



CONSORZIO DI BONIFICA IONIO CROTONESE

www.ioniocrotone.it

Lavori di ripristino officiosità idraulica, mitigazione dissesto idrogeologico e riqualificazione ambientale del torrente Talesi per la tutela del potenziale produttivo agricolo nel territorio del comune di Crotone

PSR Calabria 2014/2020 Misura 05 Sub misura 5.1 Intervento 5.1.1

PROGETTO ESECUTIVO

Aggiornato a seguito di richiesta integrazioni prot. n. 31853 del 02/02/2017 della Regione Calabria - U.O.T. Funzioni territoriali - Ufficio Demanio Idrico



ELABORATO

QUADRO CONOSCITIVO TERRITORIALE

RELAZIONE

A.1

POSIZIONE CONSORZIO

191

DATA

marzo 2017

SCALA

-

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

Geom. Salvatore Romeo

PROGETTISTI

Dott. Ing. Francesca Intriери

Dott. Ing. Antonio Cortese

Sommario

1. PREMESSA	2
2. RICOSTRUZIONE QUADRO CONOSCITIVO	3
2.1 Caratteristiche fisiche, geologiche e geomorfologiche del bacino idrografico	4
2.2 Il clima	4
2.3 Inquadramento geologico: il bacino crotonese	7
2.4 Rete idrografica.....	10
3. I VINCOLI PRESENTI.....	12
3.1 Inquadramento legislativo: la Direttiva Acque 2000/60/CE e la Direttiva Alluvioni 2007/60/CE	13
3.2 Classificazione del torrente Talesi secondo il P.A.I. e il P.G.R.A.	14
3.2.1 <i>Norme di Attuazione e Misure di Salvaguardia</i>	19
3.3 Z.P.S. “Marchesato e fiume Neto”	21
3.3.1 <i>Caratteristiche del Sito</i>	21
3.3.2 <i>Importanza e Qualità</i>	22
3.3.3 <i>Aspetti valutativi delle attività programmate</i>	22

1. PREMESSA

Il presente quadro conoscitivo accompagna la progettazione esecutiva dei “*Lavori di ripristino dell’officiosità idraulica, mitigazione dissesto idrogeologico e riqualificazione ambientale del torrente Talesi per la tutela del potenziale produttivo agricolo nel territorio del comune di Crotone*”.

Il progetto si propone, come **obiettivo generale**, la mitigazione del rischio idraulico nel tratto prefociale del Torrente Talesi, mediante l’introduzione di adeguate misure di prevenzione e protezione atte a preservare il potenziale agricolo dell’area interessata da calamità naturali e da eventi catastrofici, ripristinando, ove possibile, la situazione originaria di naturalità.

Il torrente Talesi è caratterizzato topograficamente dal fatto di essere un grosso collettore naturale, parallelo al corso del Fiume Neto e giacente nella depressione naturale esistente tra la sponda destra del Neto e la fascia collinare in destra dello stesso Talesi; e contemporaneamente dal costituire il limite del perimetro di un’area protetta, la ZPS “Marchesato e Fiume Neto”.

Per tutta questa serie di caratteristiche, il progetto si propone, quali **obiettivi specifici**, di:

- sviluppare una maggiore capacità di adattamento del territorio agricolo ai cambiamenti climatici, al fine di *ridurre il rischio di perdita di reddito delle aziende agricole e di perdita di potenziale produttivo*;
- preservare, ripristinare e valorizzare gli ecosistemi dipendenti dall’agricoltura nell’area protetta, *garantendo la conservazione della diversità biologica*;
- contrastare la progressiva perdita di biodiversità e la semplificazione dei paesaggi, mediante la salvaguardia in situ degli ecosistemi e degli habitat naturali ed il mantenimento e la *ricostruzione delle popolazioni di specie autoctone* nel loro ambiente naturale.

2. RICOSTRUZIONE QUADRO CONOSCITIVO

La Calabria è una delle Regioni Italiane che registra il più alto numero di dissesti, a causa del suo diffuso stato di instabilità legato a fattori morfologici, idrologici, litologici e tettonici. Il regime pluviometrico dà luogo, nei corsi d'acqua, ad un regime di deflusso spiccatamente torrentizio in stretto legame con gli afflussi meteorici. Sono comuni, pertanto, piene copiose, rotture arginali, esondazioni ed allagamenti delle zone pianeggianti. L'azione devastatrice degli eventi alluvionali in Calabria non si può negare, né possono essere ignorate le scatenanti ragioni climatiche, geologiche e morfologiche ma, parimenti, non può disconoscersi, ai fini degli effetti e dei danni, l'attività antropica, intesa sia come selvaggia urbanizzazione ed occupazione delle fasce di pertinenza fluviale e sia come inerzia e mancanza di attività preventive di manutenzione e sistemazione dei corsi d'acqua.

Il bacino del Torrente Talesi, oggetto del presente lavoro, è delimitato a Nord e ad Ovest dall'argine in destra del Fiume Neto, a Sud dalla displuviale fra il torrente Fallao, il Canale Lagonetto ed il Talesi, ad Est dal mare Jonio (Fig. 1).

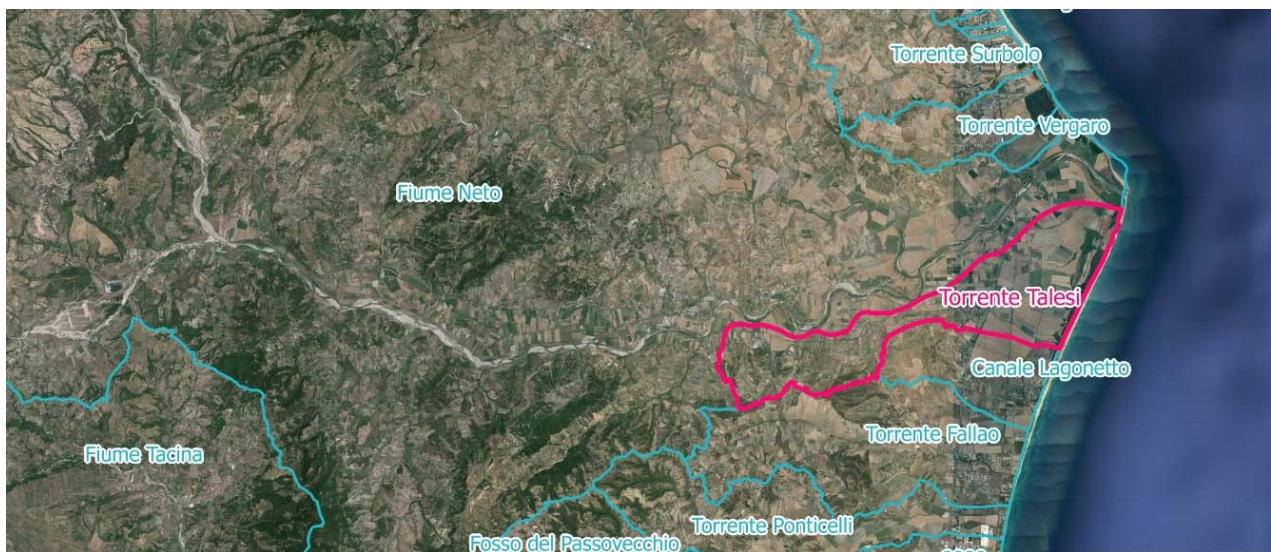


Figura 1. Inquadramento bacino idrografico del torrente Talesi (Google, 2015)

La coincidenza del limite a Nord del bacino con l'argine in sponda destra del Fiume Neto, quale risulta dall'allagata corografia in scala 1:50.000 (*Elab. B.1*), trova spiegazione nella conformazione altimetrica dei terreni costituenti la fascia compresa fra l'argine del Neto ed il Talesi la cui naturale pendenza, prevalentemente diretta verso il Torrente Talesi e non verso il Fiume Neto, è stata estesa alla totalità di dette superfici, per consentirne lo sgrondo delle acque verso il Talesi.

2.1 Caratteristiche fisiche, geologiche e geomorfologiche del bacino idrografico

Il bacino del Torrente Talesi presenta una particolare morfologia che lo distingue in modo particolare dagli altri torrenti Jonici del comprensorio. Questi sono generalmente costituiti da bacini collinari variamente estesi aventi forma di ventaglio che originano corsi d'acqua con orientamento Ovest-Est, i quali presentano pendenze fortemente decrescenti man mano che si approssimano alle foci. Per detti bacini il coefficiente unitario di piena segue pressappoco la stessa legge.

Il Talesi, con un bacino di circa 18,5 Km², è caratterizzato topograficamente dal fatto di essere un grosso collettore naturale, parallelo al corso del Fiume Neto e giacente nella depressione naturale esistente tra la sponda destra del Neto e la fascia collinare in destra dello stesso Talesi. Pertanto, dell'intera superficie imbriferà del bacino, soli 3 km² sono costituiti da colline ed il resto da terreni pianeggianti compresi tra le colline stesse e l'argine in destra del fiume Neto ed il mare. In dipendenza di questa particolare caratteristica, la pendenza media generale del bacino, risulta inferiore a quella che si riscontrano per gli altri bacini Jonici del comprensorio.

