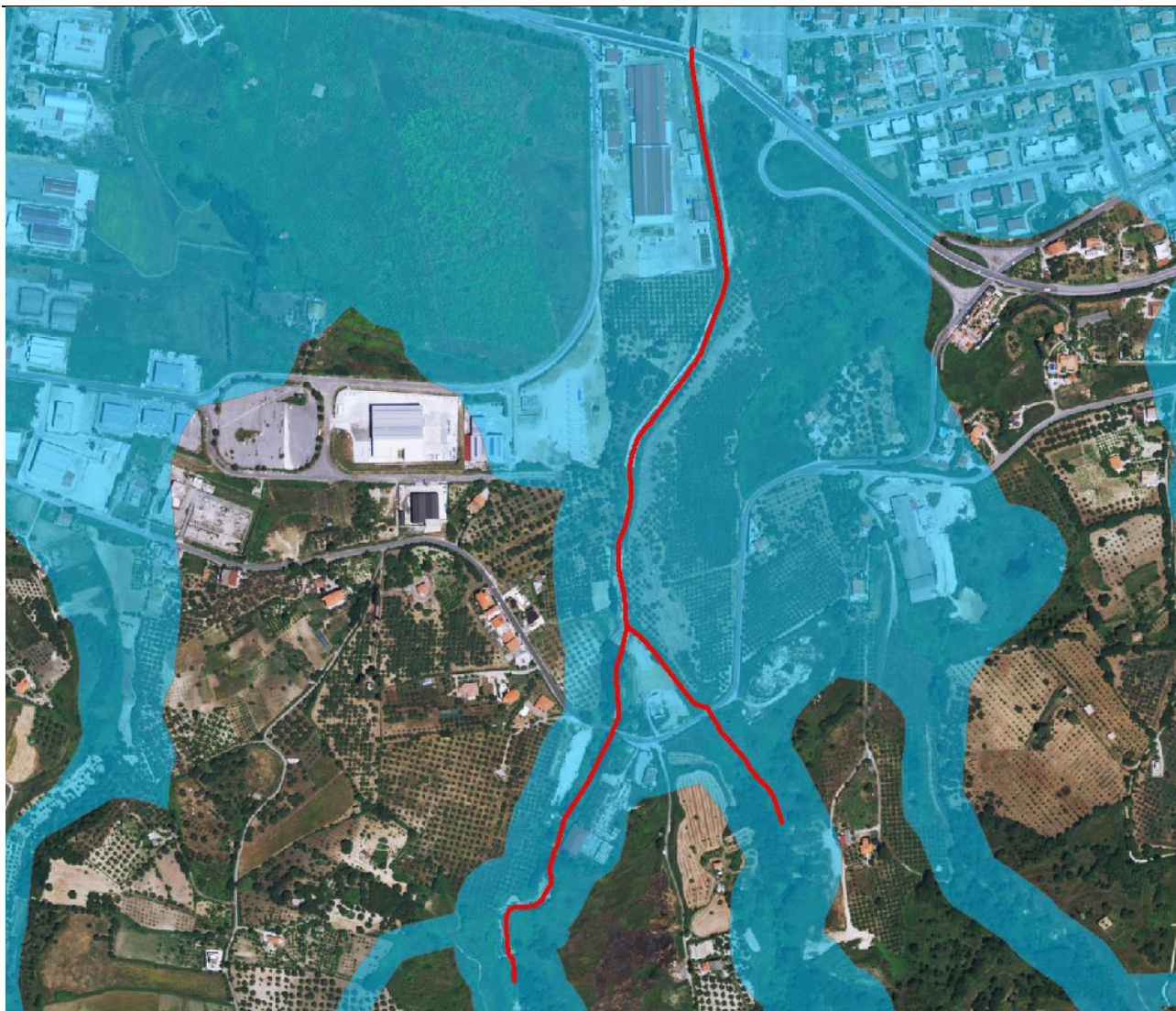
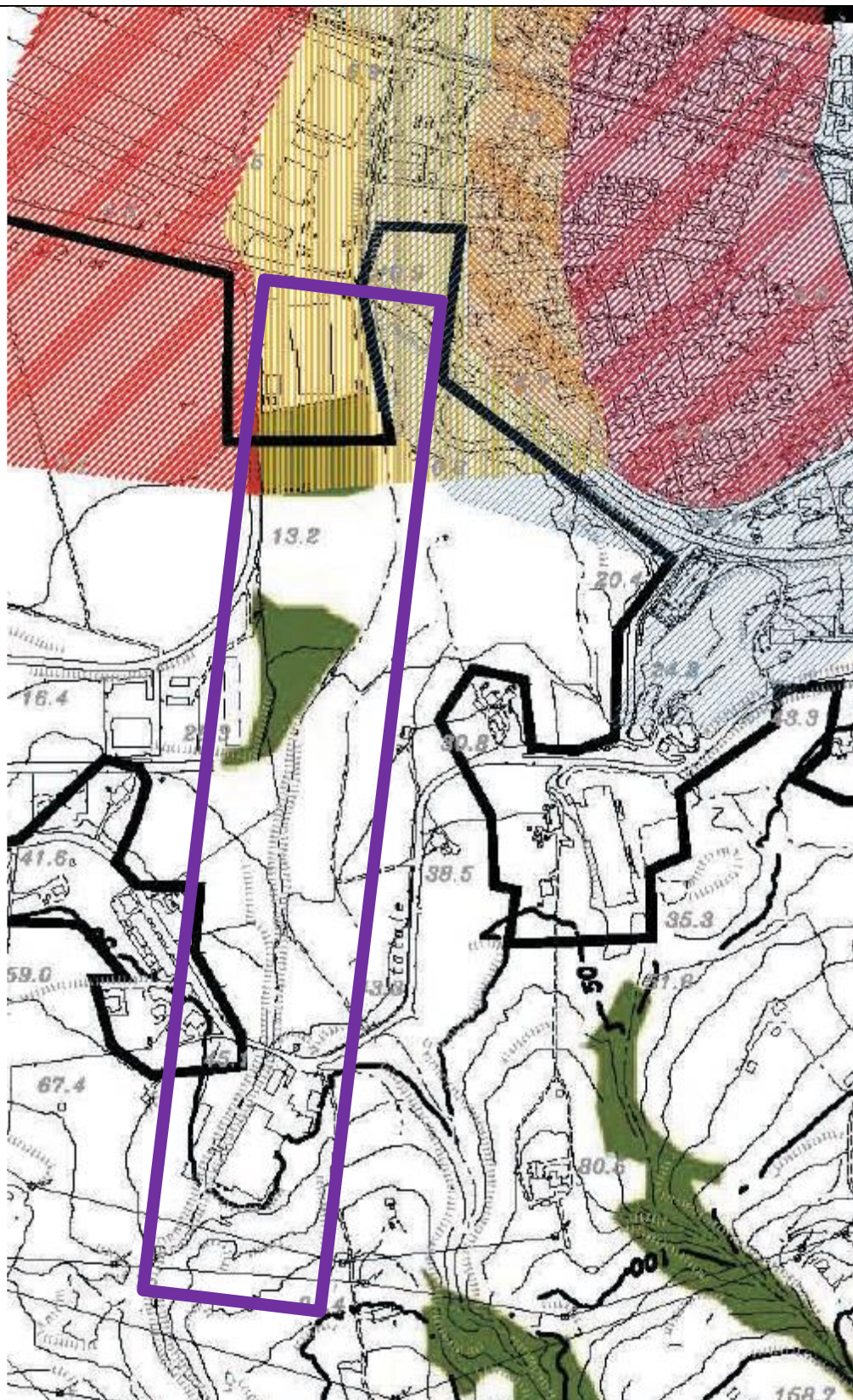


Figura 18. Cartografia pericolosità elevata lungo il tratto oggetto di intervento (evidenziato in rosso).

