

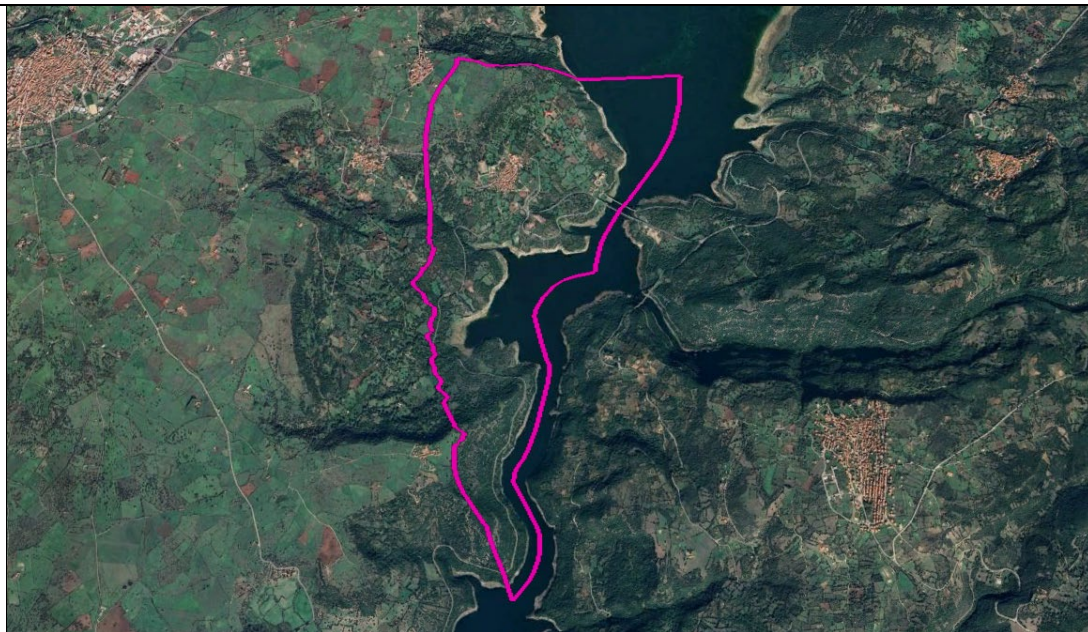
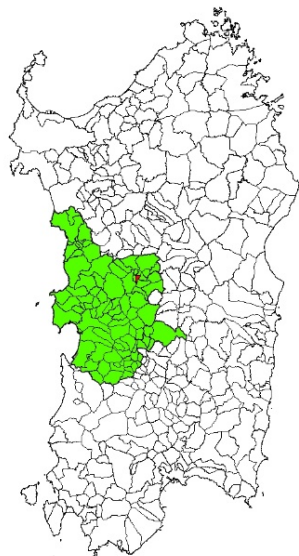


COMUNE DI TADASUNI

PROVINCIA DI ORISTANO

Via San Michele, 09080, Tadasuni (OR)

STUDIO DI ASSETTO IDROGEOLOGICO – IN CONFORMITÀ AGLI ARTICOLI 8 E 37 DELLE NTA DEL PAI



SOCIETÀ INCARICATA		PROFESSIONISTI		COMMITENTE	
<div><p>territorio - ambiente - servizi</p></div> <div>SEDE OPERATIVA: VIA MICHELANGELO N.17/C, 09023, MONASTIR (SU) TEL. 070-4619002 INFO@GEOLOGIKA.EU - GEOLOGIKA@PEC.IT</div> <div><div>GEOLOGIKA srls</div><div>S.L. Via Cuba 20 09038 Serramanna (SU) S.OP. Via Michelangelo 17/C Monastir (SU) Tel. 348 5425302 - 328 1699466 CF/P.IVA 03612320923</div></div>		GEOL. FABRIZIO CALLAI <div></div>		COMUNE DI TADASUNI VIA SAN MICHELE SNC, 09080, TADASUNI (OR)	
		GEOL. FABIO FANELLI <div></div>		RESPONSABILE DEL SERVIZIO TECNICO	
		ING. ANDREA LIANAS <div></div>		GEOM. GRAZIANO PIRAS	
<div><div></div><div></div></div>		COLLABORATORI: DOTT. MARCO COSTA			
ELABORATO	TITOLO ELABORATO				
1024-RIU-04-0-IDRO	RELAZIONE IDRAULICA				
0	PRIMA EMISSIONE	04.03.2024	FANELLI F. COSTA M.	LIANAS A. FANELLI F.	CALLAI F.
REV	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO

INDICE

1	GENERALITÀ	3
2	INQUADRAMENTO GEOGRAFICO ED UBICAZIONE DELL'AREA	4
3	INQUADRAMENTO NEI PIANI DI ASSETTO IDROGEOLOGICO	5
4	CONSIDERAZIONI GENERALI.....	9
4.1	CORSI D'ACQUA PRINCIPALI	9
4.2	METODOLOGIA UTILIZZATA	10
4.3	IL MODELLO DI CALCOLO	10
4.3.1	IL MOTO PERMANENTE.....	11
4.4	APPLICAZIONE DEL MODELLO	12

1 GENERALITÀ

Il COMUNE DI TADASUNI, nell'ambito della "REDAZIONE DEL PIANO URBANISTICO COMUNALE IN ADEGUAMENTO AL PPR E AL PAI", ha affidato, con la Determina n. 43 del 06.05.2024, alla società GEOLOGIKA S.R.L.S., con sede legale in Via Cuba 20 a Serramanna e sede operativa in Via Michelangelo 17/C a Monastir, P. IVA 03612320923, l'incarico professionale per la predisposizione dello **"STUDIO DI ASSETTO IDROGEOLOGICO AI SENSI DELL'ART. 8, COMMA 2 E 2-BIS, NONCHÉ DELL'ART. 37 COMMA 3 DELLE NORME TECNICHE DI ATTUAZIONE DEL PAI"**.

Lo studio di assetto idrogeologico è accompagnato dalla **"REVISIONE DEL RETICOLO IDROGRAFICO AI SENSI DELL'ART. 30 TER DELLE NORME TECNICHE DI ATTUAZIONE DEL PAI"**.

Il presente documento, **RELAZIONE IDRAULICA**, illustra in dettaglio la metodologia adottata e le principali risultanze derivanti dalla modellazione idraulica per il territorio comunale di Tadasuni.

2 INQUADRAMENTO GEOGRAFICO ED UBICAZIONE DELL'AREA

L'area geografica di indagine è ubicata nella Sardegna centro-occidentale, nell'area storico-geografica del Guilcier-Barigadu, più precisamente nel Comune di Tadasuni, il cui territorio si estende nella sponda occidentale del lago Omodeo, formatosi a seguito dello sbarramento artificiale del Fiume Tirso.

Il territorio comunale si estende su una superficie di circa 4,62 km², ad una quota media di circa 180 m s.l.m., con una popolazione stimata di circa 138 abitanti (fonte ISTAT, 2023). Posizionato sul versante orientale dell'altopiano di Abbasanta, il Comune di Tadasuni confina a nord con Ghilarza, a est con Boroneddu e Ghilarza, e a sud e ovest con Ardauli e Sorradile. Il territorio è caratterizzato da una rigogliosa vegetazione tipica della macchia mediterranea, ed è prevalentemente sfruttato per attività agricole.