Il Torrente Talesi scorre, quindi, in destra idrografica del Fiume Neto, è orientato parallelamente ad esso e capta gli impluvi provenienti dalle colline argillose della parte settentrionale dei territori dei comunali di Scandale e Crotone e sfocia a circa 4,3 km a sud dalla foce del Fiume Neto.

I terreni del bacino sono di origine alluvionale con prevalenza di terrazzi sabbio-ghiaiosi quaternari in uno a zone plioceniche argillo-sabbiose.

Per un più chiaro inquadramento dell'area di intervento si rimanda agli elaborati grafici di progetto.

2.2 Il clima

La piovosità nel territorio della Regione Calabria risente molto del sistema dei rilievi. Infatti, la particolare conformazione orografica delinea una netta differenza tra il versante tirrenico e quello ionico. I venti occidentali, umidi perché di origine atlantica, si scaricano sui rilievi tirrenici della loro umidità con grandi quantitativi di piogge. Il fenomeno è particolarmente evidente nella parte nord occidentale della regione che risulta essere la più piovosa.

Il territorio della Sila presenta valori di piovosità media annua da 1100 mm a 1300 mm con punte di 1450 mm alle stazioni più in quota (Camigliatello e Quaresima). Nei settori orientali (Sila Piccola e Sila Greca) la piovosità tende a diminuire. Lungo tutto il versante ionico, essendo la provenienza dei venti meno uniforme, le perturbazioni manifestano linee di deflusso meno regolari. In genere su questo lato i venti più frequenti derivano da sud-est e quindi sono più caldi e poco umidi. La debole umidità viene scaricata lungo i versanti dei rilievi e di conseguenza le aree litorali

e pianeggianti risultano poco piovose. Molto bassa è la piovosità media dell'Alto Ionio Cosentino, della Piana di Sibari, settori nei quali i valori medi annui variano da poco più di 500 mm nelle aree prettamente costiere a poco oltre 1000 mm nella stazione più in quota dell'Alto Ionio; analoga situazione si riscontra nel Marchesato di Crotona e lungo l'arco costiero dello Stretto a sud di Reggio Calabria.

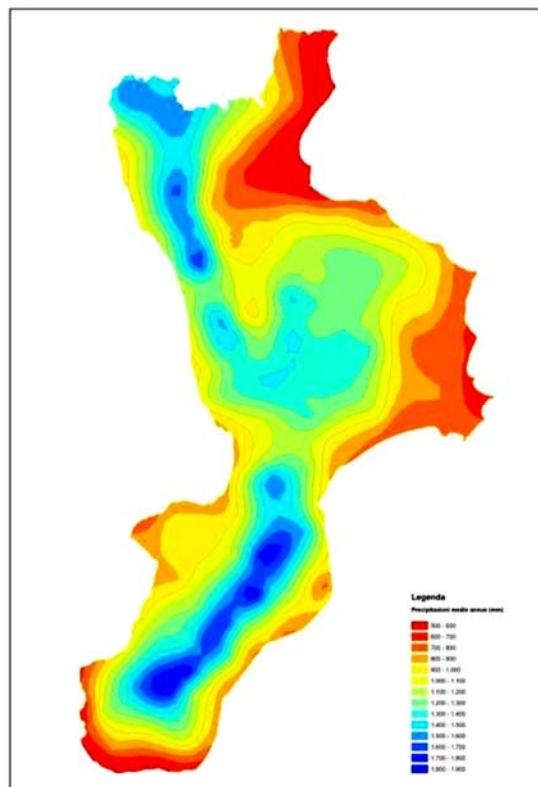


Figura 2. *Precipitazioni medie annue in Calabria.*

Il notevole dislivello che caratterizza il territorio della Provincia di Crotona determina una certa zonazione del clima, tipicamente mediterraneo nella fascia costiera e collinare, che diventa generalmente più umido al di sopra dei 1000 m di altezza. La piovosità del territorio provinciale è distribuita omogeneamente nei mesi autunnali e invernali, con massimi di precipitazione che raggiungono i 1200 – 1300 mm annui nel piano montano e che decrescono drasticamente a 788 mm annui nella fascia costiera. La temperatura media annua varia tra i 10°C ed i 12°C sull'altopiano silano ed aumenta sino ad oltre 16°C nella fascia costiera.

Per la caratterizzazione climatica e bioclimatica del territorio, sono stati utilizzati i dati pluviometrici e termometrici delle stazioni meteorologiche ricadenti nel territorio, delle quali vengono presentati i relativi diagrammi pluviometrici (Piano Faunistico Venatorio Provinciale, 2011). Sono state, inoltre, individuate le unità bioclimatiche in base al sistema proposto da Rivas-

Martinez (Rivas-Martinez, 1981; Rivas-Martinez *et al.*,1991), che utilizza la combinazione di due indici (indice di termicità e indice ombrotermico) e i valori delle precipitazioni medie annue.

In particolare si rilevano i seguenti termotipi (Gangale,1999):

- **Termomediterraneo superiore** (T= 16-18°C)

Il clima è caratterizzato da una spiccata aridità estiva (3 mesi) e dalle precipitazioni localizzate soprattutto nei mesi autunnali (ottobre risulta il mese più piovoso). Questo termotipo caratterizza le stazioni più termofile del territorio indagato e sul versante jonico si estende fino a circa 300 m di quota.

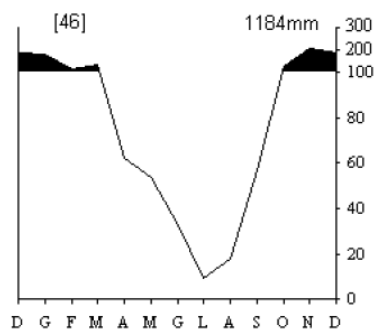
- **Mesomediterraneo:** (T= 13-16°C)

Questo termotipo interessa una fascia altitudinale compresa tra i 300 e i 770 m di quota. La temperatura media annua risulta compresa tra i 15° e i 12,9° C e le precipitazioni, concentrate prevalentemente nei mesi autunnali, sono comprese tra i 1044 e 1399 mm di pioggia annui.

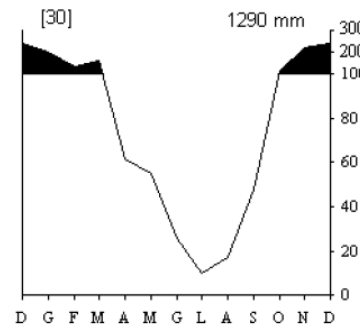
- **Supramediterraneo (o Temperato oceanico di transizione)** (T= 8-13°C)

Questo termotipo interessa una fascia altitudinale compresa tra i 770 e i 1050 m di quota. Il clima è caratterizzato da un breve periodo di aridità estiva e il massimo delle precipitazioni in autunno. Le precipitazioni medie annue variano dai 1184 ai 1419 mm, e le temperature medie sono comprese tra i 10,8 e i 12,2°C.

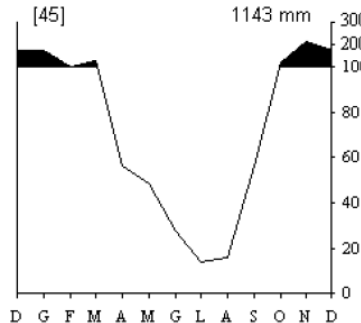
Savelli (964 m s.l.m.)



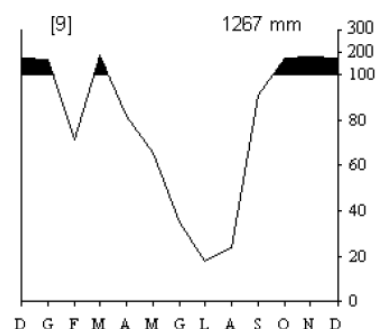
Cotronei (505 m s.l.m.)



Cerenzia (663 m s.l.m.)



Campana (570 m s.l.m.)



2.3 Inquadramento geologico: il bacino crotonese

Con il termine “Bacino Crotonese” viene tradizionalmente indicata, nella letteratura geologica, la vasta estensione di depositi neogenici compresa tra le pendici orientali della Sila ed il mare Ionio. Il Bacino si estende sull’area emersa per circa 1200 km² e corrisponde geograficamente all’area del Marchesato, delimitata a SO dalla penisola di Crotone ed a NO da quella di Cirò. La continuità dei depositi del Bacino è interrotta da un’imponente sistema di faglie trascorrenti in corrispondenza della dorsale di S. Nicola dell’Alto.

A grande scala la successione stratigrafica è composta da una serie di cunei detritici formati da materiale cristallino e metamorfico alimentato dall’area silana, che sfumano progressivamente, procedendo verso le coste ioniche, in successioni arenacee e calcoarenitiche, quindi marnoso-calcaree ed infine pelitiche nei settori orientali. Le diverse sequenze sedimentarie sono separate da evidenti superfici di non-conformità che passano, procedendo verso il mare aperto, in alternanze di depositi arenacei e pelitico-marnosi.

