



**RISAGOMATURA DEL FIUME SIEVE
ALLA CONFLUENZA NEL FIUME ARNO**
CIG: 885913771F
CUP: J81B20001350002

Dirigente Responsabile del contratto:

Ing. Gennarino Costabile

Responsabile Unico Procedimento:

Ing. Francesco Piani

Collaboratori del R.U.P.:

Ing. Lorenzo Bechi - Collaboratore tecnico

Dott. Giuliana Zeghini - Collaboratore amministrativo

Progettazione - sicurezza:

Dott. Ing. Enrico Galigani - Capogruppo e CSP

Dott. Ing. Alessandro Torrini - Collaboratore

Dott. Ing. Camilla Galastri - Collaboratore

Direzione Lavori - sicurezza:

Dott. Ing. Enrico Galigani - Direttore dei Lavori e CSE

Dott. Ing. Alessandro Torrini - Direttore operativo

Dott. Ing. Camilla Galastri - Ispettore di cantiere

RELAZIONE GENERALE

FORMATO	N. ELABORATO
A4	01

EMISSIONE:	18 - 11 - 2021
------------	----------------

CLASSIFICA PROTOCOLLO	DOCUMENTO	TAVOLA	REVISIONI	FASE
-- -- -- -- -- -- -- --	-- -- -- -- -- -- -- --	-- --	-- --	D/E

Rev.	Nome file	Descrizione	Data	Redatto	Controllato	Visto
---	---	---	---	---	---	---

**RISAGOMATURA DEL FIUME SIEVE ALLA CONFLUENZA
NEL FIUME ARNO
PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO
*RELAZIONE TECNICA***

INDICE

Sommario

1.	PREMESSA	2
2.	INQUADRAMENTO TERRITORIALE	3
3.	INQUADRAMENTO URBANISTICO	7
4.	QUADRO CONOSCITIVO	11
5.	VINCOLI E PRESCRIZIONI.....	13
6.	DEFINIZIONE DEGLI INTERVENTI DI PROGETTO	15
7.	SALVAGUARDIA DELL' ITTIOFAUNA NELL' ESECUZIONE DEI LAVORI IN ALVEO.....	17
	PERIODI DI ESECUZIONE.....	17
	OBBLIGHI ITTIOGENICI	17
8.	ESPROPRI, INDENNIZZI.....	18
9.	CONCLUSIONI	19

1. PREMESSA

La presente relazione è stata redatta al fine di descrivere il progetto definitivo/esecutivo degli interventi di RISAGOMATURA DEL FIUME SIEVE ALLA CONFLUENZA NEL FIUME ARNO (cfr. localizzazione nell'immagine seguente).