TERRITORIO	
PROVINCIA	Oristano
COMUNE	Tadasuni
COMUNI CONFINANTI	Boroneddu, Ghilarza, Ardauli, Sorradile
CARTOGRAFIA	
I.G.M. SCALA 1:25.000	Foglio 515 Sezione I – Ghilarza, Foglio 515 Sezione II – Busachi
C.T.R.N. SCALA 1:10.000	Sezione 515 070 – Ghilarza, Sezione 515 110 – Santa Chiara

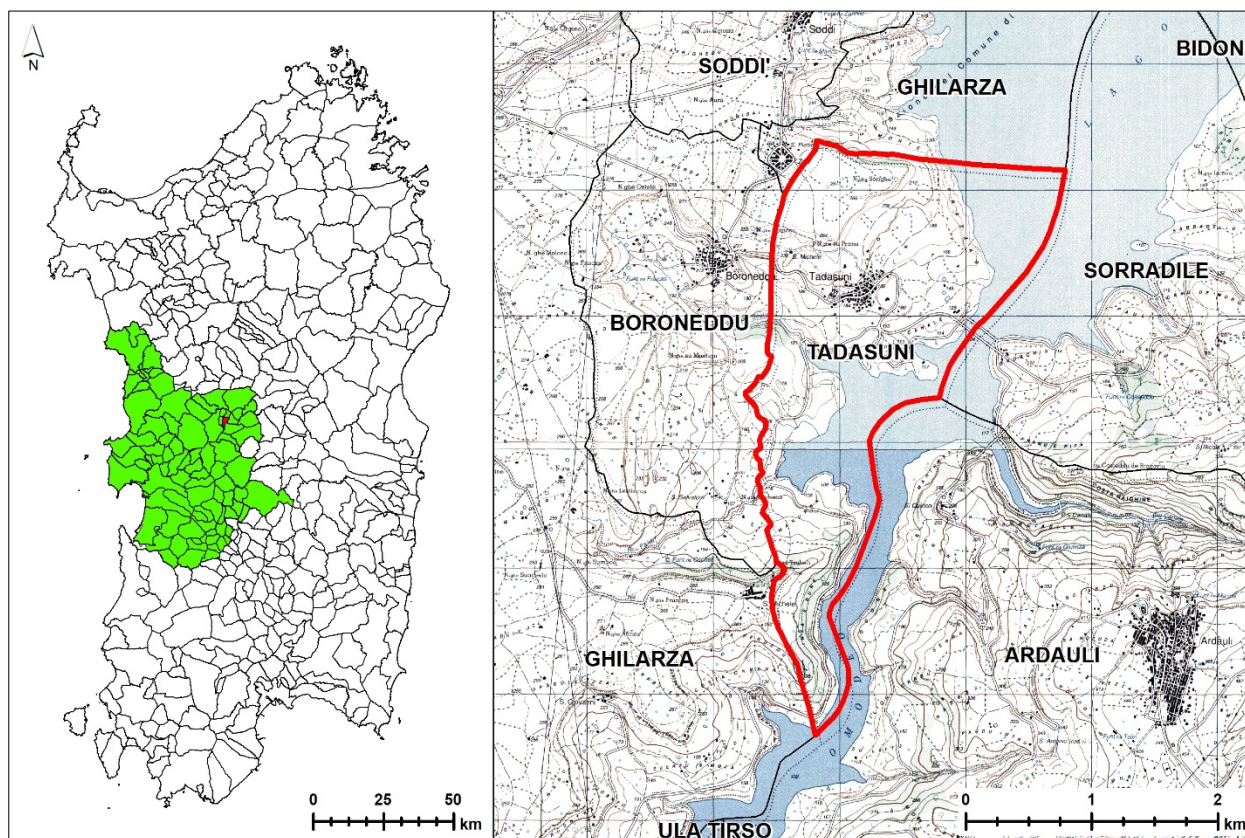


Figura 1 - Inquadramento territoriale del Comune di Tadasuni.

3 INQUADRAMENTO NEI PIANI DI ASSETTO IDROGEOLOGICO

Con la delibera n. 45/57 datata 30 ottobre 1990, la Giunta Regionale ha suddiviso il Bacino Unico Regionale in sette Sub-Bacini. Ogni Sub-Bacino è caratterizzato da omogeneità geomorfologiche, geografiche e idrologiche generali, ma presenta anche notevoli differenze in termini di estensione territoriale.

Sulla base di questa suddivisione, il territorio comunale di Tadasuni è compreso nel Sub-Bacino 2 – Tirso (Figura 2).

Con Delibera n. 1 del 13.12.2011, il Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino della Regione Sardegna, ha approvato in via definitiva, per il territorio comunale di Boroneddu, lo "Studio di compatibilità idraulica e geologica-geotecnica del territorio comunale per il procedimento di adozione del nuovo Piano Urbanistico Comunale (P.U.C.), ai sensi dell'art. 8 c. 2 delle Norme Tecniche di Attuazione del Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.)". Tale studio comprende una parte del territorio comunale di Tadasuni, identificando due aree come zone a pericolosità idraulica elevata (**Hi₄**), le quali sono delineate nella Figura 3.

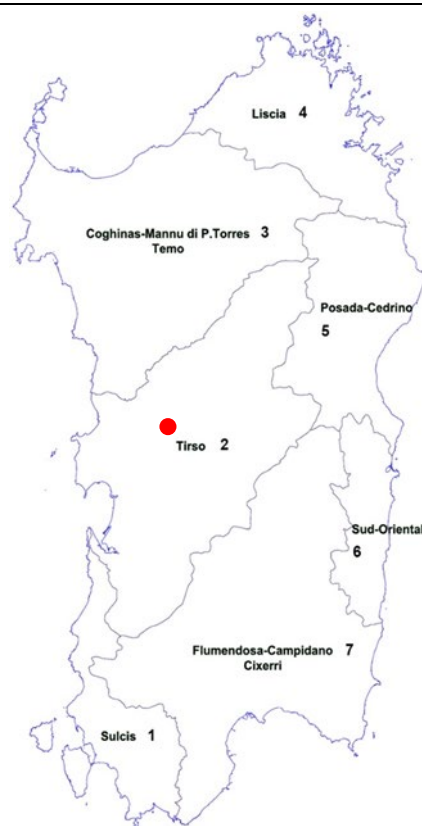


Figura 2 - Suddivisione del territorio Regionale in Sub-Bacini. Il punto rosso indica il territorio indagato.

Con Delibera n. 119 del 05.11.2019 il Presidente della Regione Sardegna, ai sensi della legge regionale n. 19 del 2006, approva la variante al PAI del comune di Ula Tirso, in ottemperanza all'art. 37, comma 3 lett. b, delle Norme Tecniche di Attuazione del PAI, per analisi di dettaglio relative a tutto il territorio comunale Ula Tirso finalizzate all'individuazione delle aree a pericolosità idraulica e da frana e costituita dagli elaborati tecnici indicati nella parte dispositiva di cui alla citata Deliberazione del Comitato Istituzionale n.24 del 17.07.2019. Tale studio comprende anche una porzione del territorio comunale di Tadasuni, identificando le zone corrispondenti al Lago Omodeo e al suo intorno come aree a elevata pericolosità idraulica (**Hi₄**), come mostrato nella Figura 4.

Nella Figura 5 è rappresentata la cartografia aggiornata a dicembre 2023 disponibile su Sito Sardegna Geoportale, la quale deriva dalla mosaicatura degli studi precedentemente menzionati. Da questa rappresentazione emerge che, all'interno del territorio del Comune di Tadasuni, le aree delimitate a pericolosità idraulica sono classificate come **Hi₄**.