3.8 Piano Strutturale Comunale

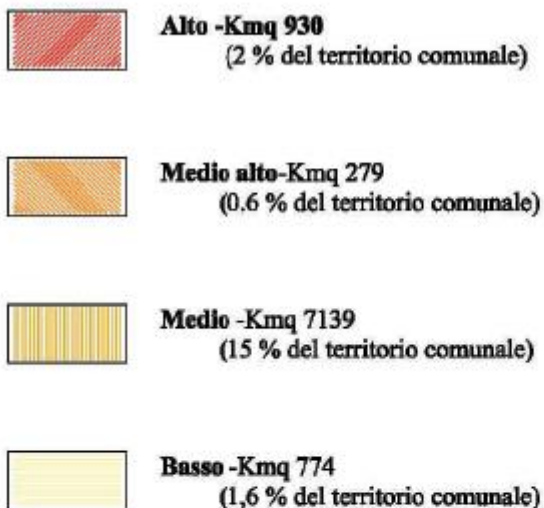
Il Piano Strutturale Comunale di Vibo Valentia è stato approvato con Deliberazione del Consiglio Comunale n. 52 del 27/07/2020.

Come rappresentato nella successiva immagine parte del torrente viene indicato nel PSC come ambito a naturalità alta.



LEGENDA

Superficie territoriale esposta a rischio



Valori del paesaggio naturale e urbano

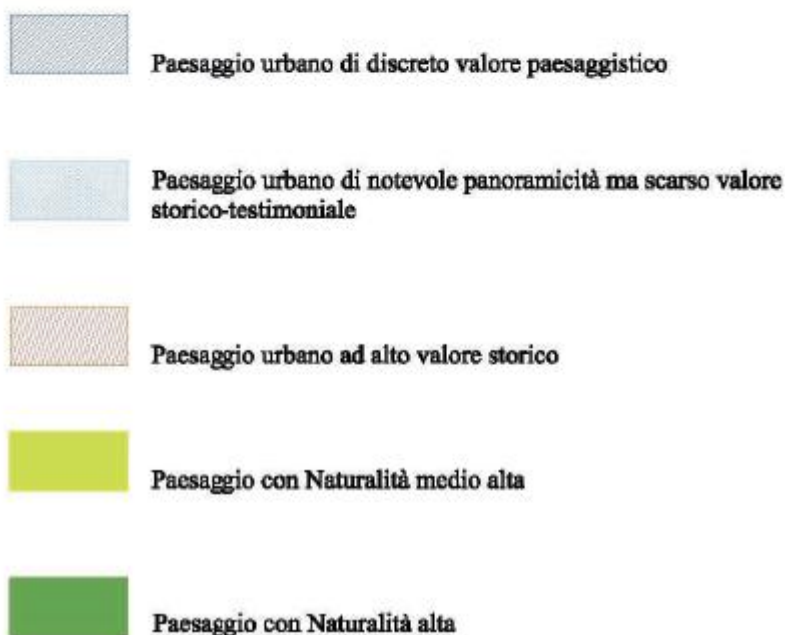
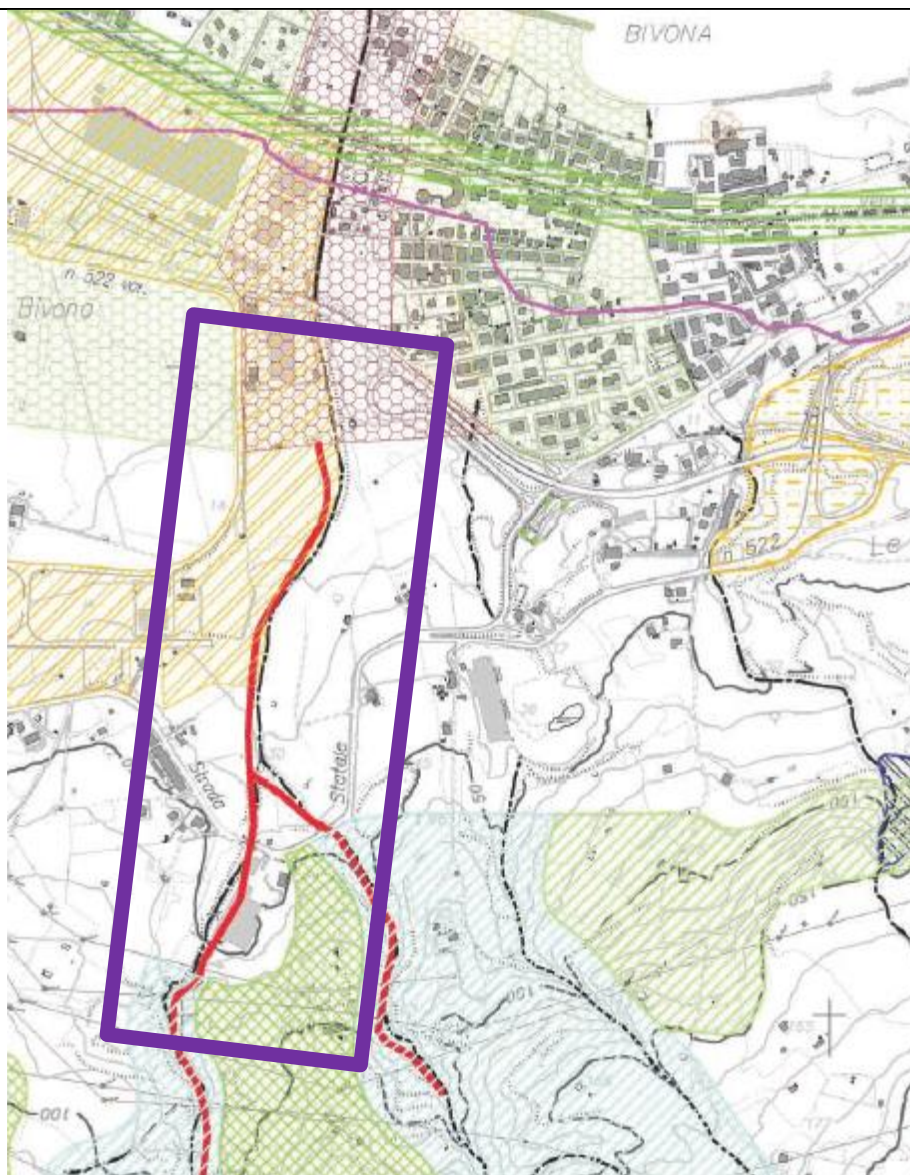


Figura 19. Tavola 3 dell'allegato B VaS del Documento Preliminare del PSC: Stato di fatto, criticità e valori. In viola l'area di intervento.

Come rappresentato nella successiva immagine, il tratto di monte del torrente S. Anna e del suo affluente sono ambiti ad elevata valenza ambientale e paesaggistica, mentre il tratto terminale fa parte di un'area fortemente compromessa dall'attività industriale. Viene inoltre indicata la presenza di aree a rischio alluvione.



Ambiti territoriali di elevata valenza ambientale e paesaggistica



Valle e fondovalle

Ambiti urbanizzati di elevata valenza paesaggistica fortemente compromessa

	Agglomerato urbano del Pennello
	Zona depositi costieri ed impianti
	Cementificio
	Agglomerato industriale di Porto Salvo

Rischio alluvione

	Alluvione - rischio R2
	Alluvione - rischio R3
	Alluvione - rischio R4
	Alluvione - Area di attenzione
	Alluvione - Zone di attenzione
	Alluvione - Punti di attenzione

Figura 20. Tavola 1 dell'allegato C del Documento Preliminare del PSC: Sistema ambientale e del paesaggio. In viola l'area di intervento.