Il margine continentale Calabro Ionico è caratterizzato da una piattaforma continentale generalmente molto ridotta in estensione e da una scarpata continentale calabra (SCC) estremamente ripida (che può raggiungere anche i 20° di pendenza in meno di un chilometro di distanza), molto estesa e molto articolata. La SCC è incisa da numerosi canyon e da canali erosivi che drenano l’imponente apporto sedimentario proveniente dall’entroterra calabro verso la Valle di Taranto e il Bacino di Crotone-Spartivento. Le testate di canyon sono imponenti e composte da numerosi tributari che in genere incidono lo shelf break raggiungendo spesso distanze di pochi centinaia di metri dalla linea di costa. I fondali vanno da profondità -20 m s.l.m. fino a -550 m. La piattaforma continentale è poco rappresentata, e dove presente è caratterizzata da sedimenti ricchi in gas. I lineamenti primari caratteristici di questo fondale sono il complesso Canyon del Neto che incide fortemente la piattaforma continentale arrivando nei pressi della linea di costa; e le incisioni da canali erosivi con letto generalmente a V e cigli a spigoli vivi che si sviluppano perpendicolarmente alla linea di costa. Uno stralcio della Carta Geologica di interesse è riportato di seguito:

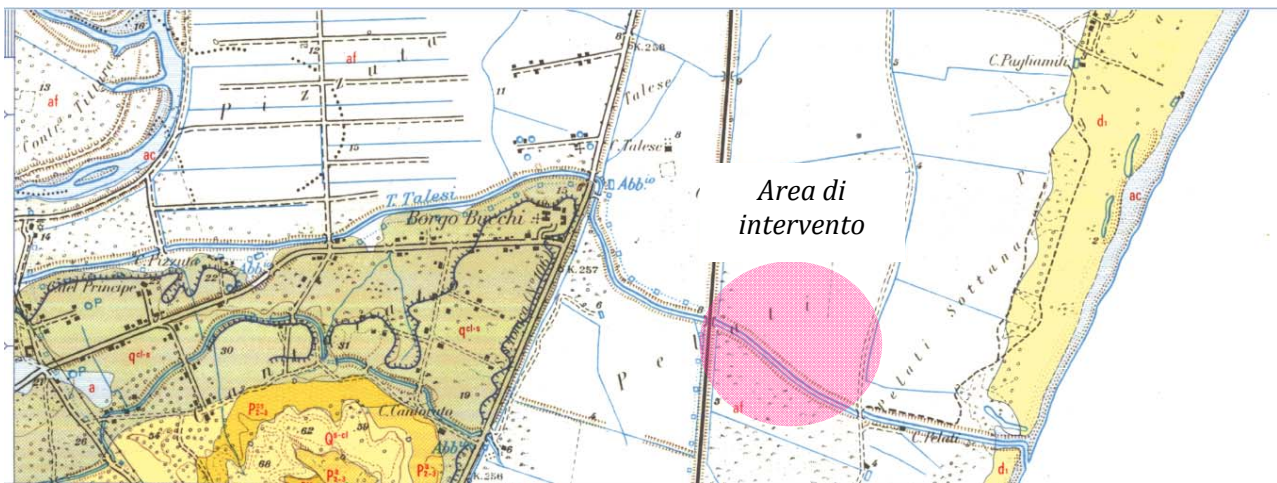
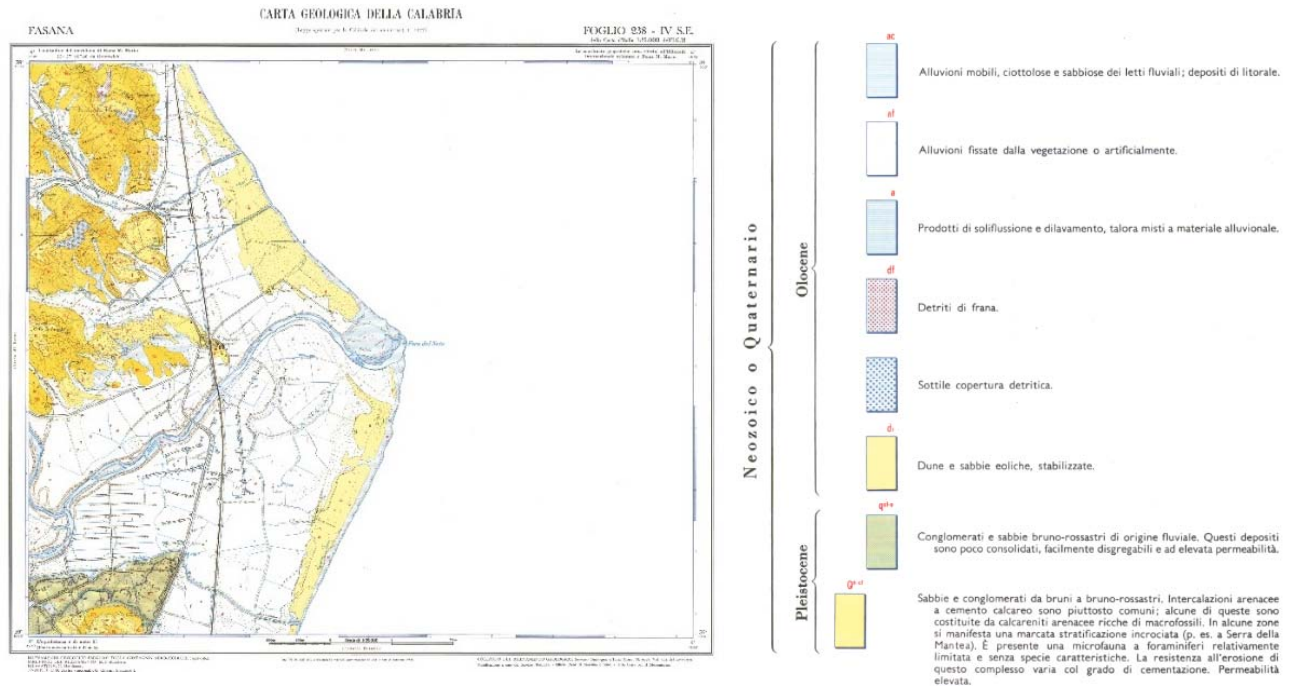


Figura 3. Carta geologica della Calabria. Foglio 238 – IV S.E. (Cassa per il Mezzogiorno)