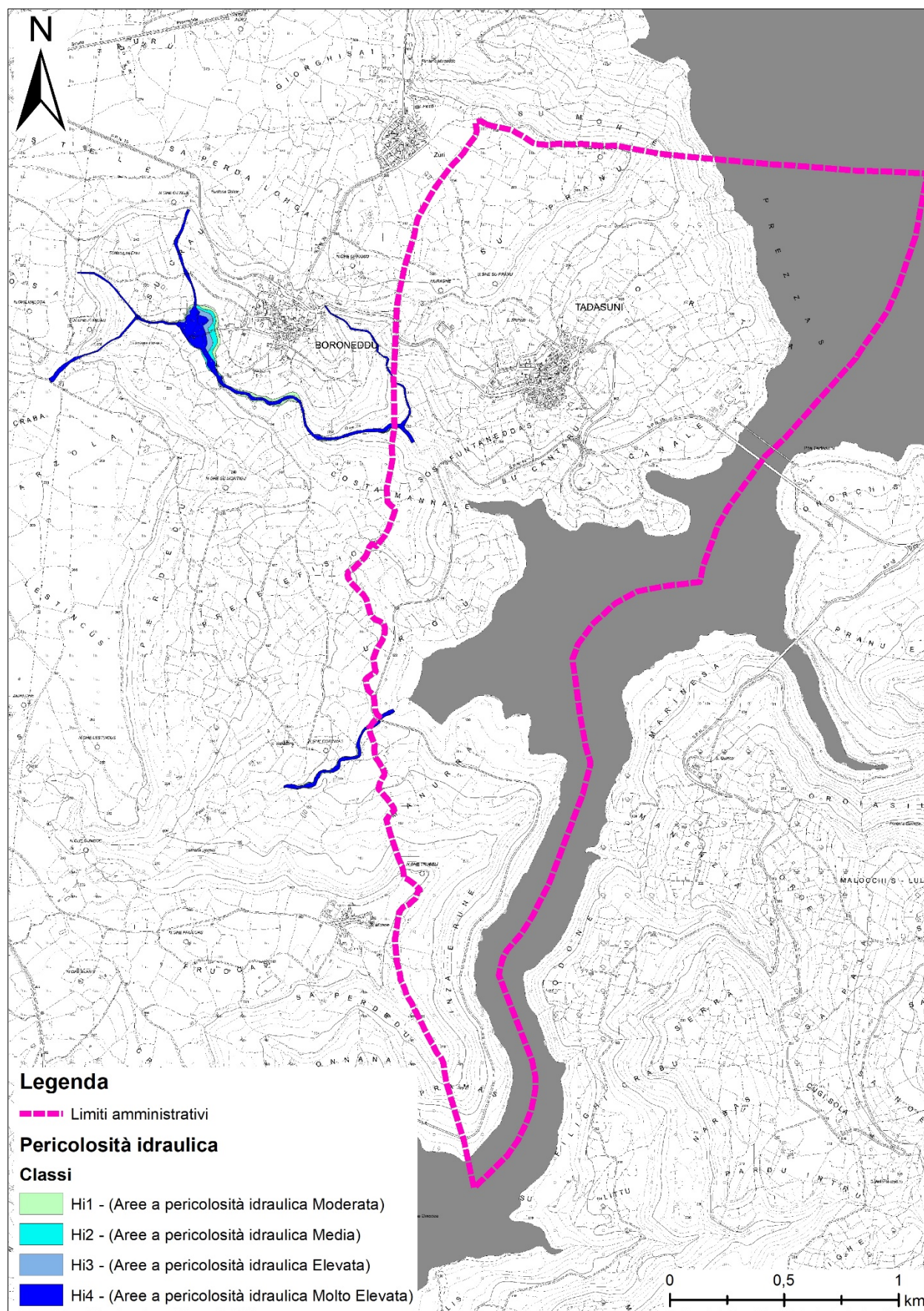


Figura 3 – Stralcio della cartografia PAI relativa al pericolo idraulico approvata con Delibera n. 1 del 13.12.2011, in scala 1:20.000.

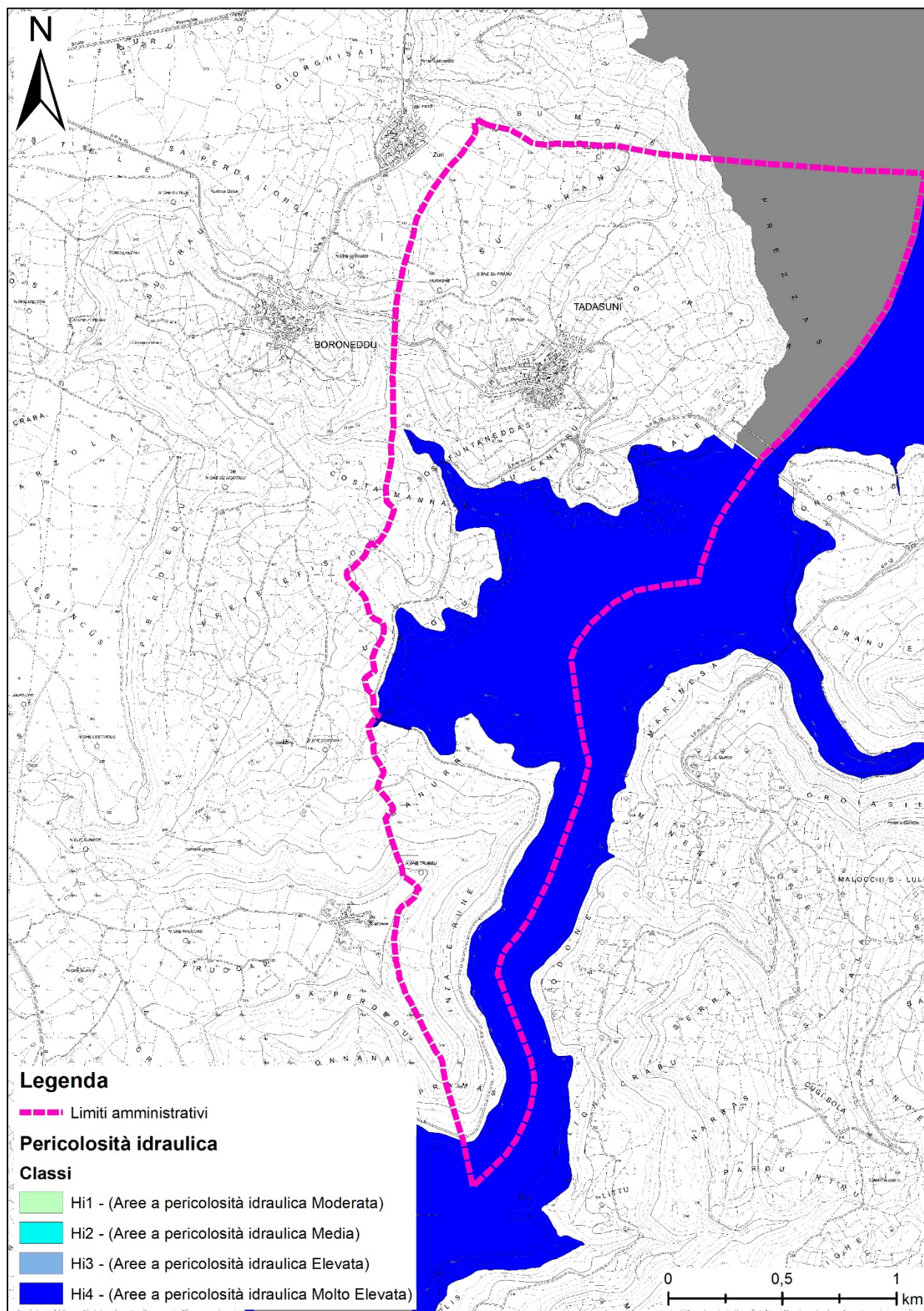


Figura 4 - Stralcio della cartografia PAI relativa al pericolo idraulico approvata con Delibera n. 119 del 05.11.2019, in scala 1:20.000.