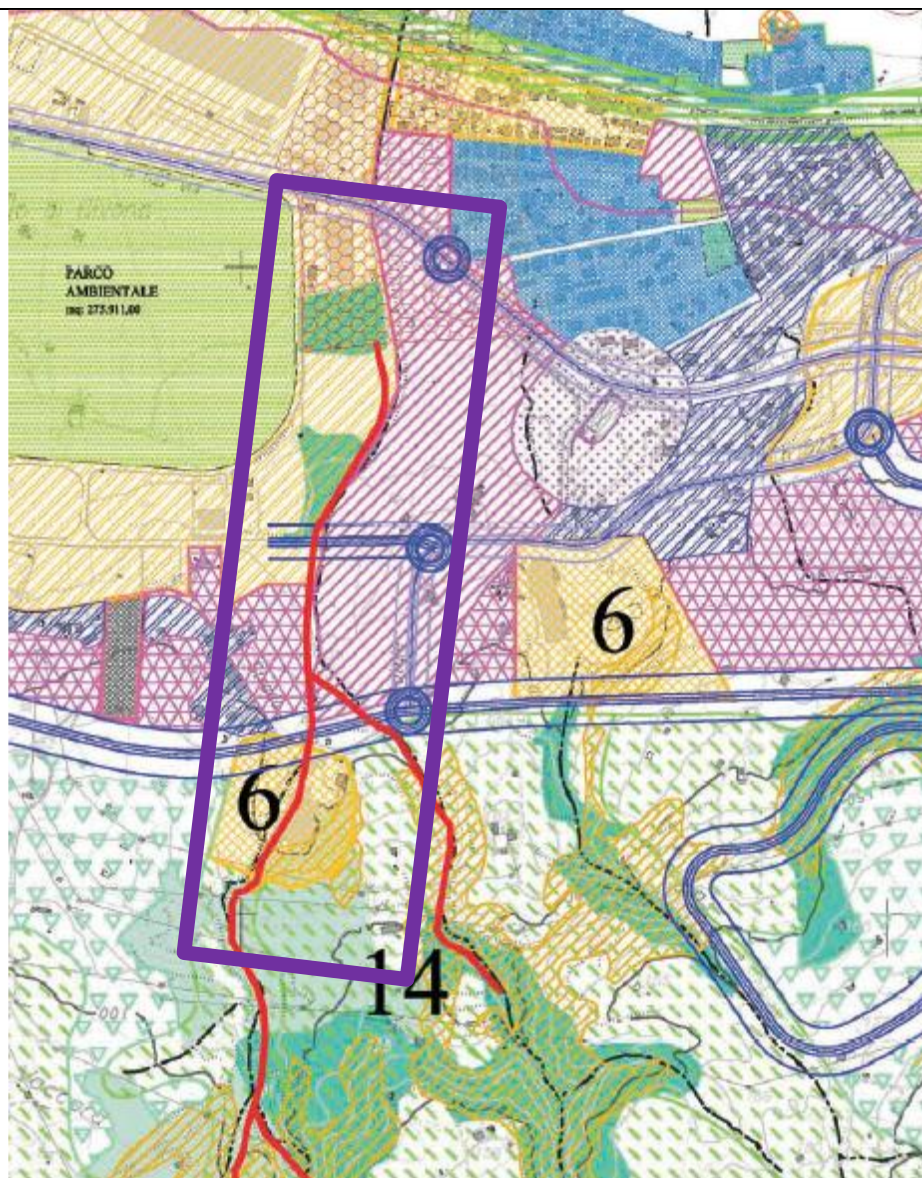
Inoltre, come presente nella successiva figura, è indicata la presenza di aree forestali.



Aree forestali da conservare per importanza ecologica, di protezione del suolo, paesaggistico ambientale e ricreativa

Figura 21. Tavola 2 dell'allegato C del Documento Preliminare del PSC: Carta dell'assetto programmatico del territorio rurale. In viola l'area di intervento.

Nella Tavola 3 dell'allegato C del Documento Preliminare del PSC: Schema di assetto urbano – territoriale programmatico vengono individuate le aree ad esondazione lungo il torrente e una viabilità di previsione il cui tracciato insiste nei pressi di via Iclea.



URBANIZZABILE (TDU)



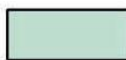
Le aree di previsione residue del P.R.G. vigente



Città della produzione



Le aree potenzialmente trasformabili per posizione, dimensione, continuità urbana



Le aree agricole per valore ambientale e condizioni eco-morfologiche

VIABILITA' DI PREVISIONE



"B" - Strade extraurbane principali
(distanza dal confine stradale 40,00 ml - sezione min 24,00 ml)



"C" - Strade extraurbane secondarie
(distanza dal confine stradale 30,00 ml - sezione min 12,00 ml)



Alluvione - rischio R3 (agricolo - non urbanizzabile)



Alluvione - rischio R4 (agricolo - non urbanizzabile)



Alluvione - Area di attenzione (agricolo - non urbanizzabile)



Alluvione - Zone di attenzione (agricolo - non urbanizzabile)



Le aree con pendenza >30% (agricolo - non urbanizzabile)

Figura 22. Tavola 3 dell'allegato C del Documento Preliminare del PSC: Schema di assetto urbano – territoriale programmatico. In viola l'area di intervento.

Nella successiva immagine si evidenzia come il tratto di corso d'acqua interessato dalle opere interessa aree di primaria importanza per la fruizione agricola e aree boscate o da salvaguardare tramite rimboschimento.

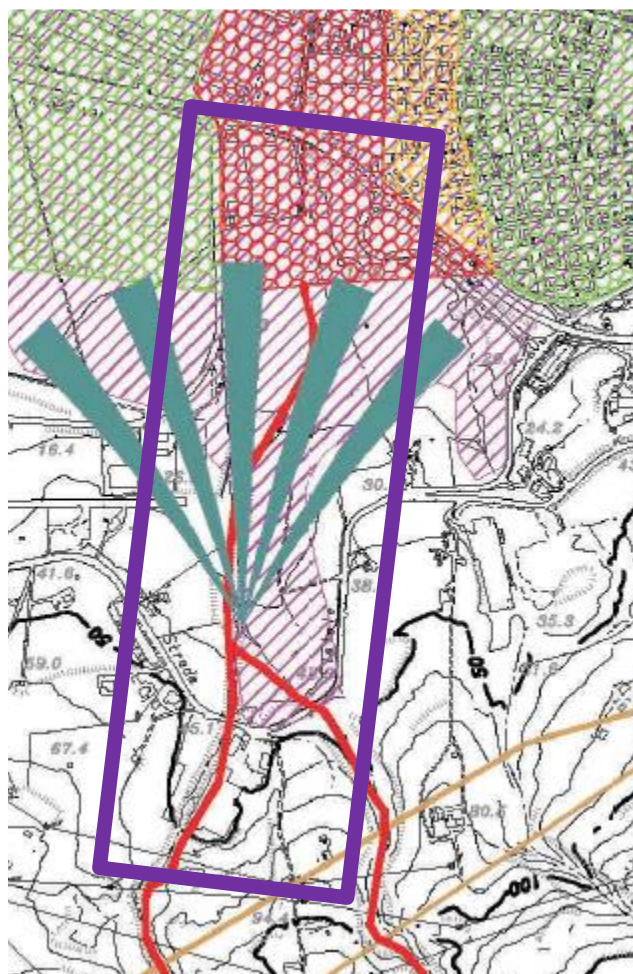


CARTA DELLE AREE DI PREGIO AGRICOLO E FORESTALE

-  Aree di primaria importanza per la funzione agricola e produttiva in relazione all'estensione, composizione e localizzazione dei terreni
-  Aree che, caratterizzate da preesistenze insediative, sono utilizzabili per l'organizzazione dei centri rurali o per lo sviluppo di attività complementari ed integrate con l'attività agricola
-  Aree boscate o da salvaguardare tramite rimboschimento
-  Aree che per condizioni morfologiche, ecologiche, paesistico-ambientali ed archeologiche non sono suscettibili di insediamenti

Figura 23. Tavola 6 del Quadro Conoscitivo del PSC: Carta delle aree di pregio agricolo e forestale. In viola l'area di intervento.

La tavola 7 del Quadro conoscitivo identifica la presenza di aree alluvionate e di conoide.