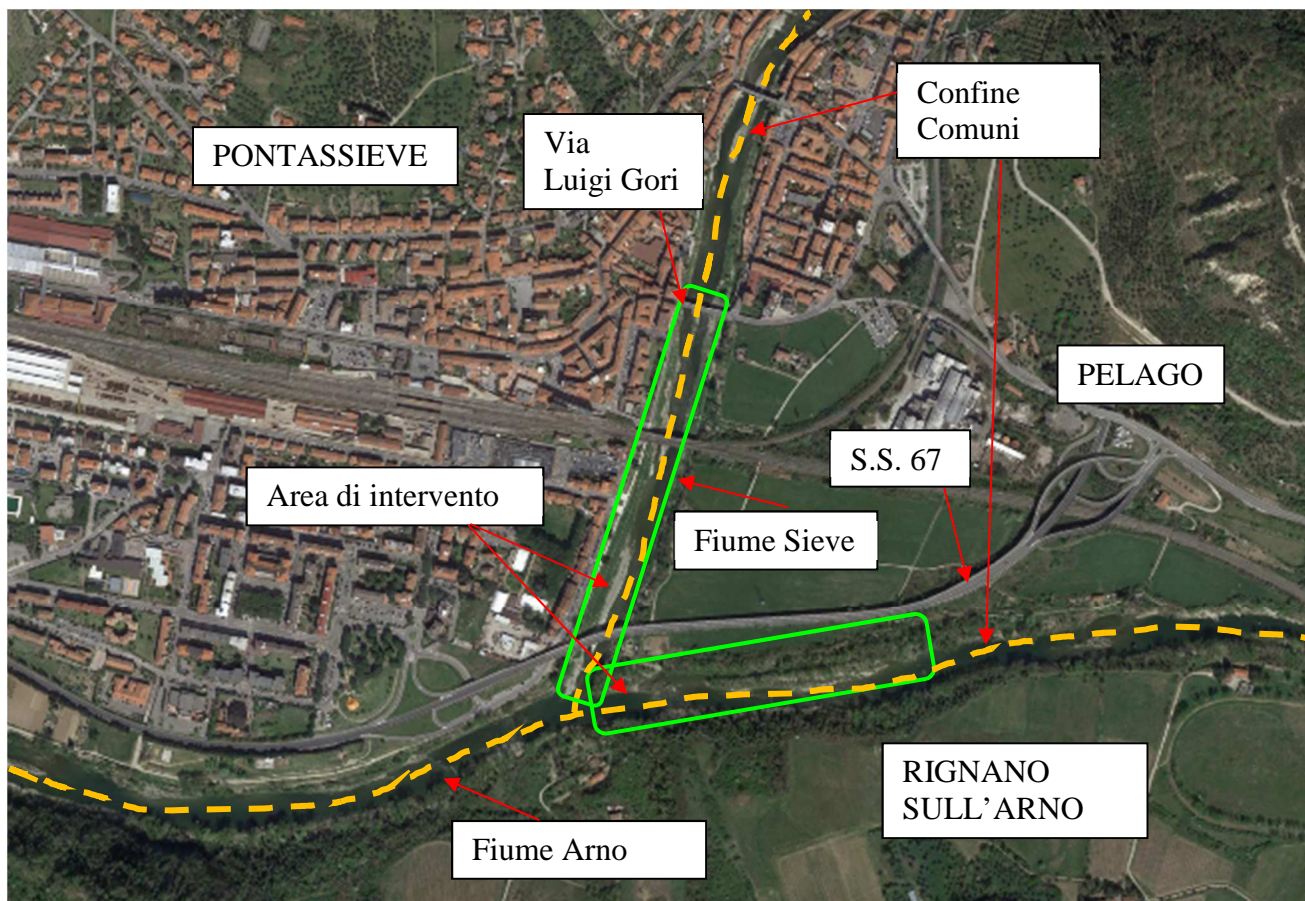


Figura 1: Corografia generale su orto foto

L'intervento rientra nell'ambito del O.C.D.P.C 622/2019 recante *“Interventi urgenti di protezione civile in conseguenza degli eccezionali eventi meteorologici che nel mese di novembre 2019 hanno colpito i territori delle Regioni Abruzzo, Basilicata, Calabria, Campania, Emilia-Romagna, Friuli-Venezia Giulia, Liguria, Marche, Piemonte, Puglia, Toscana e Veneto”*.

L'intervento si rende necessario dato il notevole accumulo di sedimenti negli alvei dei Fiumi Sieve ed Arno, che riducono la sezione idraulica.

In particolare, sul Fiume Sieve gli accumuli sono localizzati in destra idraulica e vanno dalla confluenza con il Fiume Arno fino al ponte sulla via Luigi Gori; mentre, sul Fiume Arno gli accumuli sono localizzati in destra idraulica e si estendono per circa 500 mt verso monte partendo della confluenza con il Fiume Sieve.

2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE

L'area di intervento è localizzata nel Comune di Pontassieve per quanto riguarda gli interventi sulla Sieve e nel Comune di Pelago per quanto riguarda gli interventi sull'Arno.

Si distinguono 6 volumi di accumulo di sedimenti come di seguito individuate:

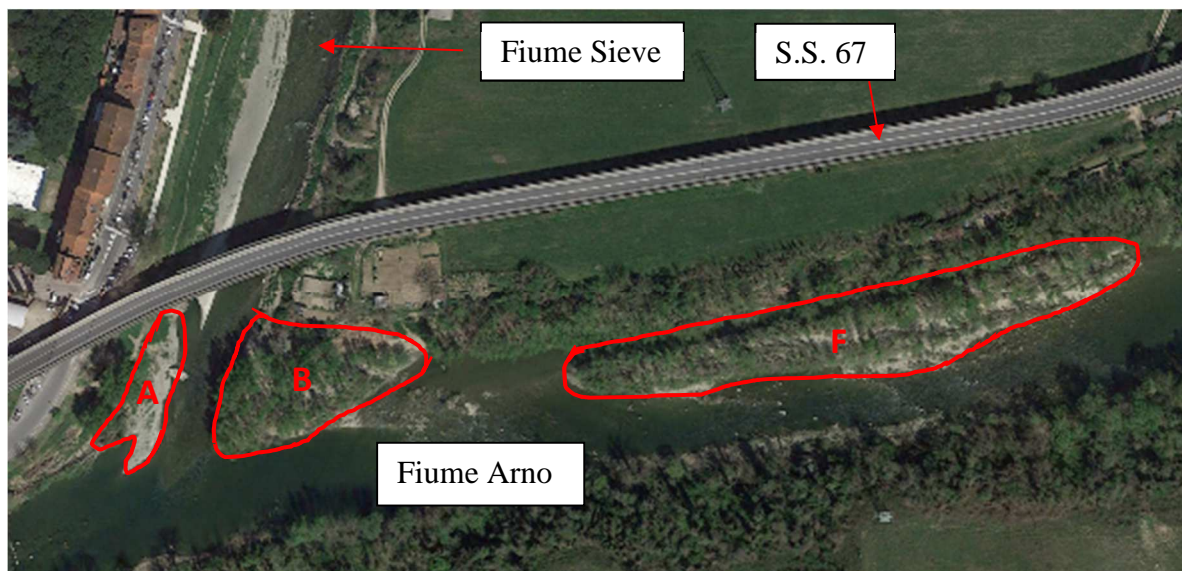


Figura 2: Identificazione volumi di accumulo A, B ed F



Figura 3: Identificazione volumi di accumulo C, D ed E

I volumi sul Fiume Sieve (A, C, D, E) vanno dalla confluenza con il Fiume Arno fino al ponte sulla via Luigi Gori per un tratto complessivo di circa 500 mt.

Il terreno è caratterizzato da presenza di ciottoli di Fiume e materiale fine con materiale erboso e coprono complessivamente un'area di circa 8500 mq.



Figura 4: Area A sul Fiume Sieve – vista verso monte



Figura 5: Area C sul Fiume Sieve – vista verso monte da argine destro



Figura 6: Area D ed E sul Fiume Sieve – vista verso monte da ponte ferroviario

I volumi sul Fiume Arno (B, F) vanno dalla confluenza con il Fiume Sieve e si estendono per circa 500 mt verso monte.

Il terreno è caratterizzato da presenza di ciottoli di Fiume e materiale fine e da una fitta vegetazione con presenza anche di alberature di altro fusto; complessivamente coprono un'area di circa 9800 mq.