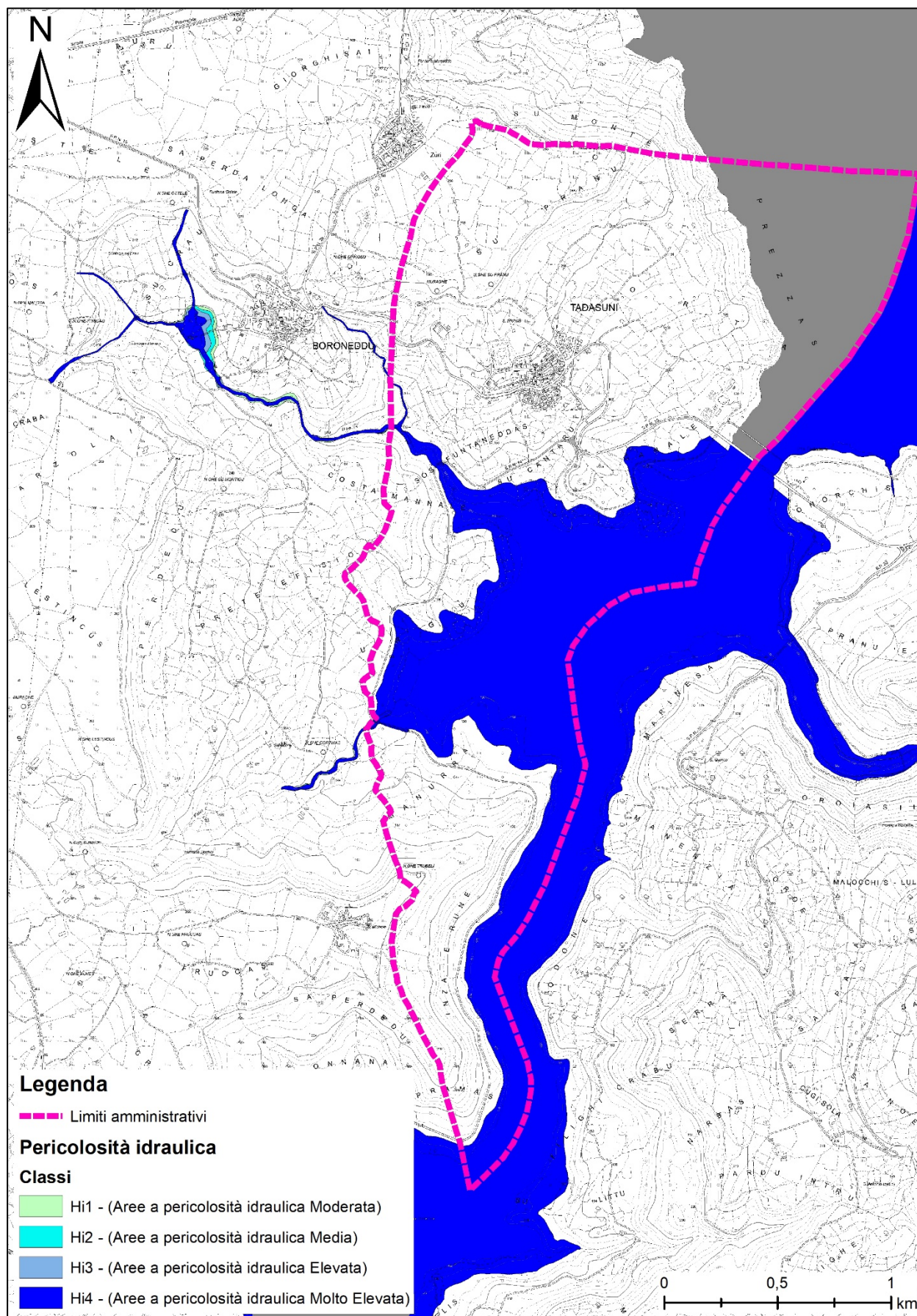


Figura 5 – Stralcio della cartografia PAI (Rev. Dicembre 2023) relativa al pericolo idraulico, in scala 1:20.000.

4 CONSIDERAZIONI GENERALI

L'analisi degli effetti dei deflussi sul territorio, in relazione agli eventi significativi che coinvolgono il reticolo idrografico interno al territorio comunale, è stata condotta con particolare attenzione all'osservazione del comportamento delle portate all'interno del reticolo idrografico e alla loro interazione con le aree di pertinenza fluviale.

Questo approccio ha consentito di valutare in modo dettagliato l'impatto dei deflussi idrici sul territorio circostante, comprendendo le dinamiche di flusso e le possibili conseguenze in termini di erosione del suolo, allagamenti e modifiche del paesaggio naturale. Tale analisi riveste un ruolo cruciale nella pianificazione del territorio e nella gestione del rischio idrogeologico, fornendo informazioni fondamentali per lo sviluppo di strategie di prevenzione e mitigazione degli eventi idrologici estremi.

4.1 CORSI D'ACQUA PRINCIPALI

Nell'ambito dell'analisi idraulica, sono state adottate opportune schematizzazioni e semplificazioni al fine di sviluppare un modello del fenomeno idoneo per la procedura di calcolo. La trasposizione dell'evento meteorico e, di conseguenza, della piena sul territorio, è stata descritta tramite la modellazione della propagazione della piena all'interno del reticolo idrografico.

Durante questa fase, sono state considerate diverse semplificazioni, principalmente di natura modellistica. Inizialmente, si è presupposta la validità delle ipotesi di base dell'equazione di Saint Venant, assumendo che l'alveo fosse un cilindroide, che il moto fosse gradualmente variato e che durante l'evento di piena la sezione si mantenesse immutata come forma e caratteristiche di scabrezza. Inoltre, si è considerato il fluido trasportato come un fluido newtoniano.

Il codice di calcolo utilizzato ha introdotto dei parametri correttivi per tener conto delle semplificazioni adottate nella fase di calcolo dei livelli idrici durante lo sviluppo longitudinale dell'asta.

Il modello idraulico è stato realizzato utilizzando le informazioni ricavate dal Modello Digitale del Terreno (DTM), integrate da ulteriori indagini in situ. La simulazione del deflusso idraulico sul modello generato dalle informazioni cartografiche ha definito un profilo di corrente per ogni portata di calcolo.

L'area di allagamento è stata definita come la regione in cui i punti in ogni sezione si trovano al di sotto dell'altezza idrica calcolata. Durante la modellazione, è stato valutato l'andamento dei profili idrici su più sezioni attigue mediante una media mobile, eliminando i valori decisamente anomali. Inoltre, è stato analizzato se le aree allagate potessero rientrare in alveo: in caso contrario, l'area è stata confermata come zona di esondazione, anche se la sezione sembrava idonea.

Infine, si è cercato di fornire una giustificazione complessiva per le aree soggette ad allagamenti, valutando il comportamento delle portate di piena durante eventi significativi sulla base delle informazioni locali. Questo approccio ha consentito di calibrare con precisione i modelli idraulici prodotti.

4.2 METODOLOGIA UTILIZZATA

In ottemperanza alle Linee Guida del Piano di Assetto Idrogeologico (PAI), l'analisi è stata condotta in condizioni di moto permanente per le portate di piena con tempi di ritorno di 50, 100, 200 e 500 anni.

La valutazione delle aree di esondazione è stata effettuata seguendo la metodologia qui di seguito descritta:

1. **Modello Idraulico del Terreno:** Inizialmente, è stato creato un modello idraulico del terreno, definendo l'andamento planoaltimetrico del fiume oggetto di analisi e, di conseguenza, le sue caratteristiche geometriche.
2. **Attribuzione del Coefficiente di Scabrezza:** Successivamente, sulla base della presenza di vegetazione e delle caratteristiche del materiale presente in alveo, è stato attribuito il coefficiente di scabrezza.

L'analisi in condizioni di moto permanente ha richiesto la definizione delle condizioni al contorno sia a monte che a valle. Considerando i risultati di un'analisi di sensitività che ha mostrato variazioni non significative nei livelli idrici anche a breve distanza, è stata adottata l'ipotesi di altezza di moto uniforme per entrambe le condizioni.

4.3 IL MODELLO DI CALCOLO

La simulazione idraulica è stata condotta utilizzando il software di analisi monodimensionale HEC-RAS, sviluppato dall'Hydrologic Engineering Center dell'U.S. Army Corps of Engineers, una piattaforma ampiamente riconosciuta e utilizzata nel settore.

Si è scelto di adottare l'ipotesi semplificativa del moto permanente, ritenuta adeguata per descrivere i fenomeni idraulici oggetto di studio. Il software offre la capacità di analizzare e risolvere i calcoli relativi al tracciamento del profilo idrico di un corso d'acqua sia in regime di moto permanente che in regime di moto variabile, oltre a gestire le problematiche legate al trasporto solido.

In ciascuna di queste tre tipologie di studio, il programma è in grado di sfruttare sia le proprietà intrinseche del terreno, in particolare in termini di coefficiente di scabrezza di Manning, sia le proprietà geometriche della sezione del corso d'acqua. Questo consente una modellazione dettagliata e accurata, tenendo conto delle condizioni specifiche del sito e garantendo risultati affidabili per la valutazione degli effetti idraulici.

4.3.1 IL MOTO PERMANENTE

Per l'analisi in moto permanente, HEC-RAS determina il profilo del pelo libero tra una sezione e la successiva mediante la procedura iterativa nota come standard step, risolvendo l'equazione del bilancio energetico:

$$Y_2 + Z_2 + \frac{\alpha_2 V_2^2}{2g} = Y_1 + Z_1 + \frac{\alpha_1 V_1^2}{2g} - h_e \quad (1)$$

dove:

- **Y1** e **Y2** sono le altezze d'acqua riferite al fondo dell'alveo;
- **Z1** e **Z2** sono le altezze del fondo rispetto ad una quota di riferimento;
- **V1** e **V2** sono le velocità medie della corrente nelle due sezioni estreme del tronco fluviale considerato;
- **α_1** e **α_2** sono coefficienti di ragguaglio delle potenze cinetiche;
- **h_e** è la perdita di carico tra le due sezioni considerate.

Il termine " **h_e** " dipende sia dalle perdite per attrito che da quelle per contrazione ed espansione. Si può valutare mediante la seguente relazione:

$$h_e = L \cdot \overline{S_f} + C \cdot \left| \frac{\alpha_2 V_2^2}{2g} - \frac{\alpha_1 V_1^2}{2g} \right| \quad (2)$$

Dove:

- **L** è la lunghezza del tronco considerato;
- **$\overline{S_f}$** è la cadente media tra le due sezioni;
- **C** è il coefficiente di perdita di carico per contrazione o espansione.