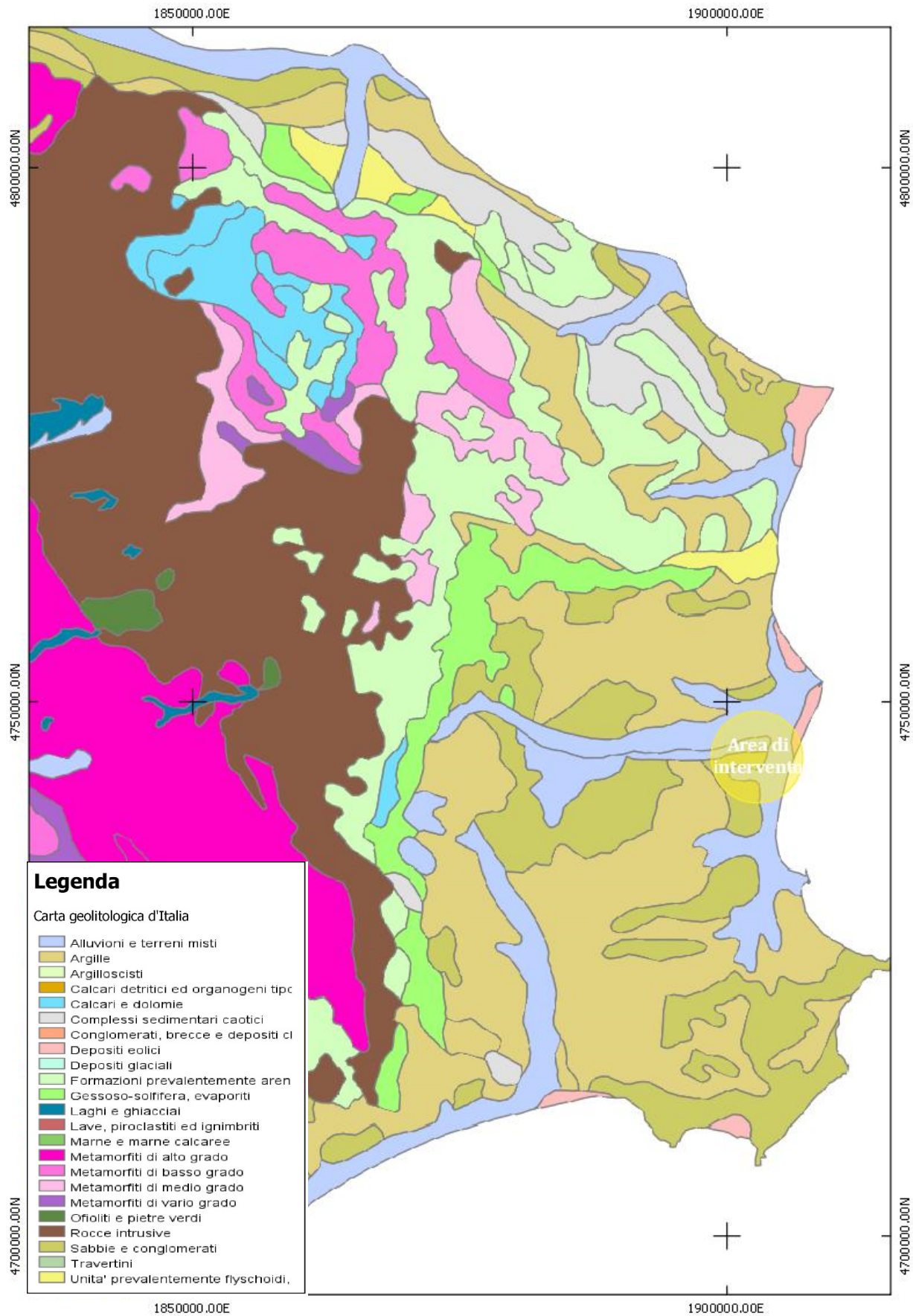


Figura 4. Geolitologia della Provincia di Crotone

2.4 Rete idrografica

Dal punto di vista delle risorse idriche, il contesto territoriale della provincia di Crotone è caratterizzato dalla presenza di due importanti corsi d'acqua, i fiumi Neto e Tacina, ai cui bacini idrografici si aggiungono quelli dei loro affluenti e di altri torrenti minori. Ad esclusione del Neto, tutti gli altri fiumi hanno un carattere torrentizio con piene e secche che si alternano in funzione delle stagioni. A tal proposito va precisato che, malgrado lo sviluppo poco significativo dei suddetti torrenti, essi presentano alvei abbastanza ampi dovuti alle piene che si verificano durante le stagioni delle piogge.

Delle risorse idriche fanno anche parte, oltre alle sorgenti dei principali torrenti succitati, le acque sulfuree ricadenti nei comuni di Pallagorio, S. Nicola dell'Alto, Casabona, Caccuri, Cotronei e Petilia Policastro. I principali laghi individuati sono due: il lago Ampollino e il lago di S. Anna.

Il fiume Neto, il cui bacino idrografico funge da limite a Nord del bacino del torrente Talesi, ha origine dalle falde del Timpone Sorbello (1850 m s.l.m.) in provincia di Cosenza. Secondo fiume della Calabria dopo il Crati, il suo bacino idrografico, con un'ampiezza complessiva di 1078 Km², è il più vasto della regione. Lungo il suo percorso riceve le acque di diversi tributari, due dei quali, il Vitravo e il Lese. Le sue acque vengono intensivamente sfruttate a scopi irrigui e per la produzione di energia elettrica. Sfocia nel Mar Ionio tra i comuni di Strongoli (loc. Fasana) e Crotone (loc. Cannonieri). L'ultimo tratto della sua asta fluviale, un tempo linea di confine tra i due comuni, ricade attualmente nel solo comune capoluogo.

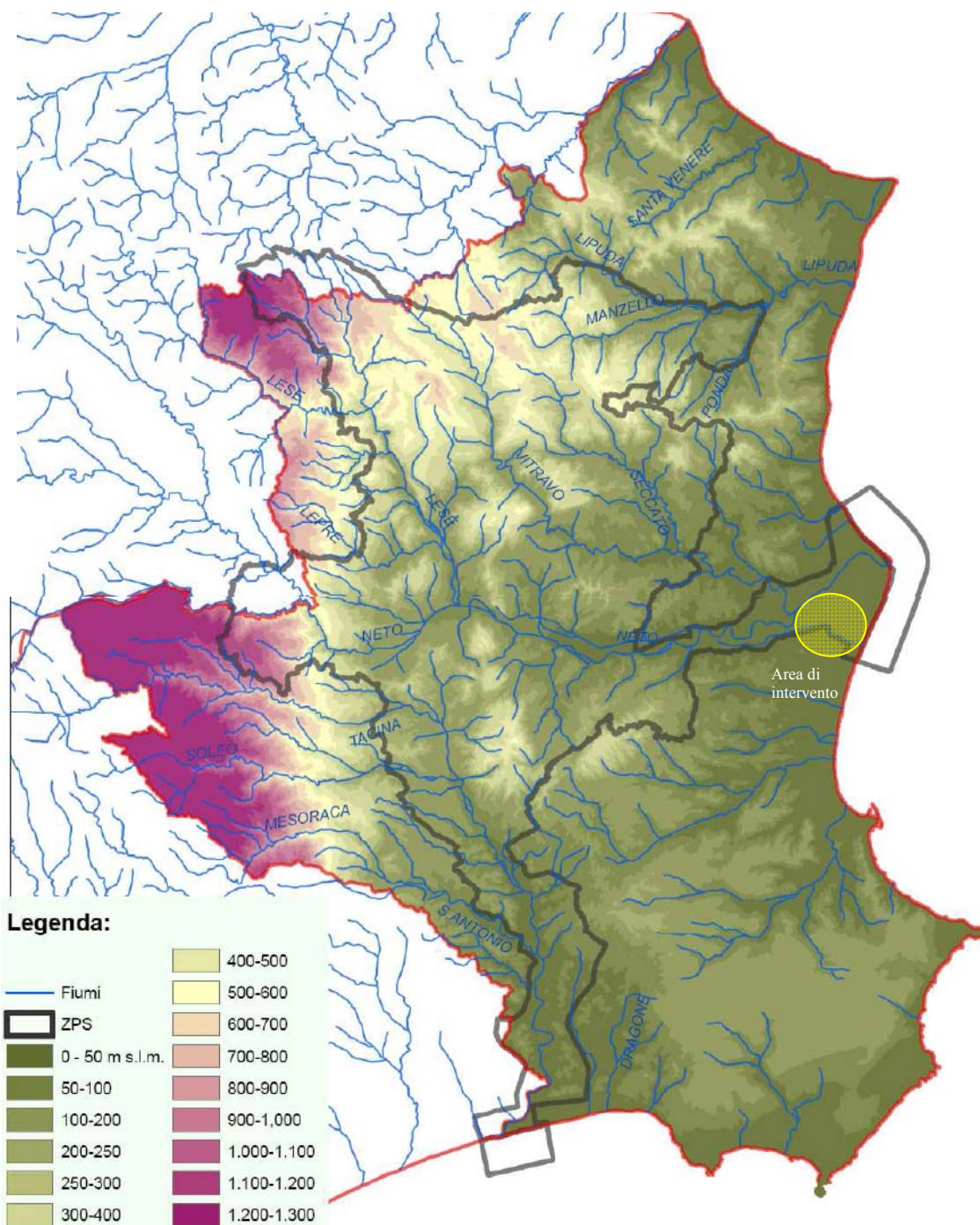


Figura 5. Idrografia della Provincia di Crotone (Piano Faunistico Venatorio Provinciale, 2011)

3. I VINCOLI PRESENTI

Le indicazioni di vincolo ricavate dall'analisi degli strumenti di pianificazione paesaggistico-ambientale e normativi, vigenti per le aree interessate dagli interventi in progetto, sono di seguito riportate:

Aree protette: l'area direttamente interessata dalle opere in progetto rappresenta il limite inferiore del perimetro di una zona di protezione speciale o ZPS, denominata "Marchesato e fiume Neto" (codice IT9320302) di estensione complessiva 70'142 ha. Si tratta di zone di protezione poste lungo le rotte di migrazione dell'avifauna, finalizzate al mantenimento ed alla sistemazione di idonei habitat per la conservazione e la gestione delle popolazioni di uccelli selvatici migratori, individuate dagli stati membri dell'Unione europea (Direttiva 79/409/CEE nota come Direttiva Uccelli).

Vincolo idrogeologico: il torrente interessato dagli interventi in progetto presenta vincoli di natura idrogeologica nel Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico della Regione Calabria (PAI) e nel Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA), elaborato dal Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale. Per maggiori dettagli si rimanda al paragrafo 3.2.

Vincolo storico-architettonico ed archeologico (ex L. 1089/39): all'interno delle aree interessate dalle opere in progetto non si riscontrano immobili sottoposti a vincoli architettonico, storico o monumentale, né siti archeologici.

3.1 Inquadramento legislativo: la Direttiva Acque 2000/60/CE e la Direttiva Alluvioni 2007/60/CE

La Direttiva 2000/60/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 23 ottobre 2000, che istituisce un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque, introduce l'obbligo di predisporre piani di gestione dei distretti idrografici al fine di realizzare un *buono stato ecologico e chimico delle acque* e contribuire a *mitigare gli effetti delle alluvioni* ed è stata recepita in Italia con il D.Lgs. 3 aprile 2006 n.152 e s.m.i.

Quest'ultima, nata come unico codice sull'ambiente, disciplina non solo la materia della Direttiva 2000/60, ma anche tutta la materia del dissesto idrogeologico e quindi del rischio da evento. Il codice, richiamandosi nella sostanza ai contenuti della Legge 183/89, stabilisce che le disposizioni relative alla difesa del suolo sono volte ad assicurare la tutela ed il risanamento idrogeologico del territorio, nelle sue componenti di "suolo" e sottosuolo" tramite la prevenzione dei fenomeni di dissesto e la messa in sicurezza delle situazioni a rischio, nonché la lotta alla desertificazione.