Figura 7: Vista aerea da drone della Area B sul Fiume Arno

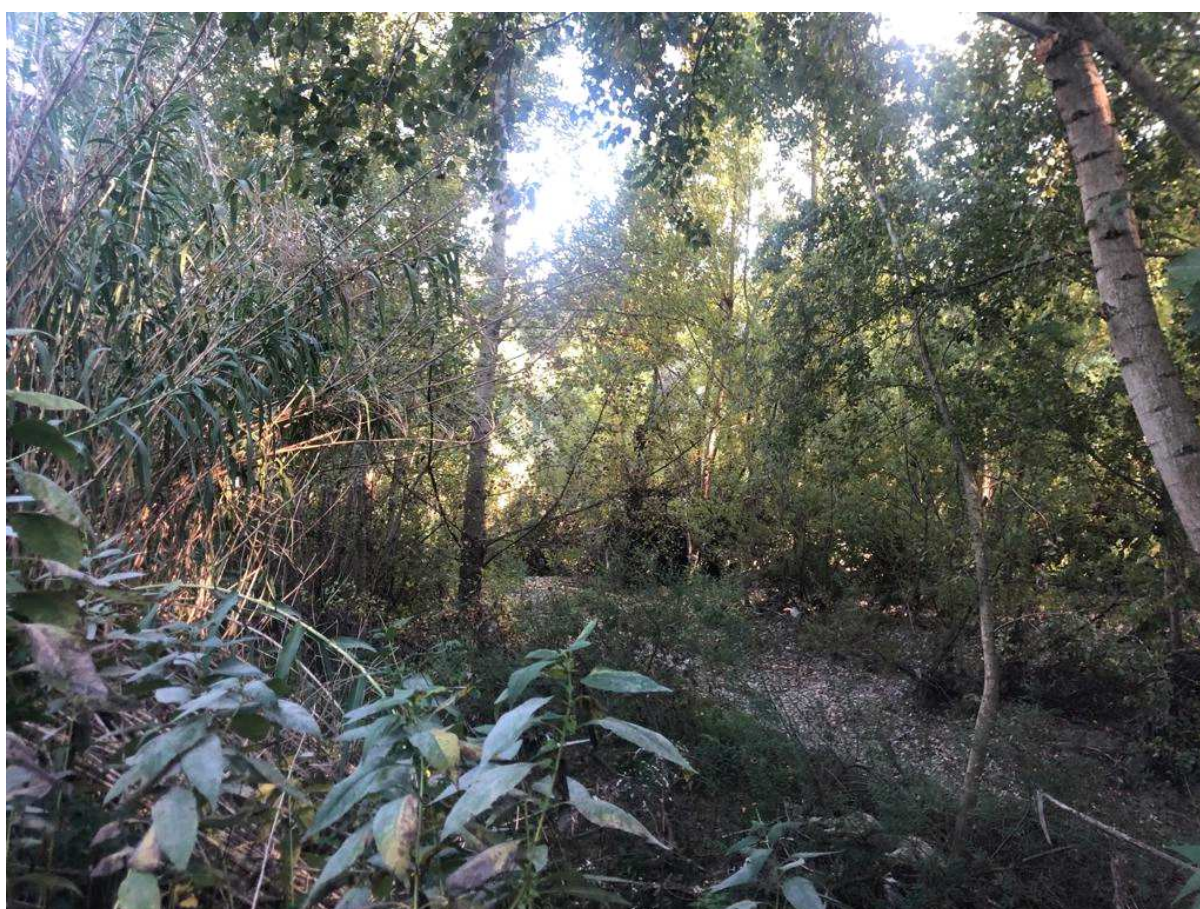


Figura 8: Vegetazione all'interno dell'area B sul Fiume Arno



Figura 9: Vista aerea da drone di una porzione dell'Area F sul Fiume Arno

I volumi di accumulo sopradescritti sono stati quantificati mediante una campagna di rilievi eseguiti nell'Ottobre 2021, in condizioni di magra dei due corsi d'acqua.

3. INQUADRAMENTO URBANISTICO

L'area di intervento è localizzata nel Comune di Pontassieve per quanto riguarda gli interventi sulla Sieve e nel Comune di Pelago per quanto riguarda gli interventi sull'Arno.