Rischio Alluvione



Alluvione - rischio R2



Alluvione - rischio R3



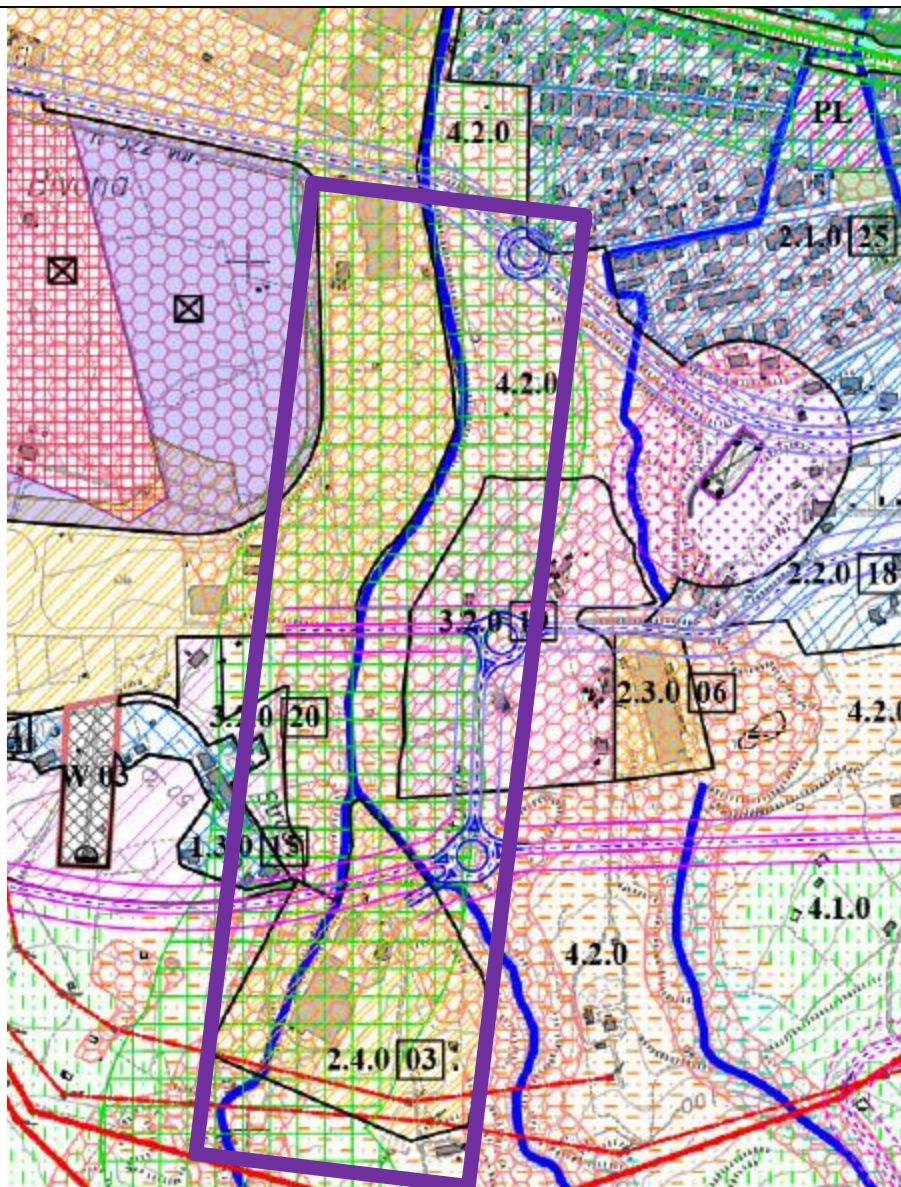
Conoidi di deiezione



Alluvione - rischio R4

Figura 24. Tavola 7 del Quadro Conoscitivo del PSC: Carta di sintesi dei fenomeni naturali e antropici. In viola l'area di intervento.

La tavola degli Ambiti Territoriali Unitari, riportata nella successiva immagine, indica la presenza della fascia tutelata attorno al corso d'acqua, oltre che la presenza di aree naturalistiche nell'ATU.



ATU del territorio rurale caratterizzato dalla presenza di aree naturalistiche



Aree soggette a tutela, art. 142 del D.Lgs n. 42/2004 (ex legge n. 431/1985) e s.m.i. (aggiornate al Q.T.R.P.)

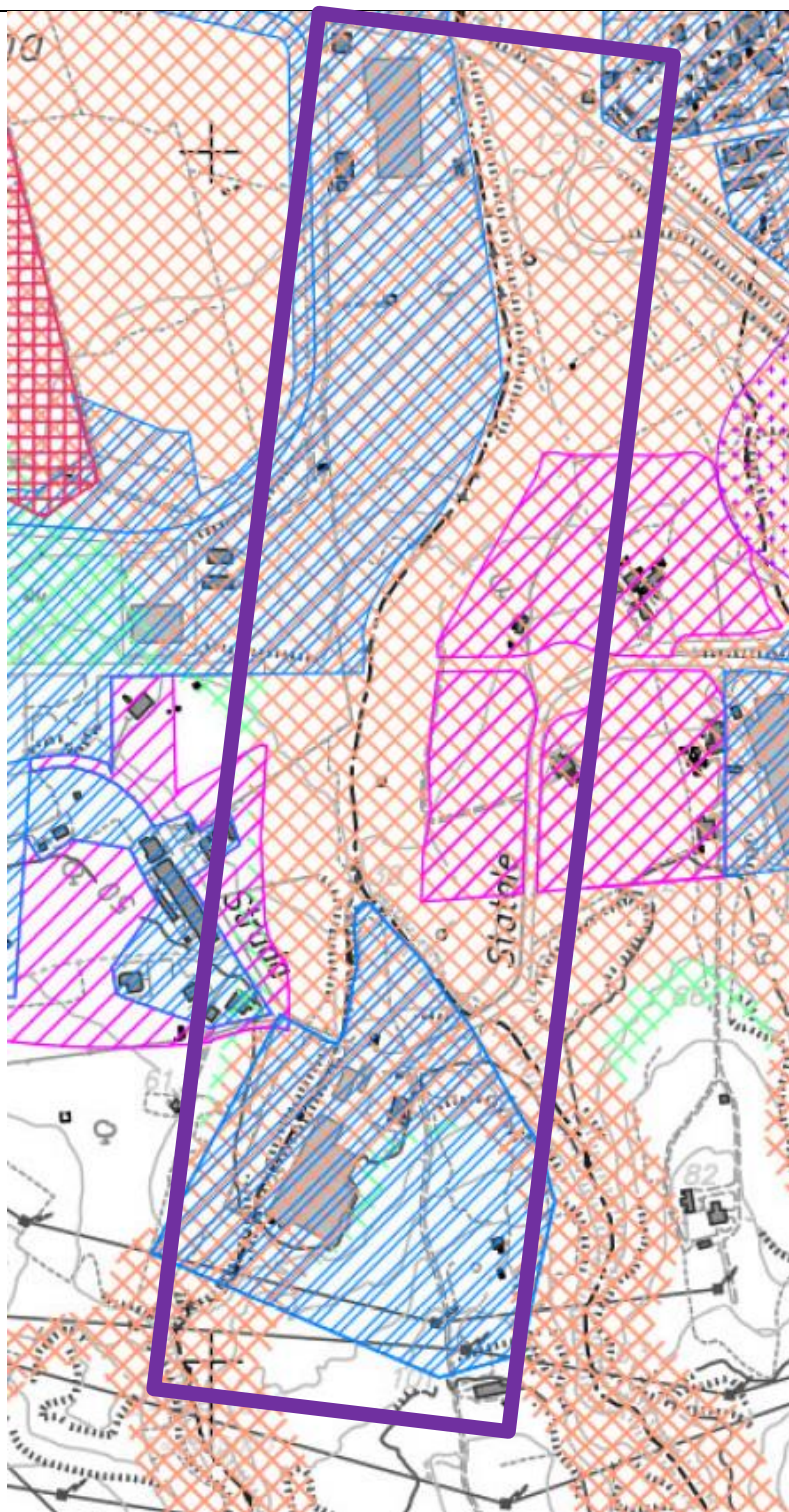


Strada tipo "F" di previsione



Alvei di corsi d'acqua caratterizzati da zona di attenzione

Figura 25. Tavola 1 del PSC: Ambiti Territoriali Unitari. In viola l'area di intervento.





CLASSIFICAZIONE DEL TERRITORIO



Territorio urbanizzato (TU)



Territorio urbanizzabile (TDU)

PERICOLOSITA' IDRAULICA



Pericolo P3



Pericolo P2 (non esiste sul territorio comunale)



Pericolo P1

ALTRE CARATTERISTICHE AMBIENTALI



Aree archeologiche vincolate ai sensi del D. Lgs. n° 42/2004 e s.m.i.
(ex legge n° 1089/1939)



Area di rispetto cimiteriale

Figura 26. Tavola 1 del SNA del PSC – Sistema naturale ed ambientale. In viola l'area di progetto.