Il D.Lgs. 152/2006 ripropone, in sostanza, lo schema dei Piani Stralcio di bacino per l'assetto idrogeologico già previsti dal vigente quadro normativo e dispone che, nelle more dell'approvazione dei piani di bacino distrettuali, le Autorità di Bacino adottino i piani stralcio di distretto per l'Assetto Idrogeologico contenenti, in particolare, l'individuazione delle aree a rischio idrogeologico, la perimetrazione delle aree da sottoporre a misure di salvaguardia e la determinazione delle misure medesime.

A livello Comunitario, invece, la problematica del rischio di alluvioni non figura, tuttavia, tra gli obiettivi principali della direttiva 2000/60/CE, né questa tiene conto dei futuri mutamenti dei rischi di alluvioni connessi anche ai cambiamenti climatici.

Sarà la successiva Direttiva 2007/60/CE che si occuperà di tali aspetti ed introdurrà il concetto di un quadro per la valutazione e la gestione del rischio di alluvioni volto a ridurre le conseguenze negative per la salute umana, l'ambiente, il patrimonio culturale e le attività economiche connesse con le alluvioni all'interno della Comunità. La suddetta direttiva è stata recepita in Italia dal D.Lgs. 49/2010, che ha introdotto il Piano di Gestione Rischio Alluvioni (PGRA), da predisporre per ciascuno dei distretti idrografici individuati nel D.Lgs. 152/2006, e contiene il quadro di gestione delle aree soggette a pericolosità e rischio individuate nei distretti, dove possa sussistere un rischio potenziale significativo di alluvioni e dove si possa generare in futuro, nonché delle zone costiere soggette ad erosione.

3.2 Classificazione del torrente Talesi secondo il P.A.I. e il P.G.R.A.

1. 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.

Il PAI persegue l'obiettivo di garantire al territorio di competenza dell'ABR adeguati livelli di sicurezza rispetto all'assetto geomorfologico, relativo alla dinamica dei versanti e alla pericolosità di frana e all'assetto idraulico, relativo alla dinamica dei corsi d'acqua e alla pericolosità d'inondazione/alluvioni. (Norme di Attuazione e Misure di Salvaguardia, 2016).

Il PAI (aggiornamento 2016) riporta su CTR, a scala 1:5.000, le situazioni di pericolosità e/o di rischio idraulico nel territorio di competenza dell'ABR, aggiornando e ampliando gli studi già eseguiti nella precedente stesura del PAI 2001. Sulla base delle caratteristiche dei fenomeni rilevati o attesi e delle indagini esperite, il PAI disciplina l'uso del territorio nelle aree perimetrate a:

- a) pericolosità idraulica alta (P3)
- b) pericolosità idraulica media (P2)
- c) pericolosità idraulica bassa (P1)

2. Il Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni costituisce lo strumento operativo e gestionale in area vasta (Distretto Idrografico) per il perseguimento delle attività di valutazione e di gestione dei rischi di alluvioni al fine di ridurre le conseguenze negative per la salute umana, per il territorio e per l'ambiente nel distretto idrografico di riferimento. Le mappe del PGRA, redatte nel rispetto del D.Lgs. 49/2010 e degli indirizzi operativi predisposti dai Ministeri competenti, costituiscono integrazione al PAI ed integrano il quadro di riferimento per l'attuazione delle finalità e contenuti del PAI.

L'area interessata dagli interventi di progetto, che risulta interclusa tra la linea delle Ferrovie della Calabria e la strada consortile "via dei Delfini" per una lunghezza di circa 700 m, è classificata come segue:

- PAI 2001: area di attenzione rischio idraulico
- PAI 2016: Area di pericolosità elevata P3
- PGRA: Area di pericolosità elevata P3

Si tratta, cioè, di "aree allagabili a seguito di eventi di piena con tempo di ritorno di 50 anni".

Le mappe del rischio di alluvioni indicano, invece, le potenziali conseguenze negative per la salute umana, l'ambiente, il patrimonio culturale e le attività economiche derivanti da fenomeni di inondazione così come definiti attraverso le mappe della pericolosità.

Sono state pertanto definite quattro classi di rischio:

- **R4 (rischio molto elevato):** per il quale sono possibili perdita di vite umane e lesioni gravi alle persone, danni gravi agli edifici, alle infrastrutture ed al patrimonio ambientale, la distruzione di attività socio-economiche;
- **R3 (rischio elevato):** per il quale sono possibili problemi per l'incolumità delle persone, danni funzionali agli edifici e alle infrastrutture con conseguente inagibilità degli stessi, la interruzione di funzionalità delle attività socio-economiche e danni relativi al patrimonio ambientale;
- **R2 (rischio medio):** per il quale sono possibili danni minori agli edifici, alle infrastrutture e al patrimonio ambientale che non pregiudicano l'incolumità delle persone, l'agibilità degli edifici e la funzionalità delle attività economiche;
- **R1 (rischio moderato o nullo):** per il quale i danni sociali, economici ed al patrimonio ambientale sono trascurabili o nulli.

In merito ai criteri di attribuzione della classe di rischio, si è fatto riferimento ad una matrice per la definizione del rischio che, seppur lasciando alcune discrezionalità derivanti dalle specificità territoriali, è stata utilizzata per la redazione delle mappe su tutto il territorio del distretto. Gli elementi di riferimento per la strutturazione della matrice sono stati: *Classificazione del bene esposto; Vulnerabilità; Danno potenziale; Abitanti a rischio; Strutture Strategiche; Aree di crisi ambientale e Industrie a rischio di incidente.*

CLASSI DI RISCHIO		CLASSI DI PERICOLOSITA'		
		P3	P2	P1
CLASSI DI DANNO	D4	R4	R4 R3	R2
	D3	R4	R3 R3	R2 R1
	D2	R3	R2 R2	R1
	D1	R1	R1	R1

Nelle figure seguenti vengono riportati gli stralci delle tavole del PAI e del PRGA di interesse, nelle quali si osserva che le aree di interesse ricadono in aree di pericolosità e di rischio elevati. Non è, invece, presente alcun grado di rischio in merito agli eventi di frana.

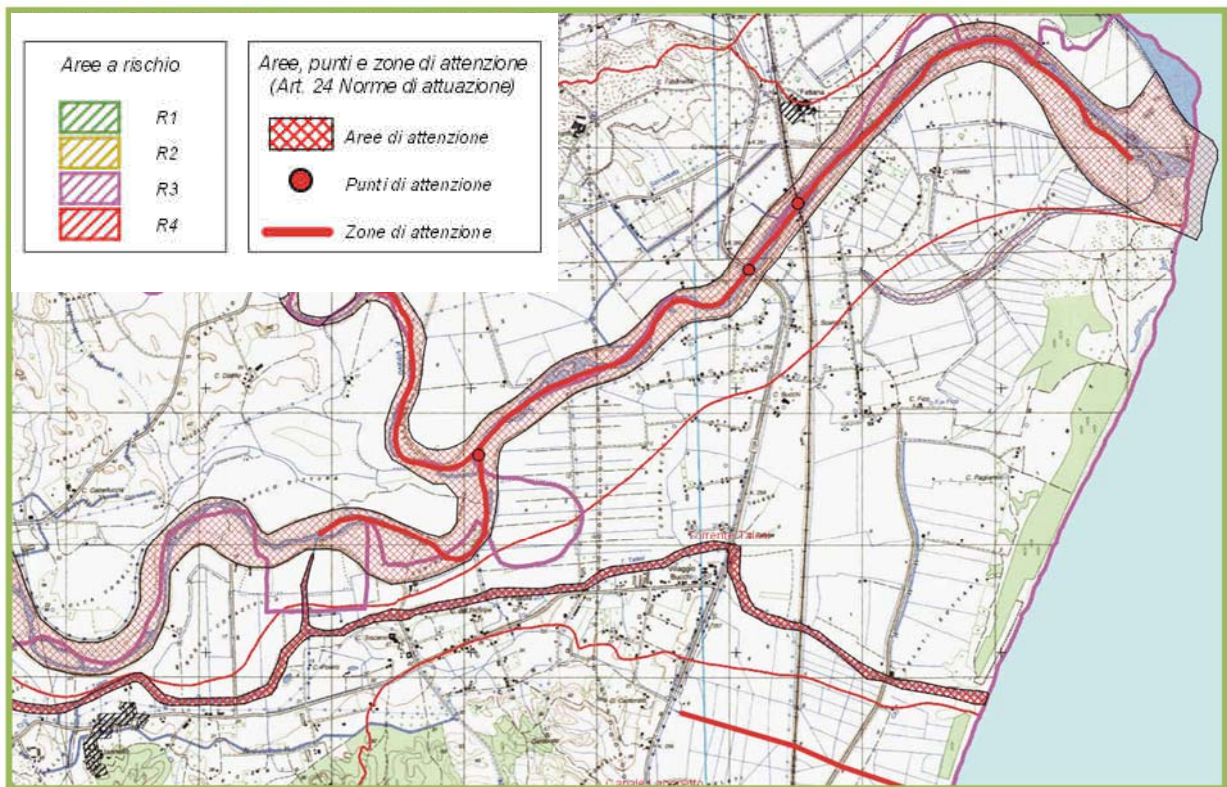


Figura 6. Stralcio PAI “Perimetrazione delle aree a rischio idraulico” (2001)