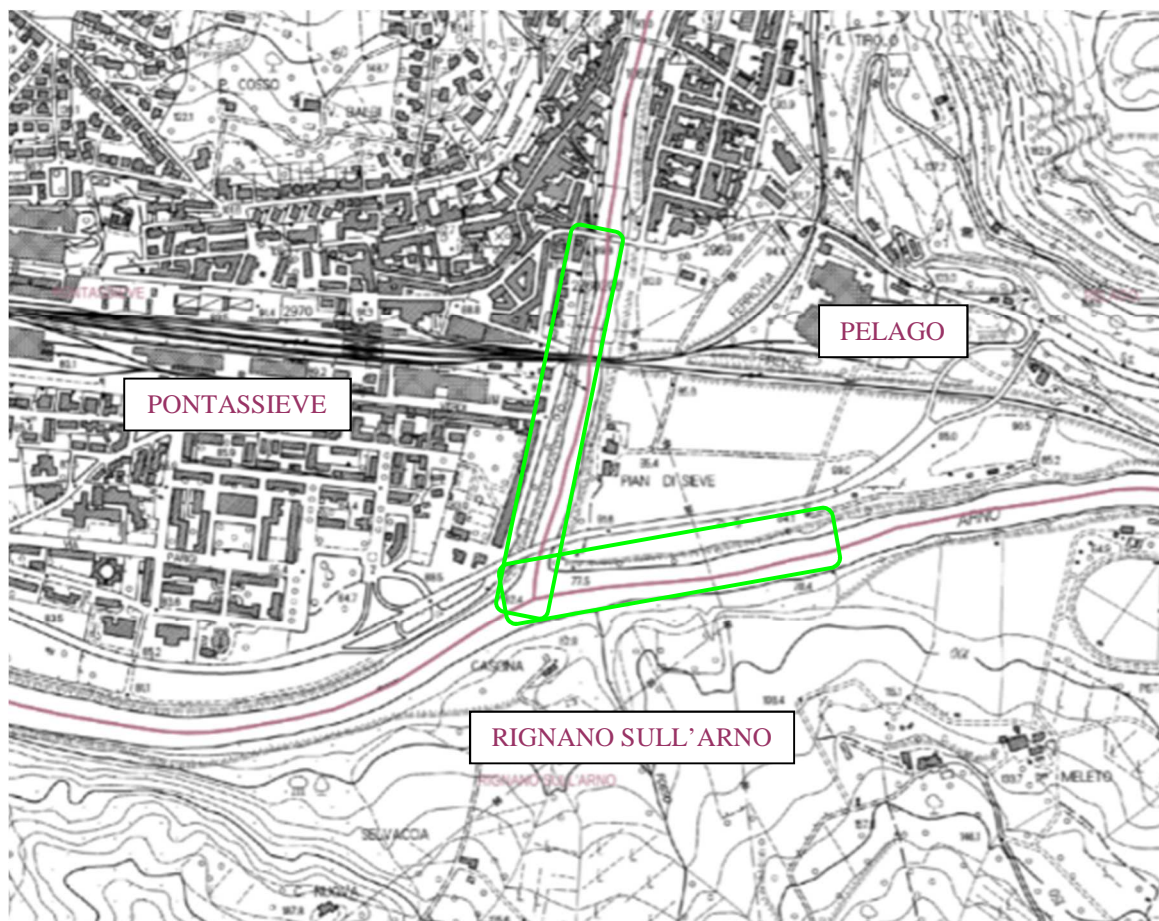


Figura 10: CTR con identificazione confine ambiti amministrativi

Gli strumenti Urbanistici Comunali attualmente vigenti nel comune di Pontassieve sono:

- il Piano Strutturale (PS) approvato con deliberazione C. C. n. 66 del 27.04.2004;
- il Regolamento Urbanistico (RU) approvato con deliberazione C.C. n. 154 del 29.12.2005;

Gli strumenti Urbanistici Comunali attualmente vigenti nel Comune di Pelago sono:

- il Piano Strutturale (PS) approvato con deliberazione C. C. n. 14/99 e aggiornato con deliberazione C.C. n. 7/14;
- il Regolamento Urbanistico (RU) approvato con deliberazione C.C. n. 7 del 08.04.2014;

Si riporta nel seguito una sintesi dell'inquadramento urbanistico dell'area di intervento, al livello del Regolamento Urbanistico.