Il primo termine dell'equazione **1** rappresenta la perdita totale per attrito, ottenuta moltiplicando la distanza tra le due sezioni per la cadente media. Il programma offre diverse opzioni per il calcolo della cadente, determinata presupponendo una suddivisione della sezione d'alveo in sottosezioni, dove la velocità può essere approssimata con buona precisione costante.

Il secondo termine dell'equazione per il calcolo delle perdite di carico rappresenta il contributo dovuto alla contrazione ed espansione dell'area bagnata. Queste perdite si verificano quando c'è un allargamento o un restringimento della sezione che provoca una situazione di corrente non lineare. Il coefficiente "**C**" varia in un intervallo compreso tra 0.1 e 1 per correnti subcritiche, mentre in caso di correnti veloci generalmente si assumono valori inferiori.

L'altezza del pelo libero, facendo riferimento a una sezione specifica, viene determinata attraverso una risoluzione iterativa delle equazioni **1** e **2**. Il modello fornisce inoltre i valori dell'altezza critica nelle diverse

sezioni fluviali. Nel caso di transizioni da corrente lenta a veloce o viceversa in determinati segmenti del fiume, l'equazione del bilancio energetico viene sostituita dall'equazione globale di equilibrio dinamico.

Il modello HEC-RAS consente di modellare l'effetto sulla corrente derivante dalla presenza di attraversamenti fluviali, sia quando il deflusso attraverso il ponte avviene a pelo libero che in pressione. La perdita di energia causata dal ponte è suddivisa in tre parti: in primo luogo, si considerano le perdite che si verificano nella zona immediatamente a valle del ponte, dove di solito si verifica un'espansione della corrente. Successivamente, vengono considerate le perdite di energia durante l'attraversamento del ponte e infine le perdite che si verificano immediatamente a monte, dove la corrente subisce una contrazione.

Per lo studio del deflusso attraverso un ponte, HEC-RAS fa riferimento a quattro sezioni fluviali trasversali: la sezione a monte del ponte, la sezione di ingresso al ponte, la sezione in uscita dal ponte e la sezione a valle del ponte. Il calcolo può essere effettuato utilizzando diverse soluzioni. Il metodo del bilancio energetico (metodo standard step) tratta la sezione in cui è presente il ponte esattamente come le altre, con l'eccezione che l'area occupata dalla struttura viene sottratta dall'area totale e il perimetro bagnato viene aumentato a causa del contributo del ponte stesso. Poiché le perdite totali dipendono dalle perdite per attrito e dalle perdite per contrazione ed espansione, è necessario definire in questa fase i coefficienti necessari per il calcolo. In particolare, dato che possono verificarsi variazioni significative della velocità, il coefficiente di espansione, in particolare, risulterà sensibilmente più elevato rispetto ai valori tipici dei tronchi fluviali. Il metodo del bilancio della quantità di moto si basa sull'applicazione dell'omonima equazione tra le quattro sezioni fluviali descritte in precedenza. Il modello permette all'utente di utilizzare, per lo studio di ogni ponte, ciascuno dei metodi sopra citati o entrambi; il software restituisce il profilo che prospetta la situazione caratterizzata da maggior criticità.

4.4 APPLICAZIONE DEL MODELLO

L'analisi idraulica è stata condotta modellando due corsi d'acqua, identificati rispettivamente come "Riu Palai" (12 sezioni idrauliche) e "Fiume 095064" (13 sezioni idrauliche), oltre a un comparto ottenuto raggruppando diversi impluvi, i cui corsi d'acqua principali sono "Riu Boelis" (29 sezioni idrauliche) e "Fiume 71760" (4 sezioni idrauliche). La lunghezza dei transetti individuati varia approssimativamente da circa 50 m a 260 m. Per una maggiore chiarezza e praticità, i fiumi "REV_EL_IDR_095064_0001" e "095016_FIUME_71760" saranno denominati rispettivamente Fiume 095064 e Fiume 71760.

Nel modello idraulico per il Lago Omodeo è stato definito un livello di base di 118 m s.l.m.. Tale quota corrisponde a quella di massimo invaso garantito dalla diga di Santa Chiara, la quale delimita l'invaso artificiale a valle. Il livello di base è stato scelto in considerazione della sua importanza ai fini della sicurezza delle aree circostanti il lago.

Essendo la quota massima dell'invaso determinata dalla diga di Santa Chiara, è cruciale utilizzarla come riferimento per definire il livello di base nel modello idraulico. La predisposizione del modello idraulico ha avuto l'obiettivo di mettere in luce le criticità presenti sul territorio, focalizzandosi principalmente sulle intersezioni dei corsi d'acqua con la viabilità locale.

Inoltre, è stata volta a identificare i punti di insufficienza idraulica della sezione trasversale dell'alveo, evidenziando le aree dove il flusso d'acqua potrebbe superare la capacità di drenaggio naturale del corso d'acqua, potenzialmente causando allagamenti o altri problemi idraulici.

Sono di seguito riportate le risultanze delle aree allagabili studiate.

SISTEMA RIU BOELIS E FIUME 71760

Le verifiche idrauliche sono state condotte sul Riu Boelis e sul Fiume 71760, unico affluente presente all'interno di Tadasuni. Il Riu Boelis ha origine in località Su Crau nel vicino comune di Boroneddu, e si estende per circa 3,47 km prima di raggiungere il Lago Omodeo.

Ai fini dell'analisi idraulica il Riu Boelis è stato suddiviso in 3 sottobacini (denominati Riu Boelis 1, 2 e 3), le cui sezioni di chiusura coincidono con la confluenza del Fiume 82731 e del Fiume 71760. Nel complesso il sistema del Riu Boelis e del Fiume 71760 è definito da un totale di 5 bacini per una superficie scolata totale di 5,45 km².

Le caratteristiche morfometriche del reticolo idrografico studiato sono riportate in Tabella 1.

NOME FIUME	NOME BACINO	SUPERFICIE DEL BACINO (km ²)	LUNGHEZZA ASTA (km)	ALTITUDINE MEDIA DEL BACINO (m s.l.m.)	ALTITUDINE MINIMA DEL BACINO (m s.l.m.)	PENDENZA MEDIA DELL'ASTA (%)
Riu Boelis	RIU BOELIS_1	0,20	0,53	150,1	101,7	3,43
Fiume 71760	095016_FIUME_71760	1,24	2,20	245,4	122,3	6,85
Fiume 82731	095016_FIUME_82731	0,74	1,40	263,4	197,2	5,38
Riu Boelis	RIU BOELIS_3	2,48	3,25	275,9	197,7	2,96
Riu Boelis	RIU BOELIS_2	0,79	1,43	206,9	120,8	5,31

Tabella 1 – Caratteristiche morfometriche dei principali fiumi in studio e dei relativi bacini.

Nel settore posto a monte dell'attraversamento sulla Strada Provinciale 74, il reticolo idrografico in studio interferisce esclusivamente con terreni a destinazione agricola.

Come evidenziato dalle risultanze dello studio idraulico, la morfologia incassata dell'alveo è in grado di contenere le piene definite per i vari tempi di ritorno, all'interno dell'area golenale.

Solo nel settore che si trova a valle dell'attraversamento si osserva una maggiore estensione laterale delle aree di allagamento.

L'estensione delle aree di esondazione è legata esclusivamente alla confluenza del Riu Boelis nel Lago Omodeo, e alla quota di 118 m s.l.m. (massimo invaso della diga di Santa Chiara), assunta come livello di base per il modello idraulico. Il Riu Boelis attraversa la Strada Provinciale 74 tramite un manufatto a campata singola.

Le risultanze della modellazione idraulica evidenziano, come l'opera idraulica è in grado di garantire il transito delle portate di piena per tutti i tempi di ritorno verificati, come confermato dalle sezioni idrauliche n. **400**, **380**, e **375** riportate nell'elaborato 1024-RMI-05-0-IDRO.

Tuttavia, viene meno il rispetto del franco idraulico come definito dalla vigente normativa. Il mancato rispetto del franco idraulico è legato in parte al livello di base definito per il Lago Omodeo (fissato a 118 m s.l.m.), corrispondente alla massima capacità di invaso della diga di Santa Chiara e utilizzato come dato per la modellazione idraulica.