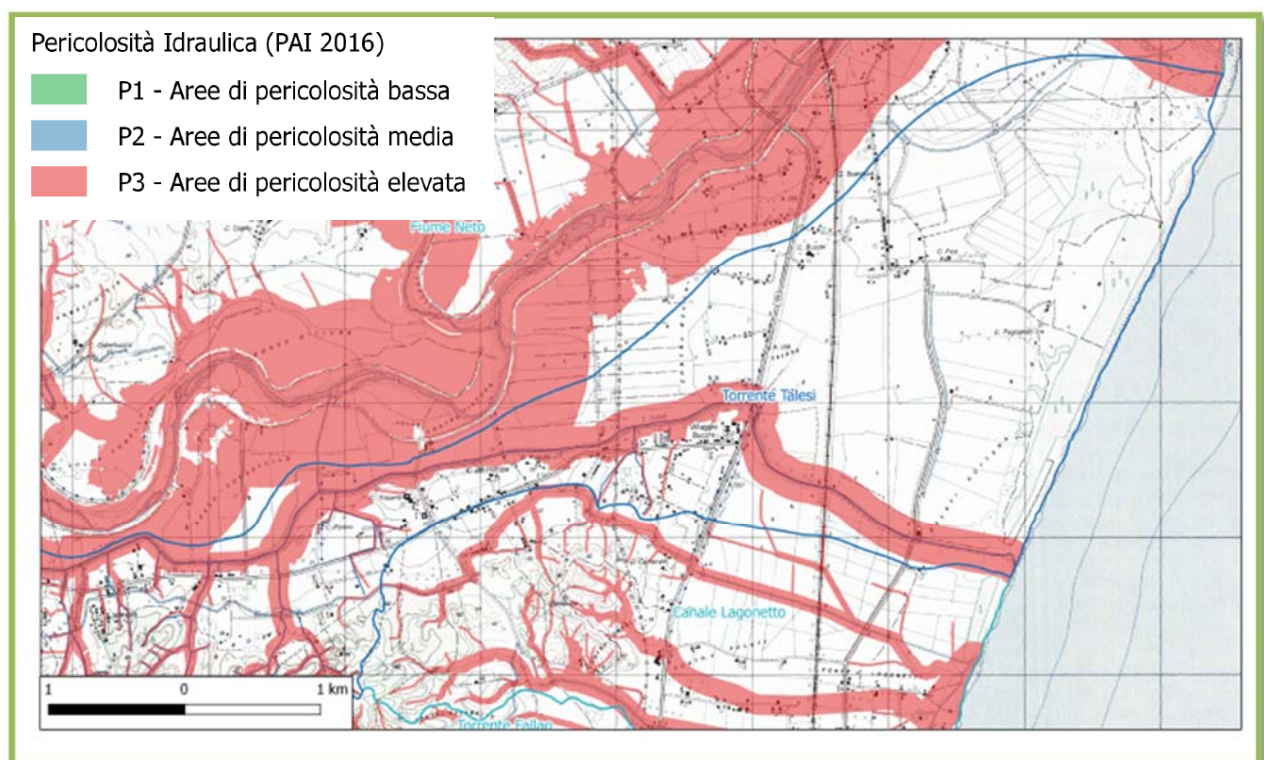


Figura 7. Stralcio PAI “Perimetrazione delle aree a pericolosità idraulica” (2016)



Area di intervento

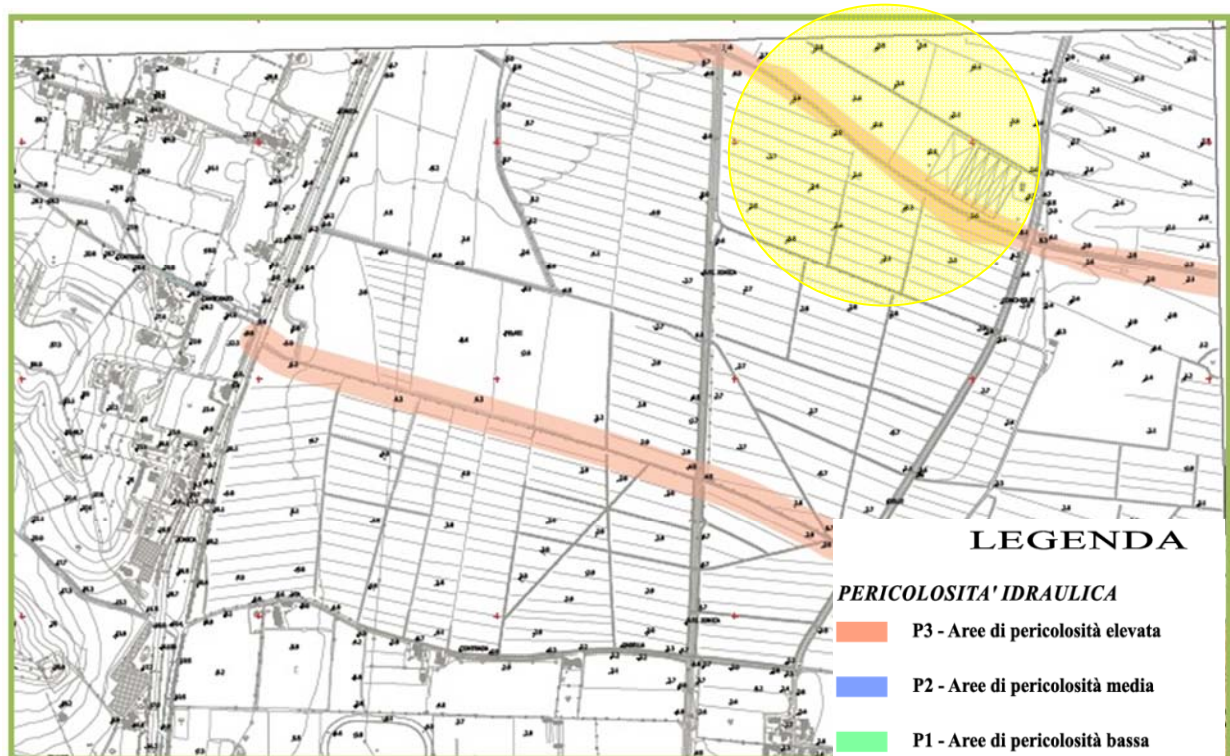


Figura 8. Stralcio della Tav.571023 di Pericolosità Idraulica del PGRA (2013)