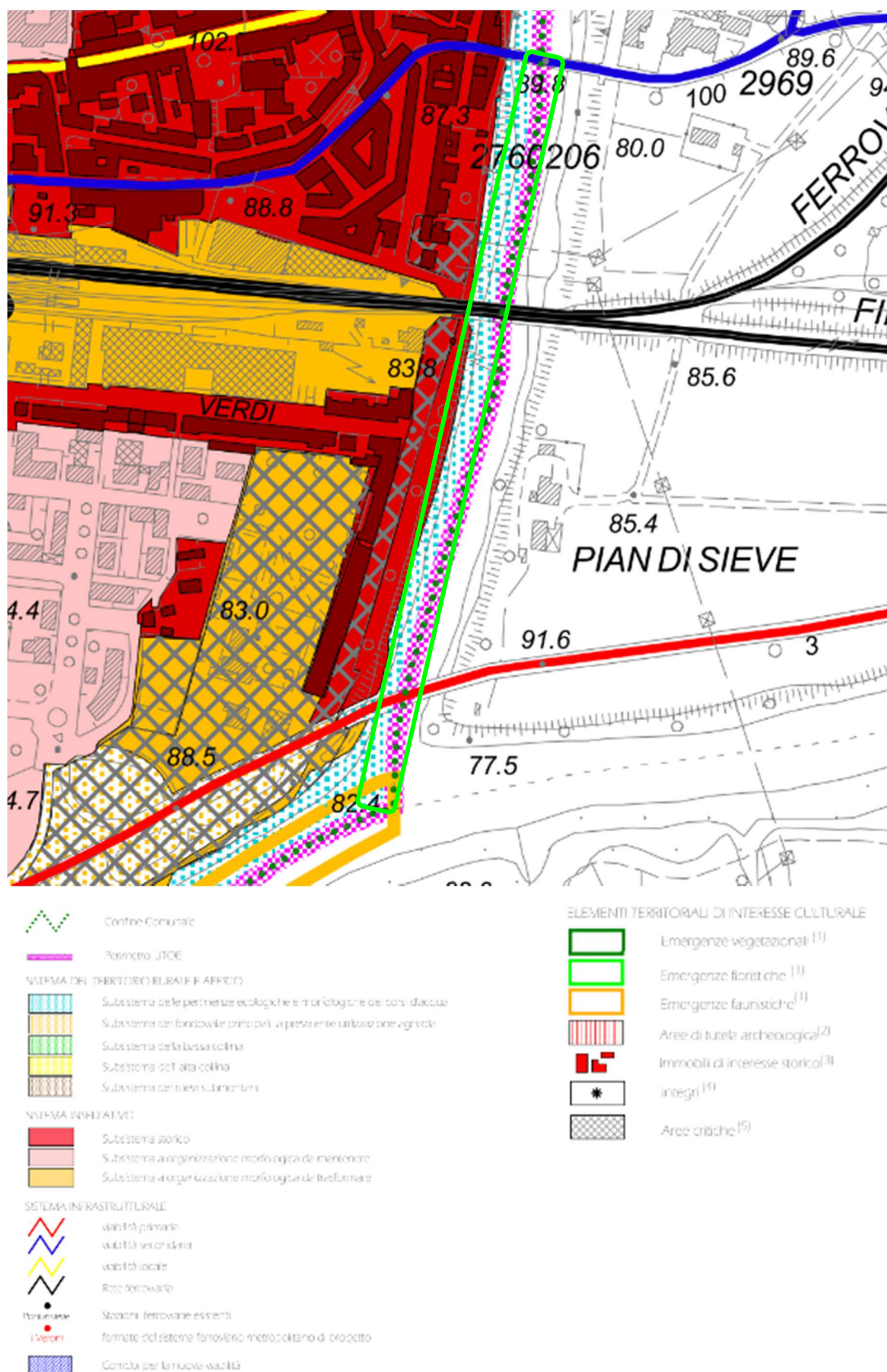
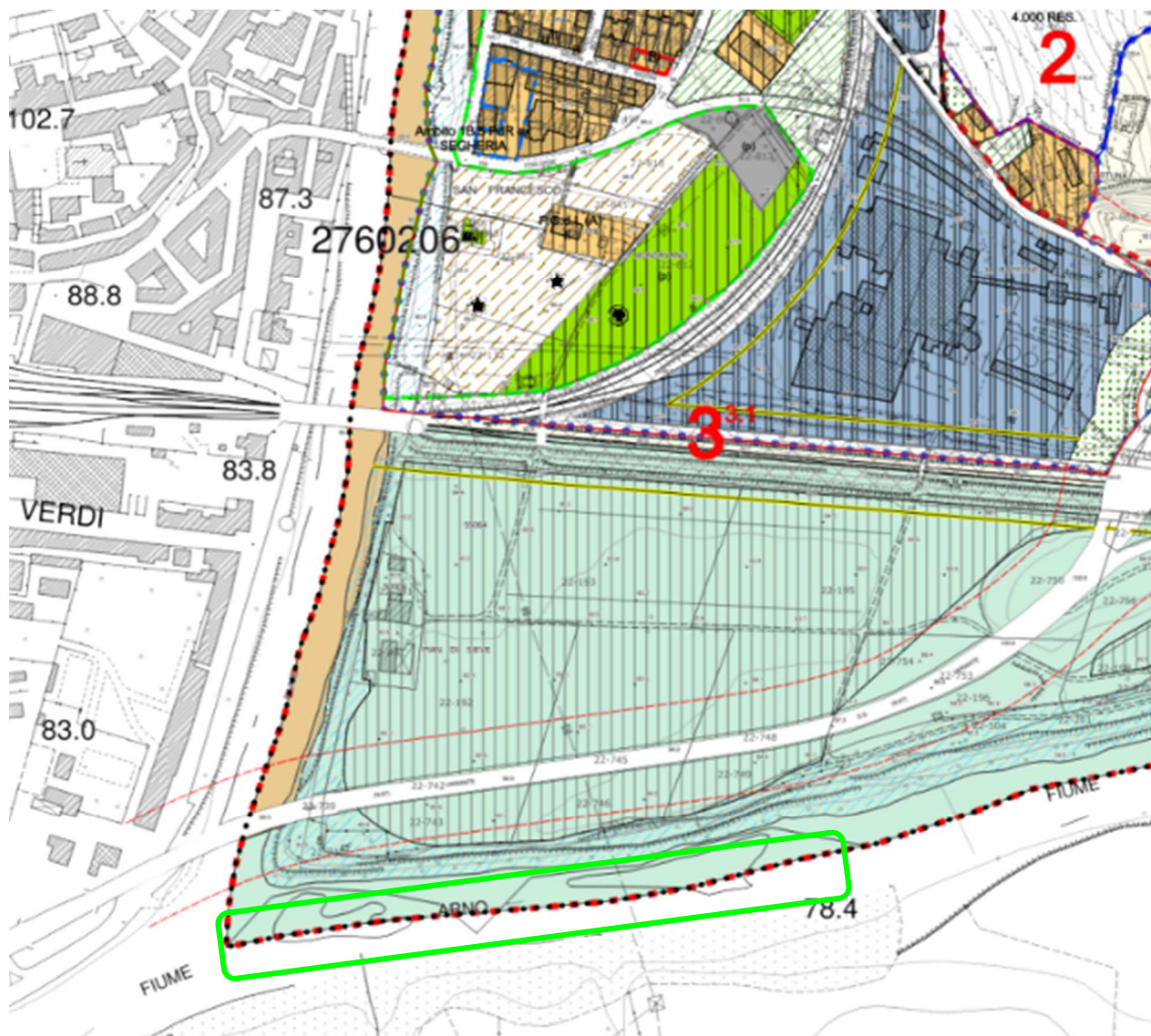