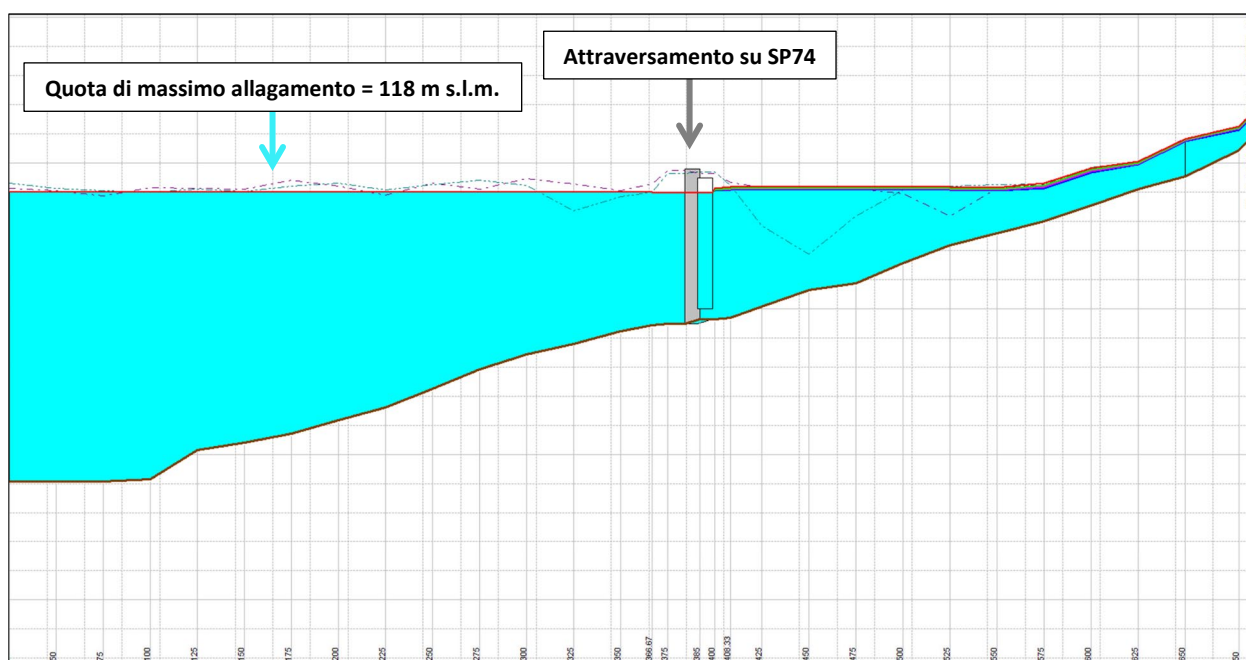


Figura 6 - Profilo di corrente del Riu Boelis.

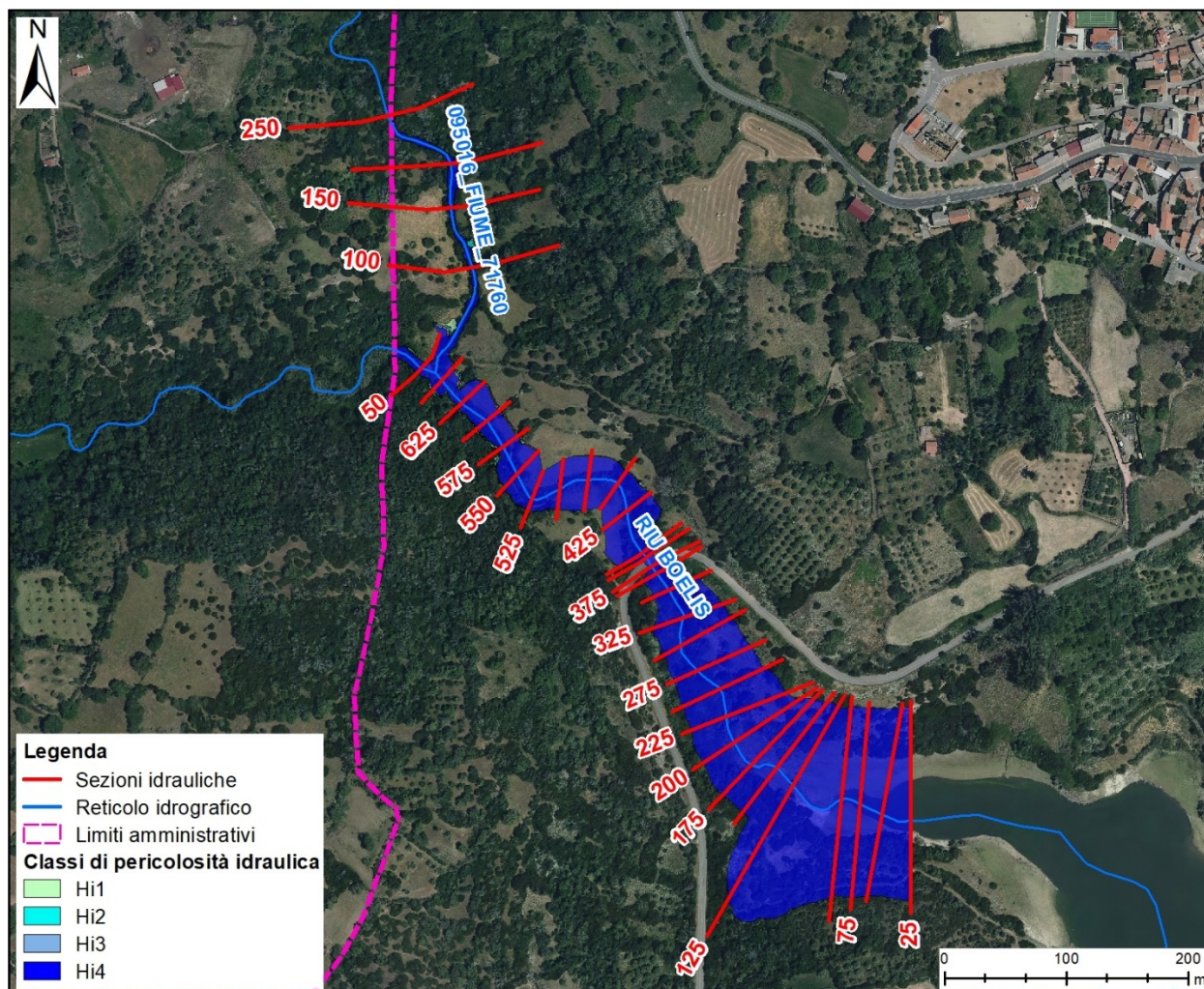


Figura 7 – Modellazione idraulica del Riu Boelis e del Fiume 71760.

FIUME 095064

Il Fiume 095064 ha origine in località Perdeddu, nel vicino comune di Boroneddu, e si estende per circa 1,35 km prima di raggiungere il Lago Omodeo.

Al fine dell'analisi idraulica, per il Fiume 095064 è stato delineato un bacino avente una superficie scolante di circa 0,65 km² (denominato REV_EL_IDR_095064_0001), la cui sezione di chiusura coincide con la confluenza nel Lago Omodeo.

Le caratteristiche morfometriche del Fiume 095064 sono sintetizzate in Tabella 2.

NOME FIUME	NOME BACINO	SUPERFICIE DEL BACINO (km ²)	LUNGHEZZA ASTA (km)	ALTITUDINE MEDIA DEL BACINO (m s.l.m.)	ALTITUDINE MINIMA DEL BACINO (m s.l.m.)	PENDENZA MEDIA DELL'ASTA (%)
Fiume 095064	REV_EL_IDR_095064_0001	0,65	1,35	249,0	105,4	9,12

Tabella 2 - Caratteristiche morfometriche del Fiume 095064 e del relativo bacino.

Nel settore posto a monte dell'attraversamento sulla SP 74, il Fiume 095064 interferisce esclusivamente con terreni a destinazione agricola. Come evidenziato dalle risultanze dello studio idraulico, la morfologia incassata dell'alveo è in grado di contenere le piene definite per i vari tempi di ritorno, all'interno dell'area golenale. Solo nel settore che si trova a valle dell'attraversamento si osserva una maggiore estensione laterale delle aree di allagamento.

L'estensione delle aree di esondazione è legata esclusivamente alla confluenza del Fiume 095064 nel Lago Omodeo, e alla quota di 118 m s.l.m. (massimo invaso della diga di Santa Chiara), assunta come livello di base per il modello idraulico.