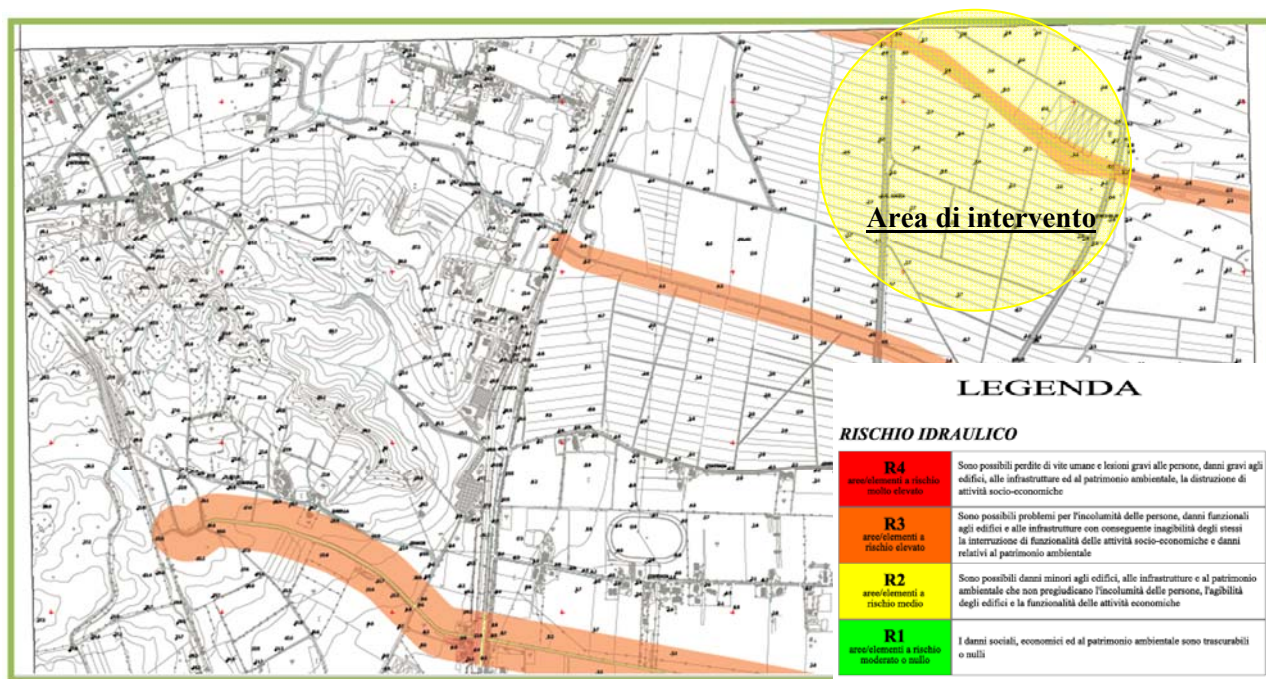


Figura 9. Stralcio della Tav.571023 di Rischio Idraulico del PGRA

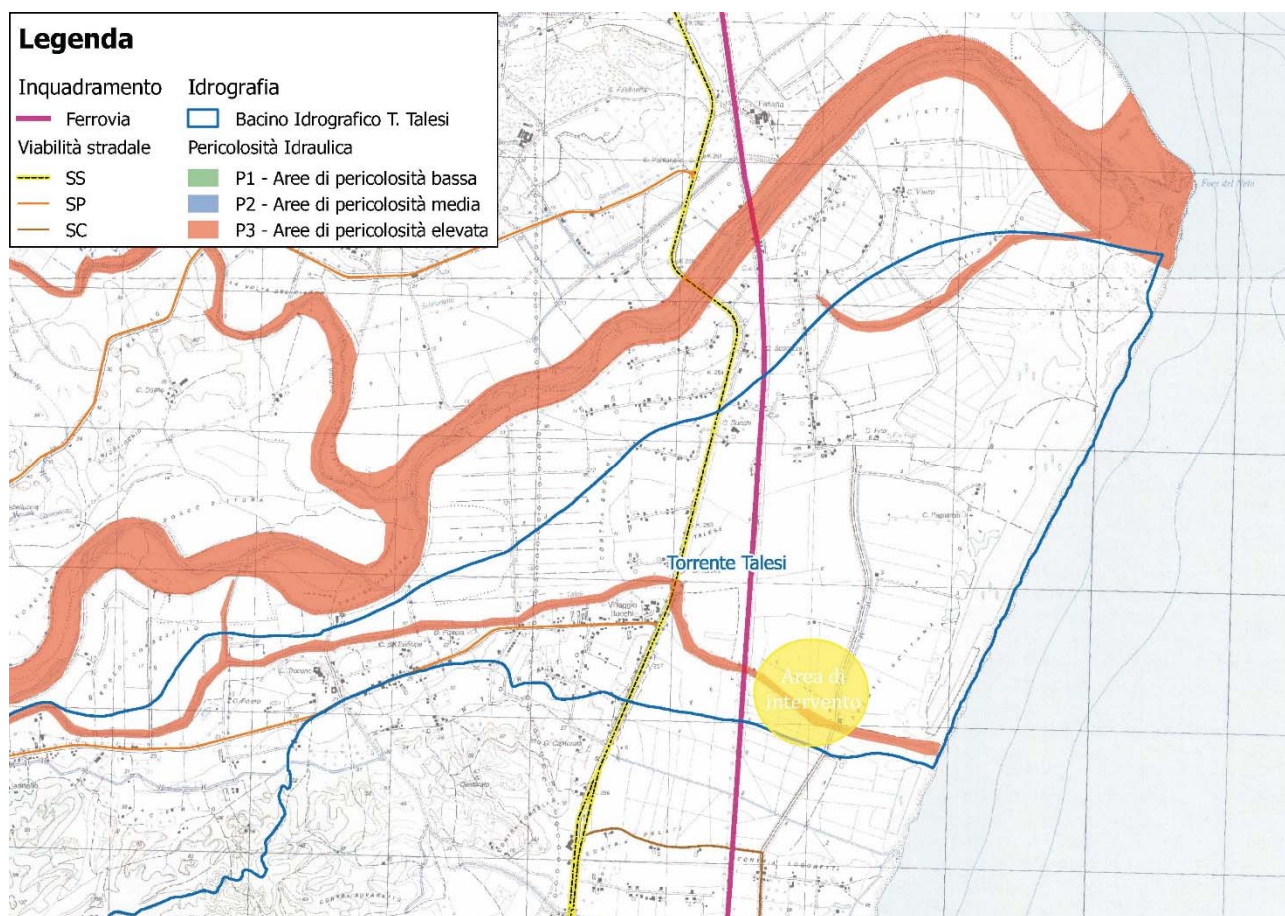


Figura 10. Pericolosità idraulica nell'area in oggetto ed inquadramento delle infrastrutture stradali e ferroviarie.

3.2.1 Norme di Attuazione e Misure di Salvaguardia

Le “Norme di Attuazione e Misure di Salvaguardia” a corredo del Piano Stralcio per l’Assetto Idrogeologico della Regione Calabria (2001), all’art.24 disciplinano le aree di attenzione per pericolo d’inondazione, come segue:

Art. 24 (Disciplina delle aree d’attenzione per pericolo d’inondazione)

1. L’ABR, nel triennio 2002-2004, sulla base dei finanziamenti acquisiti ai sensi della L.183/89, provvede ad effettuare gli studi e le indagini necessarie alla classificazione dell’effettiva pericolosità e alla perimetrazione delle aree di cui all’art. 11.
2. I soggetti interessati possono effettuare di loro iniziativa studi volti alla classificazione della pericolosità delle aree d’attenzione di cui all’art. 9 comma b. Tali studi verranno presi in considerazione dall’ABR solo se rispondenti ai requisiti minimi stabiliti dal PAI e indicati nelle specifiche tecniche e nelle linee guida predisposte dall’ABR.
3. L’ABR, a seguito degli studi eseguiti come ai commi 1 o 2, provvede ad aggiornare la perimetrazione di tali aree secondo la procedura di cui all’art. 2 comma 2.
4. Nelle aree di attenzione, in mancanza di studi di dettaglio come indicato ai commi 1 e 2 del presente articolo, ai fini della tutela preventiva, valgono le stesse prescrizioni vigenti per le aree a rischio R4.

La parte II delle suddette norme disciplina all’art.21 le misure da adottare per le aree a rischio R4 come segue:

Art. 21 (Disciplina delle aree a rischio d’inondazione R4)

1. Nelle aree a rischio R4, così come definite nell’art. 11, il PAI persegue l’obiettivo di garantire condizioni di sicurezza idraulica, assicurando il libero deflusso della piena con tempo di ritorno 20 – 50 anni, nonché il mantenimento e il recupero delle condizioni di equilibrio dinamico dell’alveo.
2. Nelle aree predette sono vietate tutte le opere e attività di trasformazione dello stato dei luoghi e quelle di carattere urbanistico e edilizio, ad esclusiva eccezione di quelle di seguito elencate:
 - a) interventi di demolizione senza ricostruzione;
 - b) interventi sul patrimonio edilizio esistente, di manutenzione ordinaria, straordinaria, restauro e risanamento conservativo, così come definiti dall’articolo 31, lettere a), b) e c) della legge 5 agosto 1978, n. 457, senza aumento di superfici e di volumi;
 - c) interventi di adeguamento del patrimonio edilizio esistente per il rispetto delle norme in materia di sicurezza e igiene del lavoro, di abbattimento delle barriere architettoniche, nonché interventi di riparazione di edifici danneggiati da eventi sismici e di miglioramento e adeguamento sismico;
 - d) interventi finalizzati alla manutenzione ordinaria e straordinaria delle infrastrutture, delle reti idriche e tecnologiche, delle opere idrauliche esistenti e delle reti viarie;

- e) interventi idraulici volti alla messa in sicurezza delle aree a rischio, previo parere dell'ABR, che non pregiudichino le attuali condizioni di sicurezza a monte e a valle dell'area oggetto dell'intervento;
- f) interventi volti a diminuire il grado di vulnerabilità dei beni e degli edifici esistenti esposti al rischio, senza aumento di superficie e di volume;
- g) ampliamento e ristrutturazione delle opere pubbliche o d'interesse pubblico riferite ai servizi essenziali e non delocalizzabili, nonché la sola realizzazione di nuove infrastrutture lineari o a rete non altrimenti localizzabili, compresi i manufatti funzionalmente connessi, a condizione che non costituiscano ostacolo al libero deflusso, o riduzione dell'attuale capacità d'invaso, previo parere dell'ABR;
- h) le pratiche per la corretta attività agraria, con esclusione di ogni intervento che comporti modifica della morfologia del territorio o che provochi ruscellamento ed erosione;
- i) interventi volti alla bonifica dei siti inquinati, ai recuperi ambientali e in generale alla ricostruzione degli equilibri naturali alterati e all'eliminazione dei fattori d'interferenza antropica;
- j) occupazioni temporanee, se non riducono la capacità di portata dell'alveo, realizzate in modo da non recare danno o da risultare di pregiudizio per la pubblica incolumità in caso di piena;
- k) interventi di manutenzione idraulica ordinaria, di idraulica forestale, di rinaturazione come definiti nelle linee guida predisposte dall'ABR.