3.9 Riepilogo degli elementi vincolati del paesaggio

Come visto nei precedenti paragrafi il territorio interessato dall'intervento ricade in un'area oggetto di tutela in quanto compresa entro i 150 m dal torrente S. Anna (art. 142 comma 1 lettera c) del D. Lgs. 42/2004). È pertanto necessario ottenere l'autorizzazione paesaggistica per gli interventi. Si evidenzia inoltre come in prossimità del corso d'acqua siano presenti ulivi secolari, che dovranno essere conservati e non danneggiati in fase di cantiere.

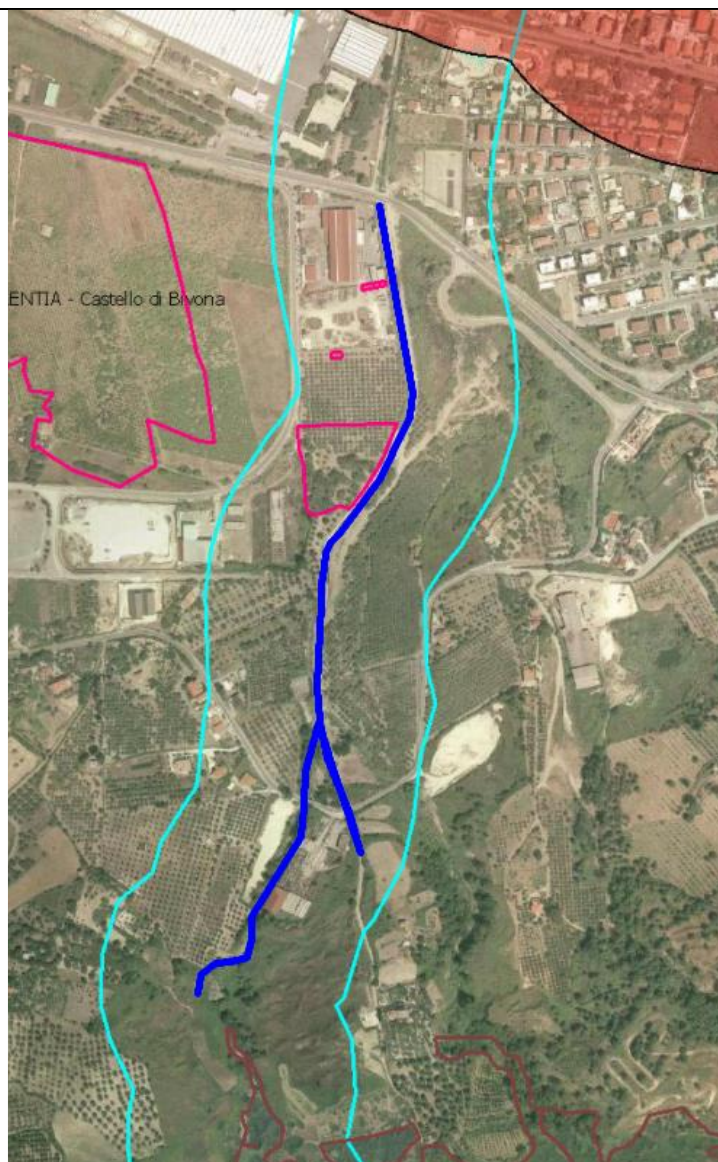


Figura 27. Riepilogo degli elementi vincolati (da geoportale Regione Calabria). In azzurro la fascia dei corsi d'acqua e in viola, nei pressi del torrente, gli ulivi secolari. In blu il tratto interessato dal progetto.

4 PREVEDIBILI EFFETTI DELL'INTERVENTO

La presenza fisica del cantiere nel suo complesso (mezzi di lavoro e di trasporto, materiali da costruzione e di scavo stoccati, ecc.), considerata anche l'estensione dell'area di intervento, comporterà necessariamente una trasformazione degli elementi ambientali, determinando un impatto sull'ambiente.

Gli interventi in progetto prevedono due fasi successive distinte, che possono comportare differenti fattori perturbativi:

- la fase di cantiere,
- la fase di esercizio.



In questo capitolo saranno analizzati i potenziali effetti derivabili dalla realizzazione dell'opera, sulle diverse componenti ambientali quali: aria, rumore, idrologia e idrogeologia, suolo e sottosuolo, flora e fauna, paesaggio, aspetti socioeconomici, rischi di incidenti rilevanti e salute umana.

4.1 Aria

Si definisce inquinamento atmosferico lo stato di qualità dell'aria conseguente alla immissione nella stessa di sostanze di qualsiasi natura, in misura e condizioni tali da alterare la salubrità e da costituire pregiudizio diretto o indiretto per la salute dei cittadini o danno ai beni pubblici o privati.

L'inquinamento atmosferico può essere differenziato in base all'origine dei fenomeni che lo determinano e viene distinto in:

- inquinamento di origine naturale,
- inquinamento di origine antropica.

I fenomeni naturali sono essenzialmente riconducibili a combustione, incendi, esalazioni, pulviscoli e scomposizione di materiale organico.

L'inquinamento atmosferico di origine antropica si è originato dallo sviluppo delle tecnologie produttive e dai mezzi di locomozione ed ha contribuito in maniera determinante a compromettere il complesso equilibrio dell'atmosfera. Le principali sorgenti di inquinamento esistenti nella zona in esame possono essere così individuate:

- inquinamento di origine antropica: emissioni da intenso traffico veicolare anche pesante; emissioni da insediamenti industriali;
- inquinamento di origine naturale: non si individuano particolari fonti di inquinamento.

4.1.1 Emissione di inquinanti gassosi

L'emissione di inquinanti gassosi rappresentati dai gas di scarico prodotti dai veicoli a motore (a benzina e/o diesel) che saranno impiegati, costituisce una potenziale fonte di impatto di tipo diretto. Tale effetto si può ritenere di modesta entità in considerazione innanzitutto della limitata durata delle emissioni che riguarderà il solo periodo del cantiere ed esclusivamente le ore diurne, corrispondenti alle 8-10 ore lavorative, per un totale di 5-6 giorni settimanali. Considerato inoltre, l'effetto diluizione di tali sostanze nell'aria, l'effetto risulta dunque trascurabile anche per tutti i comparti ambientali coinvolti.

Per ridurre l'inquinamento è necessario operare verifiche sulle macchine di cantiere ottimizzandone il funzionamento, utilizzando esclusivamente mezzi performanti ed evitando di tenere veicoli accesi se non utilizzati.

4.1.2 Emissione di polveri

Le operazioni di movimenti terra comporteranno la propagazione di polveri dovute al rimaneggiamento e al sollevamento di materiali inerti o comunque di particolato di varia natura.



La quantità di polvere complessivamente prodotta durante lo spostamento dei mezzi sarà funzione di diverse variabili, quali la velocità dei mezzi, il grado di umidità del terreno, il regime anemometrico, la granulometria del substrato, la distanza percorsa dai mezzi etc..

La polvere, una volta sollevata nell'aria, potrà essere trasportata mediante l'azione del vento nelle zone limitrofe, andando ad interessare i confinanti ambienti acquatici determinando un locale e circoscritto incremento di torbidità.

Per quanto riguarda la vegetazione, si avrà la formazione di un sottile strato di polvere al di sopra delle foglie e sull'erba, limitando l'azione di fotosintesi e di traspirazione, determinando uno stress per la vegetazione.

La componente faunistica difficilmente vedrà un rischio, in quanto, a causa della presenza del cantiere, tenderà a spostarsi in aree più distanti.

L'effetto interesserà anche il comparto antropico, determinando eventuali effetti sull'apparato respiratorio e/o sulla visibilità e conseguente stato di sofferenza degli individui interessati. Tuttavia in questo caso, dato che i movimenti terra non sono a fianco ad aree abitate, il comparto antropico difficilmente sarà interessato.