Il Fiume 095064 attraversa la Strada Provinciale 74 tramite un manufatto a campata singola. Le risultanze della modellazione idraulica evidenziano come l'opera idraulica è in grado di garantire il transito delle portate di piena per tutti i tempi di ritorno verificati, come confermato dalle sezioni idrauliche n. **375**, **350** e **325** riportate nell'elaborato 1024-RMI-05-0-IDRO.

Tuttavia, viene meno il rispetto del franco idraulico come definito dalla vigente normativa. Il mancato rispetto del franco idraulico è legato in parte al livello di base definito per il Lago Omodeo (fissato a 118 m s.l.m.), corrispondente alla massima capacità di invaso della diga di Santa Chiara e utilizzato come dato per la modellazione idraulica.

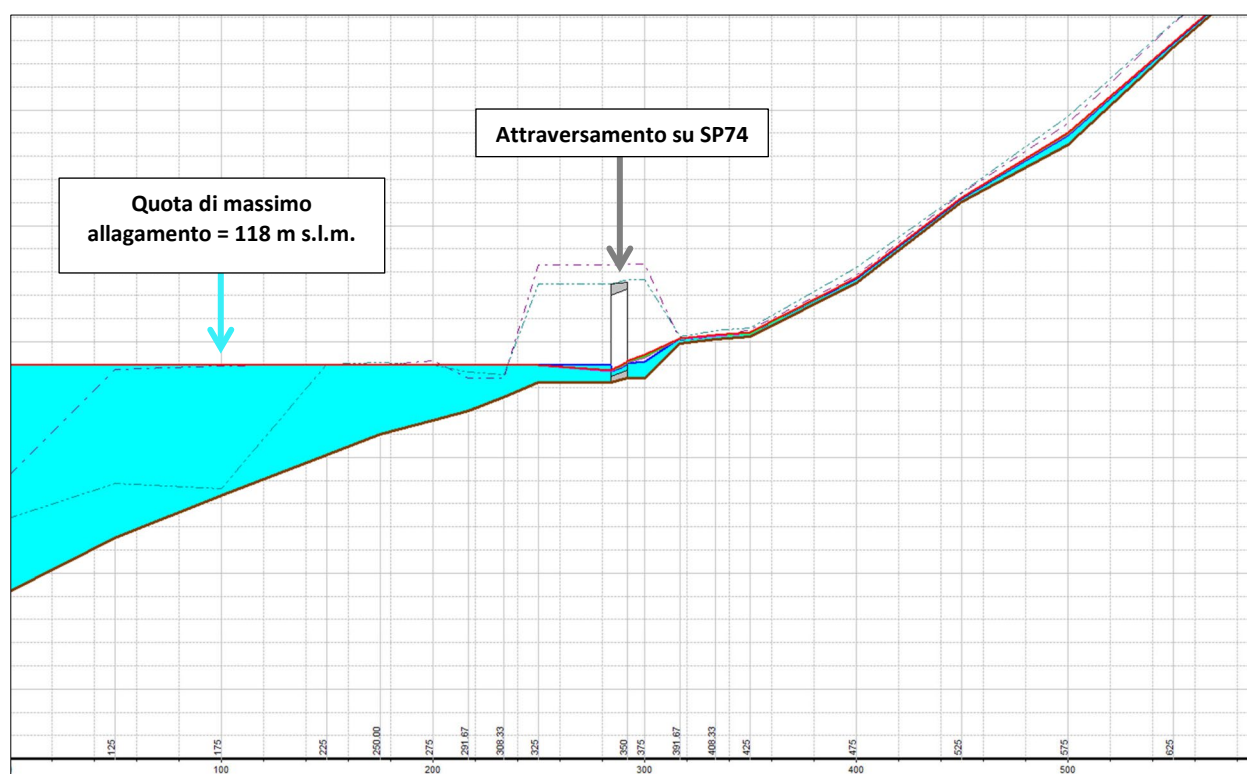


Figura 8 - Profilo di corrente del Fiume 095064.

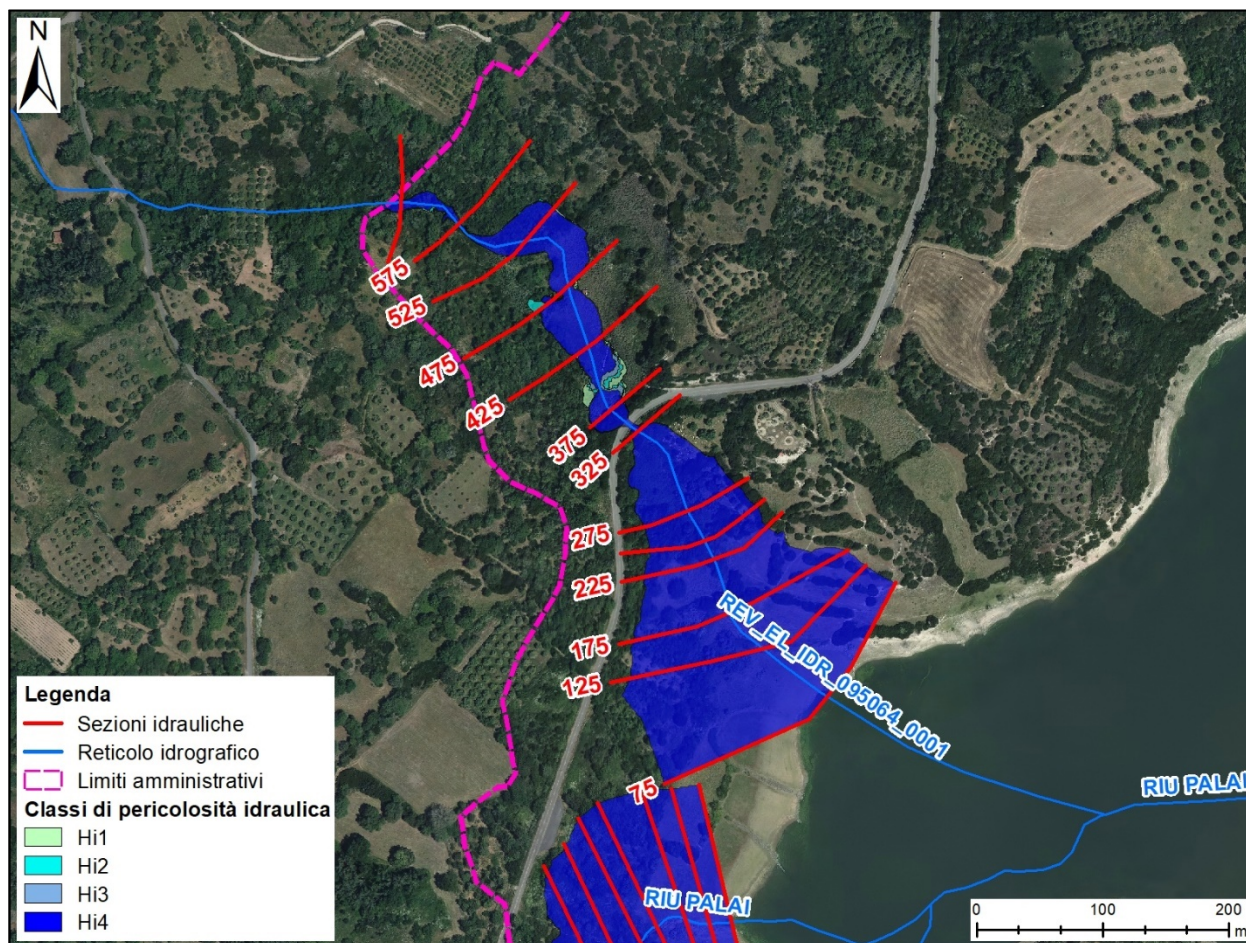


Figura 9 – Modellazione idraulica del Fiume 095064.

RIU PALAI

Il Riu Palai ha origine nella località Meddaris, nel vicino comune di Ghilarza, e si estende per circa 4,20 km prima di intercettare il Lago Omodeo. Al fine dell'analisi idraulica, per il Riu Palai è stato delineato un bacino avente una superficie scolante di circa 5,91 km², la cui sezione di chiusura coincide con la confluenza nel Lago Omodeo.

Le caratteristiche morfometriche del Riu Palai sono riportate in Tabella 3.