Poiché gli interventi di progetto (come meglio specificato nell'Elaborato A.5_Relazione tecnica) riguardano lavori di risagomatura delle sezioni idrauliche del torrente, consolidamento spondale, rinaturazione e riqualificazione ambientale dell'area di intervento, concorrono alla mitigazione del rischio idraulico ed al contrasto alla progressiva perdita di diversità biologica nella ZPS "Marchesato e Fiume Neto" e sono completamente compatibili con la disciplina delle aree a rischio del PAI.

3.3 Z.P.S. “Marchesato e fiume Neto”

L’asta principale del torrente in oggetto costituisce il limite inferiore di un’area protetta, rientrante nella rete ecologica conosciuta col nome di “Rete Natura 2000”, ovvero del sito **ZPS “Marchesato e Fiume Neto” - IT9320302**, previsto dalla Direttiva n. 409 del 1979, denominata “Uccelli” ed è quindi sottoposto ad un regime speciale di protezione.

Nome Sito	Codice Sito	Longitudine	Latitudine	Area (ha)	Area marina (%)
Marchesato e Fiume Neto	IT9320302	16.92	39.21	70.205,00	4.2

Il fine ultimo è quello di assicurare il mantenimento o il ripristino in uno stato di conservazione soddisfacente degli habitat naturali e delle condizioni di vita delle specie e viene perseguito concretamente, sia mediante l’applicazione di specifiche direttive, indirizzi gestionali e verifiche, sia attraverso lo studio e la valutazione di incidenza, vincolanti per piani, progetti e interventi da realizzare all’interno o nelle adiacenze degli stessi Siti della Rete Natura 2000.

3.3.1 Caratteristiche del Sito

La foce del fiume Neto è uno degli ultimi ambienti umidi della costa jonica della Calabria, caratterizzata in prevalenza da foreste riparie ed aree palustri. Il sito comprende anche un tratto di fascia costiera, ed è circondato da aree agricole di recente bonifica e da insediamenti di case sparse e colline boscate che emergono dalle zone agricole del Marchesato. Sono altresì presenti boschi montani misti a faggio ed abete e ripide pareti ove è stata accertata la nidificazione di uccelli rapaci.

La ZPS include una vasta area montuosa del crotonese che rappresenta buona parte del bacino imbrifero dei Fiumi Neto e Tacina. Ad occidente l’area è delimitata da Cotronei, Serra di Coccio, Colle dei Buoi, Acerentia, Timpone Cucculino e Serra Carvieri; a nord, invece, i suoi confini sono rappresentati da Cozzo del Ferro, Serra Luisa, Timpa di Luna, Perticaro, Cozzo Nero, La Motta, Serra Vecchi, Monte La Pizzuta e Serra Muzzonetti; ad oriente i limiti del perimetro cadono presso Strongoli e Rocca di Neto, mentre spostandosi ancora più a sud viene incluso tutto il Fiume Neto fino a confinare con Scandale e Marchesato; infine l’estremità meridionale della ZPS include il Fiume Tacina fino alla foce. Inoltre comprende una fascia di mare larga 2 km in corrispondenza delle foci dei fiumi Neto e Tacina.

Complessivamente la ZPS racchiude una superficie di circa 67’196 ha nella porzione terrestre e 2’946 ha in quella marina. Dal punto di vista dell’uso del suolo, l’area è dominata da

spazi agricoli di diverso tipo. In effetti, i terreni posti a coltura interessano complessivamente una superficie pari a quasi l'80%; gli spazi urbanizzati sono estremamente ridotti. Per ciò che attiene alle formazioni naturali e seminaturali, si può stimare che esse occupino una percentuale di paesaggio pari al 26%. La copertura boschiva è ridotta ed una frazione rilevante delle aree boscate è, in realtà, interessata da formazioni artificiali, tra cui quelle ad *Eucaliptus* sp. pl. rappresentano un caso assai frequente.

3.3.2 *Importanza e Qualità*

La ZPS di che trattasi rappresenta un luogo di transito, di sosta temporanea o di nidificazione di un gran numero di specie di uccelli acquatici e marini, ma anche sito di riproduzione delle tre specie di cheloni calabresi: *Caretta caretta*, *Emys orbicularis* e *Testudo hermanni*. Le aree forestali sono estese e contigue con boschi della Sila grande, ben conservate e lontane da centri abitati.

3.3.3 *Aspetti valutativi delle attività programmate*

Qualificandosi le attività programmate quali opere che non comportano modificazioni della biodiversità esistente e che non determinano alcuna alterazione dell'assetto idrogeologico del territorio e dello stato dei luoghi, con costruzioni edilizie ed altre opere civili, il programma degli interventi risulta coerente con gli obiettivi di tutela del sito.

Come già evidenziato nell'Elab. A.5_Relazione tecnica, gli interventi non pregiudicano la connettività ecologica del sito con le aree naturali adiacenti, non alterano le condizioni ambientali del territorio mediante forme di inquinamento acustico, elettromagnetico, luminoso o atmosferico e non impattano sul regime delle acque superficiali e sotterranee (ad esempio mediante sbarramenti, canalizzazioni, derivazioni) limitandosi a rimuovere il rivestimento artificiale del torrente, ormai degradato, ripristinando la fascia vegetazionale lungo le sponde.

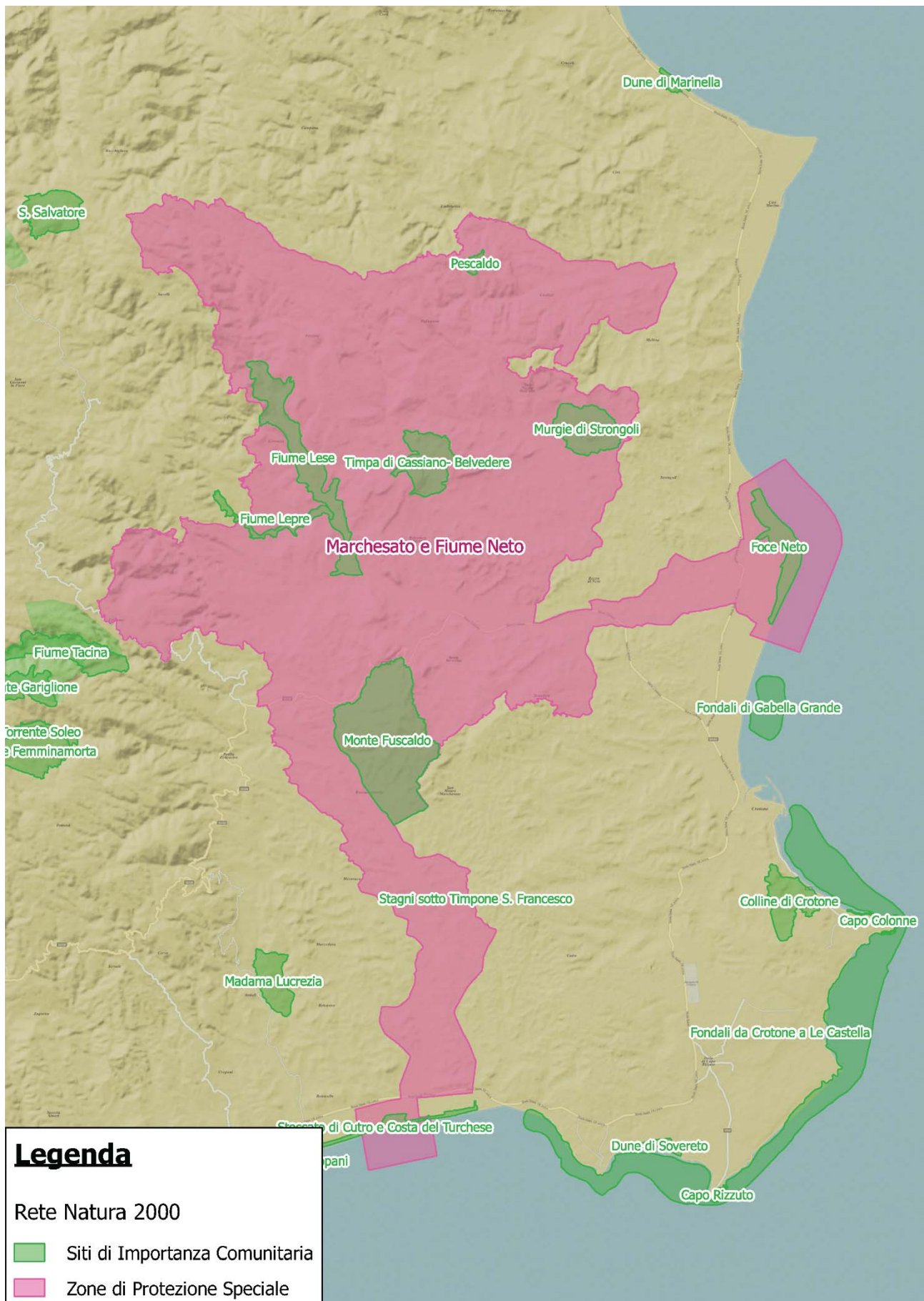


Figura 11. Individuazione aree SIC e ZPS nella provincia di Crotone