La durata di questo fattore perturbativo coinciderà con l'intera durata della fase di cantiere. Gli effetti della propagazione di polvere sui diversi comparti ambientali saranno comunque temporanei e reversibili in quanto, una volta terminate le attività di cantiere, sarà possibile il completo ripristino delle normali condizioni antecedenti l'intervento. Si citano i seguenti provvedimenti che dovranno essere messi in atto per ridurre le emissioni di polveri:

- I mezzi di trasporto di materiali di scavo saranno coperti al fine di ridurre la quantità di polveri disperse nell'aria.
- I movimenti di materia verranno effettuati avendo cura di svuotare la benna delle macchine escavatrici nei camion adibiti al trasporto da basse altezze e lentamente per evitare il sollevamento di polveri.
- Nelle aree di cantiere saranno poste limitazioni sulla velocità (massimo 20 km/h).
- Innaffiamiento delle superfici prima di effettuare lo scavo, in maniera tale da ridurre le emissioni di polveri nell'aria.



Stato di fatto

La qualità dell'aria nell'area in esame è compromessa in alcune zone associate ai seguenti fattori: traffico veicolare.

Interazioni

CANTIERE: si producono impatti che possono peggiorare temporaneamente la qualità dell'aria per effetto delle emissioni dei mezzi d'opera e per le polveri che si possono produrre durante i lavori.

ESERCIZIO: non si producono impatti che possono peggiorare continuativamente la qualità dell'aria;

Sintesi

Le condizioni di alterazione della situazione attuale dell'aria hanno come fonte principale l'inquinamento di origine antropica. Le principali condizioni di alterazione potenzialmente riconducibili alla realizzazione del progetto sono da ascrivere all'utilizzo dei mezzi d'opera di cantiere. Minimizzando i tempi di esecuzione delle opere e utilizzando mezzi d'opera muniti di dispositivi di controllo degli scarichi, sarà possibile ridurre gli effetti di degrado della qualità dell'aria nelle diverse zone di intervento.

4.2 Rumore

I mezzi di lavoro e di trasporto che saranno impiegati nel cantiere, durante il loro passaggio e in fase di attività, rappresentano una fonte di rumore e quindi di disturbo sia per il comparto faunistico che per quello antropico.

Sulla salute umana ai fini della valutazione è necessario considerare l'intensità, ossia il livello della sensazione uditiva, la frequenza (espressa in Hertz – Hz), che determina l'altezza del suono percepito, e infine la durata della fonte sonora. Sulla base di questi elementi gli effetti del rumore possono essere distinti in:

- **danno da rumore** sulla funzione uditiva: è determinato, oltre che dal livello di pressione sonora, anche dal tempo di esposizione; infatti, si possono riscontrare, nel tempo, lesioni dell'orecchio interno anche nel caso di un'esposizione prolungata di diversi anni ad un livello sonoro di 85-90 dB per 8 ore al giorno;
- **disturbo da rumore:** si tratta di un effetto di tipo extra-uditivo, nel senso che non agisce sulla funzione uditiva ma è comunque correlato alla presenza di rumore; ad esempio, oltre il livello di 100 dB si possono verificare variazioni delle attività metaboliche quali diminuzione della gittata cardiaca, stato di ansia, rallentamento della digestione, aumento del ritmo e diminuzione del volume respiratorio.

Nella normativa statale (legge 26 ottobre 1995 n. 447 – Legge quadro sull'inquinamento acustico, articolo 2) si forniscono le seguenti definizioni:



- **inquinamento acustico:** l'introduzione di rumore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno tale da provocare fastidio o disturbo al riposo ed alle attività umane, pericolo per la salute umana, deterioramento degli ecosistemi, dei beni materiali, dei monumenti, dell'ambiente abitativo, dell'ambiente esterno o tale da interferire con le legittime fruizioni degli ambienti stessi;
- **sorgenti sonore fisse:** gli impianti tecnici degli edifici e le altre installazioni unite agli immobili anche in via transitoria il cui uso produca emissioni sonore; le infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali, marittime, industriali, artigianali, commerciali ed agricole; i parcheggi; le aree adibite a stabilimenti di movimentazione merci; i depositi dei mezzi di trasporto di persone e merci; le aree adibite ad attività sportive e ricreative;
- **valori limite di emissione:** il valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente stessa;
- **valore limite di immissione:** il valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno, misurato in prossimità dei ricettori;
- **valori di attenzione:** il valore di rumore che segnala la presenza di un potenziale rischio per la salute umana o per l'ambiente;
- **valori di qualità:** i valori di rumore da conseguire nel breve, nel medio e nel lungo periodo con le tecnologie e le metodiche di risanamento disponibili, per realizzare gli obiettivi di tutela previsti dalla presente legge.

Nel D.P.C.M. 14 novembre 1997 – “Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore” si riportano le tabelle riportanti i valori limiti di emissione e di immissione.

Il territorio comunale è diviso nelle seguenti categorie:

- **CLASSE I** - aree particolarmente protette: rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo ed allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc..
- **CLASSE II** - aree destinate ad uso prevalentemente residenziale: rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali e artigianali.
- **CLASSE III** - aree tipo misto: rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.
- **CLASSE IV** - aree di intensa attività umana: rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata



presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali, le aree con limitata presenza di piccole industrie.

- **CLASSE V** - aree prevalentemente industriali: rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.
- **CLASSE VI** - aree esclusivamente industriali: rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.

Ad ogni categoria corrisponde un diverso limite di emissione e immissione:

classi di destinazione d'uso del territorio	Leq in dB (A) diurno (06.00 – 22.00)	Leq in dB (A) notturno (22.00 – 06.00)
I aree particolarmente protette	45	35
II aree prevalentemente residenziali	50	40
III aree di tipo misto	55	45
IV aree di intensa attività umana	60	50
V aree prevalentemente industriali	65	55
VI aree esclusivamente industriali	65	65

Tabella 1. Valori limite di emissione (da D.P.C.M. 14 Novembre 1997).

classi di destinazione d'uso del territorio	Leq in dB (A) diurno (06.00 – 22.00)	Leq in dB (A) notturno (22.00 – 06.00)
I aree particolarmente protette	50	40
II aree prevalentemente residenziali	55	45
III aree di tipo misto	60	50
IV aree di intensa attività umana	65	55
V aree prevalentemente industriali	70	60
VI aree esclusivamente industriali	70	70

Tabella 2. Valori limite di immissione (da D.P.C.M. 14 Novembre 1997).

Ai fini della valutazione del rumore prodotto durante la realizzazione dell'opera prevista, si riportano nella tabella che segue i livelli sonori prodotti dai vari tipi di macchinari e attrezzature:

Tipo di attrezzature e macchine	Leq dB(A) 1	Livello di picco dB	Tempo di campionamento (minuti)
Autobetoniera	88.2 - 76.1	< 140	15
Autopompa per calcestruzzo	91.5	< 140	20
Ruspa	88.5	< 140	15
Camion gru	72.1	< 140	6
Autogru	88.1	< 140	14
Escavatore	79.8	< 140	9
Pala gommata Bob-Cat	88	< 140	9



Autocarro	72.1	< 140	19
Mini escavatore	79.6	< 140	16
Smerigliatrice	93.7	< 140	5
Compressore	86.2	< 140	11
Gruppo elettrogeno	89.8	< 140	20
Pompa aggottamento acqua	87	< 140	14
Pompa elettrica	81	< 140	10

1 Leq: livello equivalente di pressione sonora espresso in dB (A), misurato in prossimità della postazione dell'operatore addetto, durante un tempo di campionamento pari al tempo di stabilizzazione del fonometro integratore (ai sensi del D. Lgs. 277/91)

Tabella 3. Elenco di attrezzature e macchinari da cantiere e relativi livelli sonori prodotti.

A scopo di confronto, si riportano nella seguente figura i livelli sonori di alcuni macchinari e attrezzature con i livelli emessi da sorgenti note.