Figura 11: Estratto del regolamento urbanistico del Comune di Pontassieve



LEGENDA

ZONE OMOGENEE

- D2 - Insediamenti produttivi fuori UTOE (NTA Art. 50)
- E1 - Agricole di interesse primario (NTA Art. 40)
- E2 - Agricole produttive (NTA Art. 42)
- E4 - Agricole di parco (NTA Art. 39)
- Verde pubblico / sportivo (NTA Art. 37)
- Attrezzature turistico-ricettive (NTA Art. 34)
- Campaggi privati (NTA Art. 61)
- Agriturismo (NTA Art. 34)
- Aree e attrezzature di interesse sovracomunale (NTA Art. 29)
- Parchi turistici (NTA Art. 36)

AREE DI TUTELA

- Ambiti di riferimento per l'istituzione di parchi, riserve e ANPIL (PTC Art. 10) (NTA Art. 3)
- Aree sensibili (PTC Art. 3)
- Aree di protezione storico ambientale (PTC Art. 12) (NTA Art. 24)
- Altre aree del territorio aperto (PTC Art. 7)
- B.I.R. (PTC Art. 15)

LIMITI DI AREA

- Limite Comunale
- Area di recupero / o restauro ambientale (NTA Art. 28)
- Distretto franco (NTA Art. 26)
- Area L.R. 54/95 art. 1 comma 4
- Sistema territoriale (NTA Art. 43)
- Concessione mineraria
- Limite U.T.O. II (NTA Art. 10)

ZONE OMOGENEE

- D2 - Insediamenti produttivi fuori UTOE (NTA Art. 50)
- E1 - Agricole di interesse primario (NTA Art. 40)
- E2 - Agricole produttive (NTA Art. 42)
- E4 - Agricole di parco (NTA Art. 39)
- Verde pubblico / sportivo (NTA Art. 37)
- Attrezzature turistico-ricettive (NTA Art. 34)
- Campaggi privati (NTA Art. 61)
- Agriturismo (NTA Art. 34)
- Aree e attrezzature di interesse sovracomunale (NTA Art. 29)
- Parchi turistici (NTA Art. 36)

Figura 12: Estratto del regolamento urbanistico del Comune di Pelago

4. QUADRO CONOSCITIVO

La carta della pericolosità idraulica contenuta nel quadro conoscitivo del PS del Comune di Pontassieve riporta tutta l'area arginale come area a pericolosità molto elevata (esondabile con Tr 30 anni) e l'area retrostante alla fascia arginale è classificata come area a pericolosità elevata (esondabile con Tr compreso fra 30 e 100 anni)