NOME FIUME	NOME BACINO	SUPERFICIE DEL BACINO (km ²)	LUNGHEZZA ASTA (km)	ALTITUDINE MEDIA DEL BACINO (m s.l.m.)	ALTITUDINE MINIMA DEL BACINO (m s.l.m.)	PENDENZA MEDIA DELL'ASTA (%)
Riu Palai	RIU PALAI	5,91	4,20	249,0	99,5	4,3

Tabella 3 - Caratteristiche morfometriche del Riu Palai e del relativo bacino.

Nel settore posto a monte dell'attraversamento sulla strada provinciale 74, il Riu Palai attraversa esclusivamente terreni a destinazione agricola.

Come evidenziato dalle risultanze dello studio idraulico, la morfologia incassata dell'alveo è in grado di contenere le piene definite per i vari tempi di ritorno, all'interno dell'area golenale.

Solo nel settore che si trova a valle dell'attraversamento si osserva una maggiore estensione areale laterale delle aree di allagamento. L'estensione delle aree di esondazione è legata esclusivamente alla confluenza del Riu Palai nel Lago Omodeo, e dalla quota di 118 m s.l.m. (massimo invaso della diga di Santa Chiara), assunta come livello di base per il modello idraulico.

Il Riu Palai attraversa la SP 74 tramite un manufatto a campata singola. Le risultanze della modellazione idraulica evidenziano come l'opera idraulica è in grado di garantire il transito delle portate di piena per tutti i tempi di ritorno verificati, come confermato dalle sezioni idrauliche n. **250, 240, 225**, riportate nell'elaborato 1024-RMI-05-0-IDRO.

Tuttavia, viene meno il rispetto del franco idraulico come definito dalla vigente normativa. Il mancato rispetto del franco idraulico è legato in parte al livello di base definito per il Lago Omodeo, (fissato a 118 m s.l.m.), corrispondente alla massima capacità di invaso della diga di Santa Chiara e utilizzato come dato per la modellazione idraulica.

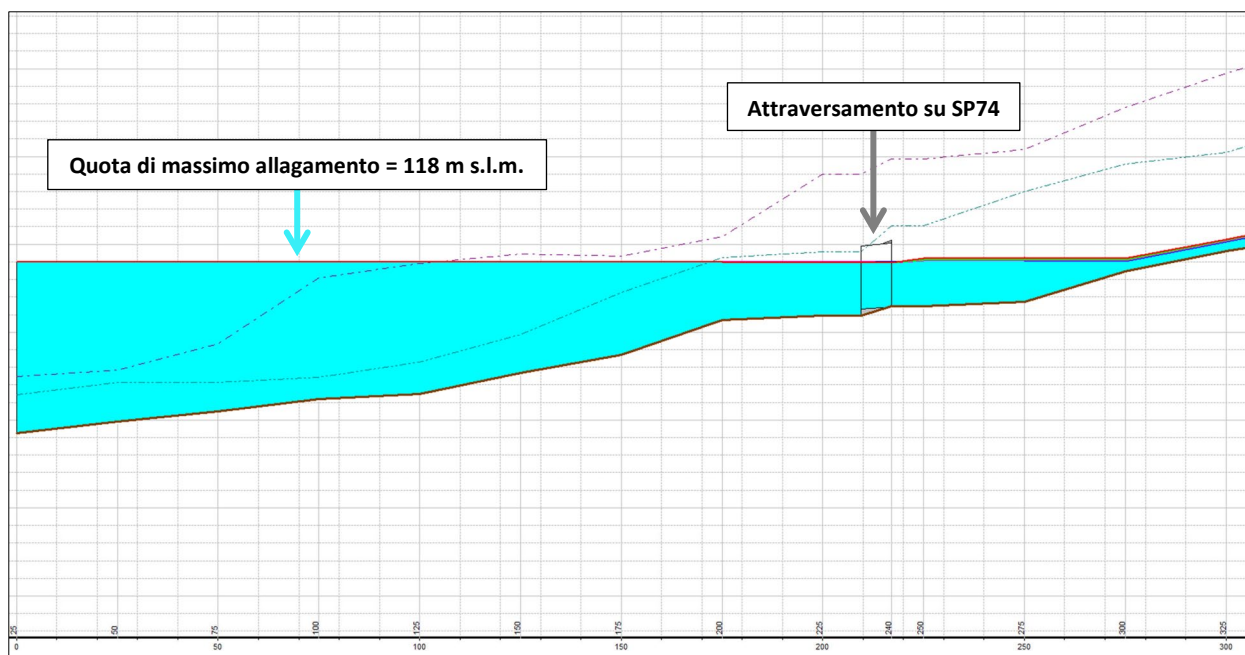


Figura 10 – Profilo di corrente del Riu Palai.

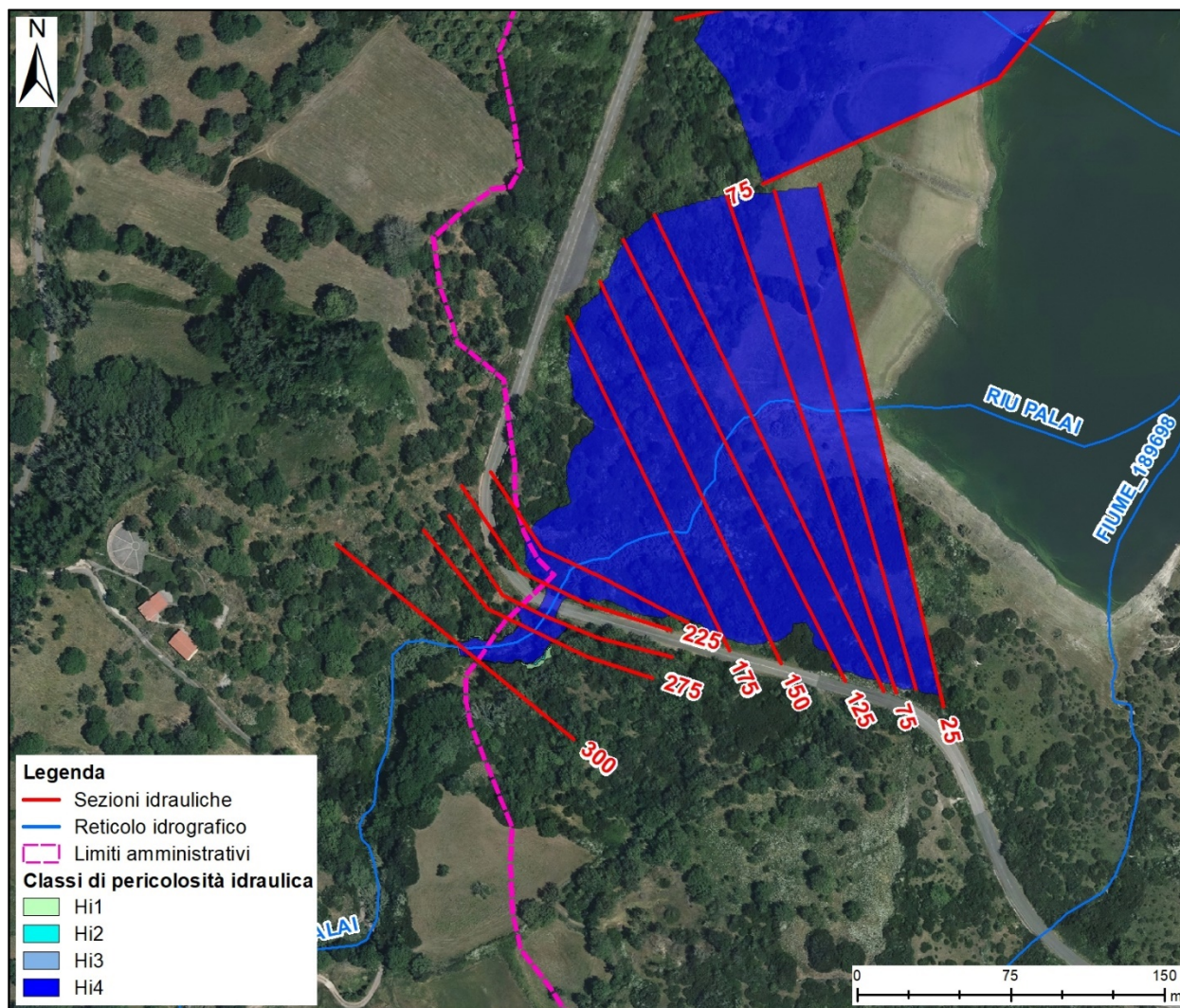


Figura 11 – Modellazione idraulica del Riu Palai.