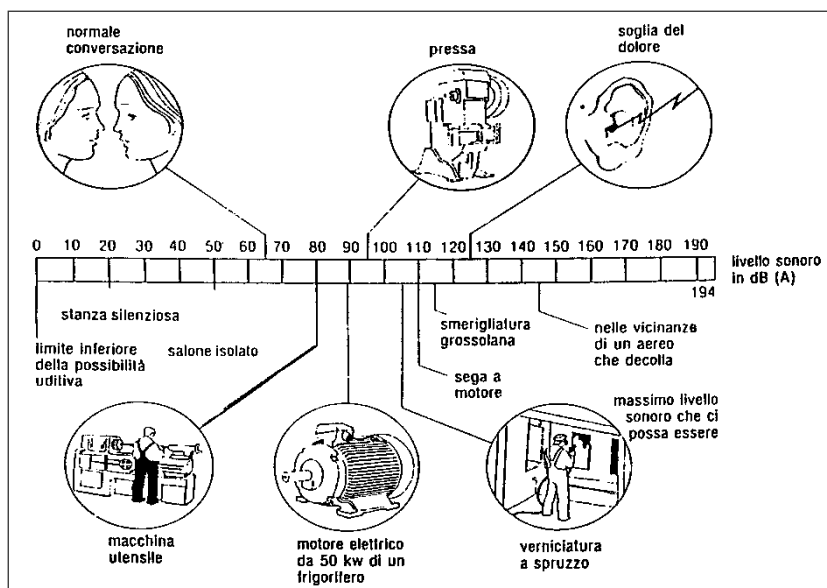


Figura 28. Livello sonoro emesso da sorgenti note.

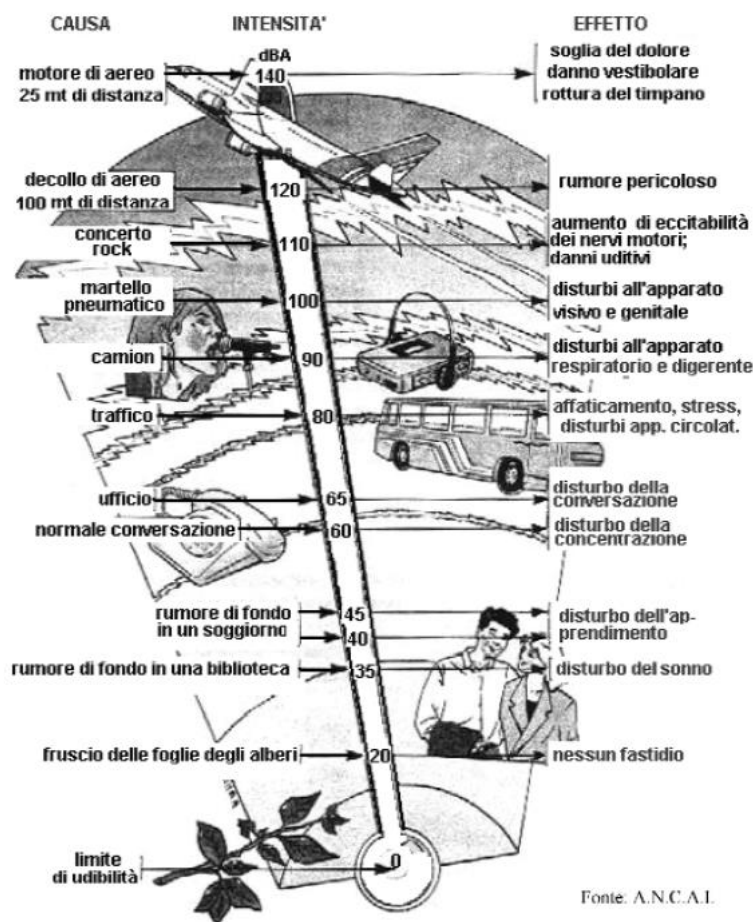


Figura 29. Effetti del rumore sull'uomo.

Per poter valutare l'impatto dovuto all'impiego di macchinari rumorosi sull'ambiente esterno, occorre tenere presente che il rumore prodotto da una sorgente subisce un processo di attenuazione a causa dell'assorbimento di energia acustica operato dalla resistenza o attrito interposto dal mezzo in cui il suono si propaga. Il livello sonoro che raggiunge un determinato bersaglio sarà dunque determinato dall'attenuazione dovuta ai seguenti fattori:

- distanza dalla fonte del suono;
- atmosfera;
- terreno;
- presenza di barriere tra la fonte ed il bersaglio.

Già l'attenuazione per divergenza geometrica conduce ad una decisa riduzione del rumore percepito. L'attenuazione geometrica A_d è misurata come:

$$A_d = 20g \log_{10} \left(\frac{r_2}{r_1} \right)$$

dove g vale 1 per sorgenti puntiformi e 0.5 per sorgenti lineari, mentre r_1 e r_2 sono le distanze a cui misurare l'attenuazione geometrica.

Ad esempio nel caso di un escavatore, considerando la sola attenuazione per divergenza geometrica del rumore, il rumore si riduce, ad una distanza di soli 30m, da 79.8 a 50 dB (A), valore più basso di una normale conversazione. In realtà il rumore è ancora inferiore per via dell'attenuazione dell'atmosfera, del suolo e della presenza di ostacoli.

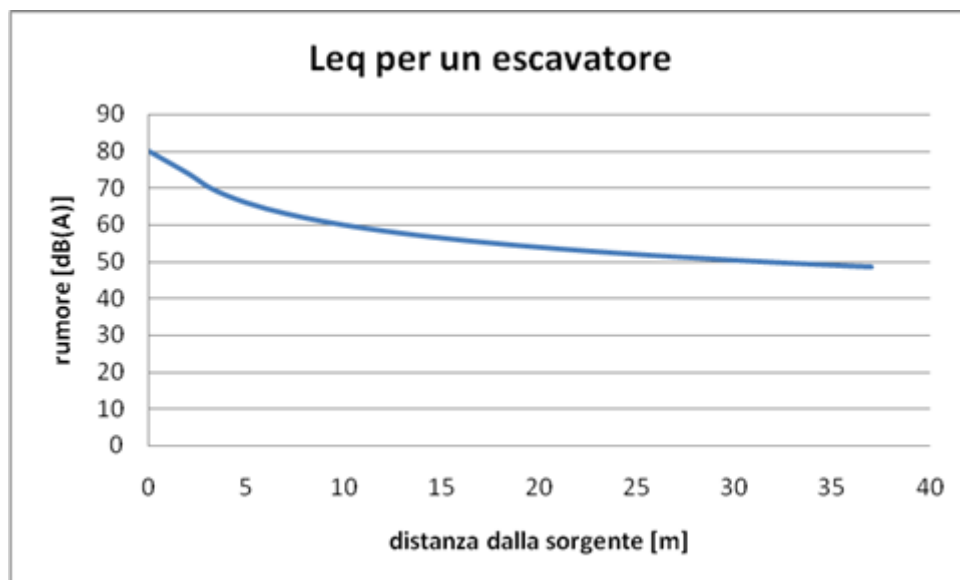


Figura 30. Curva di attenuazione per divergenza geometrica del rumore provocato da un escavatore con la distanza.

Le opere in progetto non costituiscono sorgenti di inquinamento acustico. Lungo il tracciato non si riscontra la presenza di ricettori sensibili quali zone residenziali, mentre sono presenti zone caratterizzate da bassa sensibilità in quanto aree agricole o insediamenti di tipo industriale.

Sono presenti già nello stato di fatto invece sorgenti di inquinamento acustico quali le strade a maggior percorrenza.

Per quanto riguarda i possibili effetti sulla fauna dei luoghi interessati dal cantiere, le emissioni sonore potranno determinare verosimilmente un allontanamento temporaneo delle specie che frequentano le aree limitrofe. Si può ritenere che le emissioni sonore non potranno incidere in modo significativo sulle attività di alimentazione delle specie, considerato anche il fatto che nelle immediate vicinanze dell'area di intervento esse avranno a disposizione ampi territori in grado di sostenere in modo più che adeguato le necessità trofiche.

Per l'intervento in oggetto saranno in ogni caso adottati tutti gli accorgimenti tecnici e procedurali per la limitazione delle emissioni sonore connesse alle attività.

In particolare saranno introdotte in cantiere esclusivamente macchine in buono stato di manutenzione e conformi alle vigenti normative e si curerà di evitare la sovrapposizione di lavorazioni caratterizzate da emissioni sonore significative.

I mezzi saranno tenuti in attività solo in caso di effettiva necessità. Si eviterà dunque di tenere veicoli accesi se non utilizzati, risparmiando dunque sia in termini di emissioni di sostanze inquinanti che di rumore.



Tenuto conto che l'impatto acustico del cantiere riguarderà esclusivamente le ore diurne, corrispondenti alle 8-10 ore lavorative, per un totale di 5-6 giorni settimanali, si può ritenere che i livelli sonori saranno contenuti nei livelli accettabili.

Stato di fatto

Sono presenti sorgenti di inquinamento acustico, non connesse ai manufatti di intervento, quali le strade a maggior percorrenza.

Interazioni

CANTIERE: si producono impatti che possono peggiorare temporaneamente la situazione della zona per effetto della presenza dei mezzi d'opera e per le lavorazioni previste.

ESERCIZIO: non vi sono interazioni particolari ad intervento terminato.

Sintesi

Le principali condizioni di alterazione potenzialmente riconducibili alla realizzazione del progetto sono da ascrivere all'utilizzo dei mezzi d'opera ed attrezzature di cantiere.

Minimizzando i tempi di esecuzione delle opere, e operando solo nelle ore diurne, sarà possibile ridurre gli effetti di degrado della componente acustica nelle diverse zone di intervento.

Dovranno comunque essere rispettate le soglie di riferimenti del D.P.C.M. del 14/11/1997 a seconda delle diverse zone attraversate.

4.3 Idrologia e idrogeologia

Le operazioni di cantiere potranno determinare perdite locali di liquidi inquinanti che potrebbero dirigersi verso la falda o nei corsi d'acqua.

Vista la durata ridotta delle operazioni di cantiere, si ritiene del tutto trascurabile la possibilità di inquinamento della falda, anche perché difficilmente si avranno sversamenti abbondanti di liquidi. Anche se questi avvenissero, occorrerà prevedere un tempestivo intervento per rendere l'inquinamento confinato.

Il rifornimento dei mezzi di lavoro con carburanti e lubrificanti inoltre dovrà essere svolto a distanza di sicurezza dai corsi d'acqua.

Inoltre si impedirà che il cemento e il calcestruzzo vengano a contatto con l'acqua prima della loro completa solidificazione a causa della loro elevata alcalinità, tossica per gli organismi acquatici.

Le opere nella configurazione di progetto hanno alcun impatto su tale comparto.

Sintesi

Non sussistono impatti negativi sull'idrologia e l'idrogeologia dovuti alla realizzazione delle opere di progetto. Attenzione nelle fasi di cantiere potrà essere posta a evitare eventuali contaminazioni.

4.4 Suolo e Sottosuolo

L'intervento previsto prevede movimenti terra: si ritiene di poter escludere impatti sulla componente suolo e sottosuolo derivanti dalla realizzazione delle opere in quanto site in aree pianeggianti.



Sintesi

Non sussistono impatti negativi sul suolo dovuti alla realizzazione delle opere di progetto. Attenzione nelle fasi di cantiere potrà essere posta a evitare eventuali contaminazioni.

4.5 Flora e fauna

L'intervento in oggetto prevede interventi ridotti su fasce vegetate o su contesti particolarmente delicati per la fauna. Si tratta in prevalenza di vegetazione spontanea con presenza di specie alloctone e infestanti. In ogni caso l'interazione è solo durante la fase di cantiere. Altri interventi riguardano zone utilizzate per uliveti.

Stato di fatto

È presente in alcuni tratti vegetazione arbustiva spontanea, con presenza di specie infestanti.

Interazioni

CANTIERE: dal punto di vista della flora, si prevede la pulizia dalla vegetazione spontanea cresciuta in vari tratti. Le lavorazioni previste e l'utilizzo dei macchinari potranno provocare un temporaneo allontanamento della fauna presente (uccelli, mammiferi, anfibi).

ESERCIZIO: non si evidenziano impatti.

Sintesi

Non si prevedono effetti negativi per la componente flora e fauna; nelle fasi di cantiere la scelta dei periodi di lavorazione potrebbe diminuire i possibili impatti sulla fauna.

4.6 Paesaggio

Le operazioni di cantiere necessariamente comporteranno una trasformazione negativa del paesaggio percettibile. Saranno infatti posizionate baracche di cantiere e l'area risulterà interessata dal passaggio di mezzi di cantiere.

Si ritiene che il cantiere non presenterà particolari criticità in quanto il cantiere ha una dimensione del tutto limitata in larghezza e viaggerà, per la maggior parte del tracciato, su percorsi già esistenti o all'interno del corso d'acqua senza dunque creare nuove viabilità di cantiere esterne all'area di intervento.

Per quanto riguarda le opere in esercizio, esse modificheranno la visuale del torrente, ma tale modifica è del tutto trascurabile, essendo argini di altezza limitata e comunque non ubicati in un'area facilmente fruibile.

Stato di fatto

È presente in alcuni tratti un argine che andrà rialzato.

Interazioni

CANTIERE: dal punto di vista cantieristico le lavorazioni previste e l'utilizzo dei macchinari potranno provocare un temporaneo impatto paesaggistico.



ESERCIZIO: si evidenziano impatti piuttosto trascurabili, essendo gli argini di altezza limitata ed inerbiti.

Sintesi

Il progetto non comporterà un'alterazione della componente paesaggio rispetto alla situazione attuale.

4.7 Aspetti socio-economici

Data la limitata estensione delle opere e la particolarità delle lavorazioni, non si può valutare la ricaduta economica ed occupazionale sia per la fase di costruzione sia per quella di gestione delle opere.

Sintesi

Non sussistono impatti negativi sugli aspetti socio-economici da parte delle opere di progetto.

4.8 Rischi di incidenti rilevanti

Il rischio d'incidenti rilevanti si ritiene improbabile, data la tipologia di lavorazioni. Gli elementi che possono determinare incidenti rilevanti sono, oltre alle lavorazioni proprie degli interventi previsti, l'interazione con la viabilità e la presenza di aree prossime a corsi d'acqua. In condizioni di esercizio non si prevedono alterazioni rispetto allo stato attuale.

Sintesi

I rischi connessi al contesto saranno considerati all'interno dell'apposito piano di sicurezza. In particolare saranno considerate le interazioni del cantiere con la viabilità e i corsi d'acqua.

4.9 Salute

Data la limitata portata delle opere non si prevedono impatti sulla componente salute.

Entrando nel merito si osserva che:

- per quanto riguarda le emissioni in atmosfera le problematiche maggiori sono le emissioni dei mezzi d'opera limitatamente alla fase di cantiere;
- per quanto attiene l'inquinamento acustico, il rumore generato dal cantiere non provoca disturbi tali da essere rischiosi per la salute pubblica e non peggiora in modo sensibile la situazione esistente;
- per quanto attiene i rischi di inquinamento delle acque sotterranee e superficiali la realizzazione prevede cautele tali escludere rischi per la salute.

Eventuali rischi sulla salute pubblica potrebbero derivare solo da incidenti rilevanti.

Sintesi

Non si prevedono impatti sulla componente salute.



5 CONCLUSIONI

Dall'esame delle varie componenti ambientali e paesaggistiche, nonché degli strumenti pianificatori ai vari livelli territoriali, è possibile concludere che le opere in progetto non presentano criticità dal punto di vista degli impatti sul territorio e non sono in contrasto con i vincoli presenti. Gli impatti negativi si avranno principalmente durante la fase di realizzazione delle opere (inquinamento atmosferico e rumori associati ai mezzi d'opera, interazione con la circolazione stradale, ecc.); tuttavia la fase di cantiere non risulta particolarmente impattante, in quanto le opere in progetto sono limitate ad una fascia ristretta.

Durante la fase di cantiere tuttavia dovranno essere poste in essere opportune misure per la riduzione dell'impatto.

Per quanto riguarda la presenza di areali sottoposti a tutela paesaggistica si indica la necessità di richiesta di autorizzazione paesaggistica.

In conclusione il criterio alla base degli interventi che si intendono attuare è quello di migliorare l'attuale condizione di esondazione delle aree verso il contesto urbano presente.