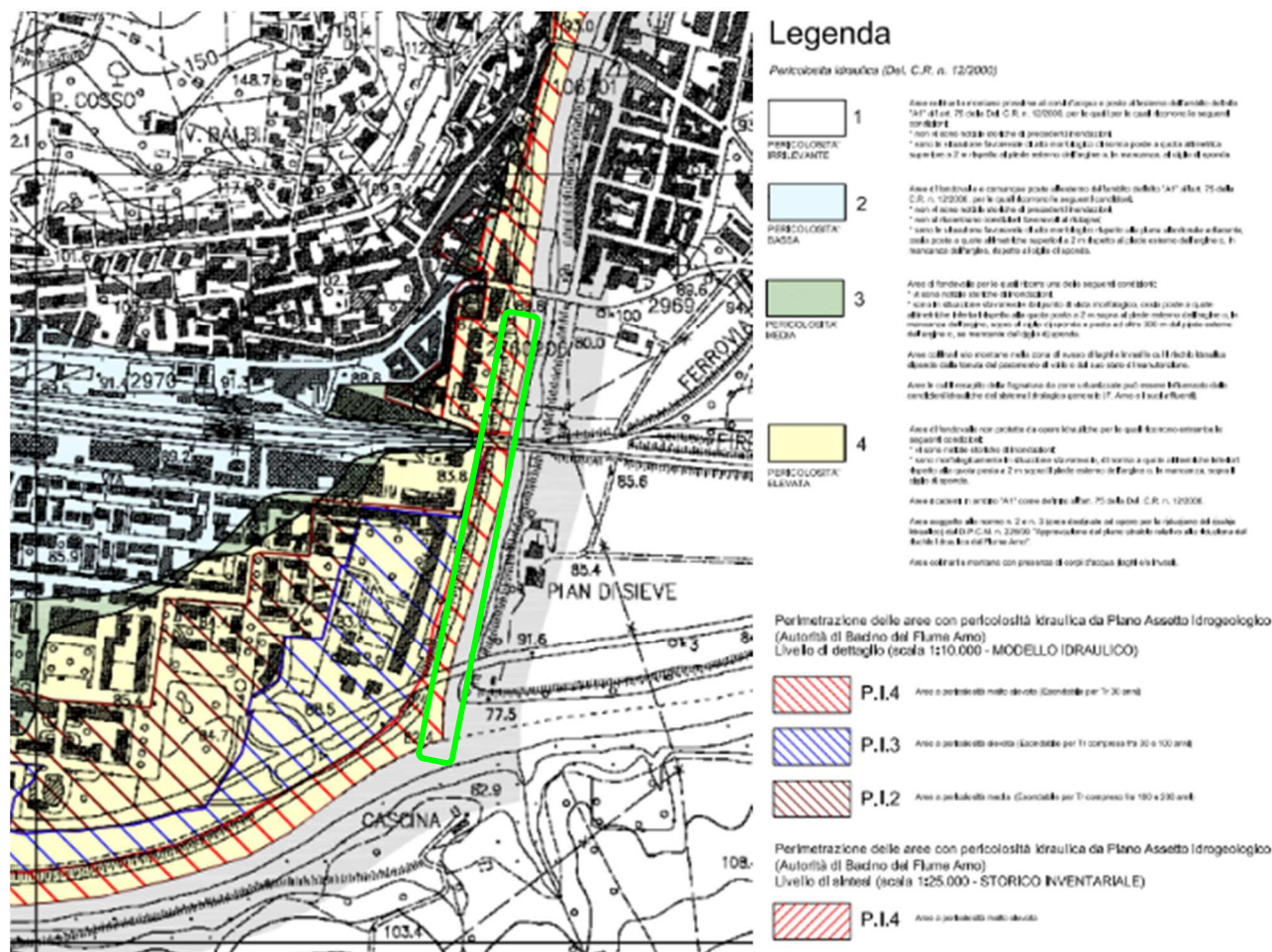


Figura 13: Carta della pericolosità idraulica contenuta nel PS del Comune di Pontassieve

La carta della pericolosità idraulica contenuta nel quadro conoscitivo del PS del Comune di Pelago riporta tutta l'area di intervento e l'area a verde retrostante la sponda del Fiume Arno come area a pericolosità molto elevata (esondabile con Tr 30 anni).

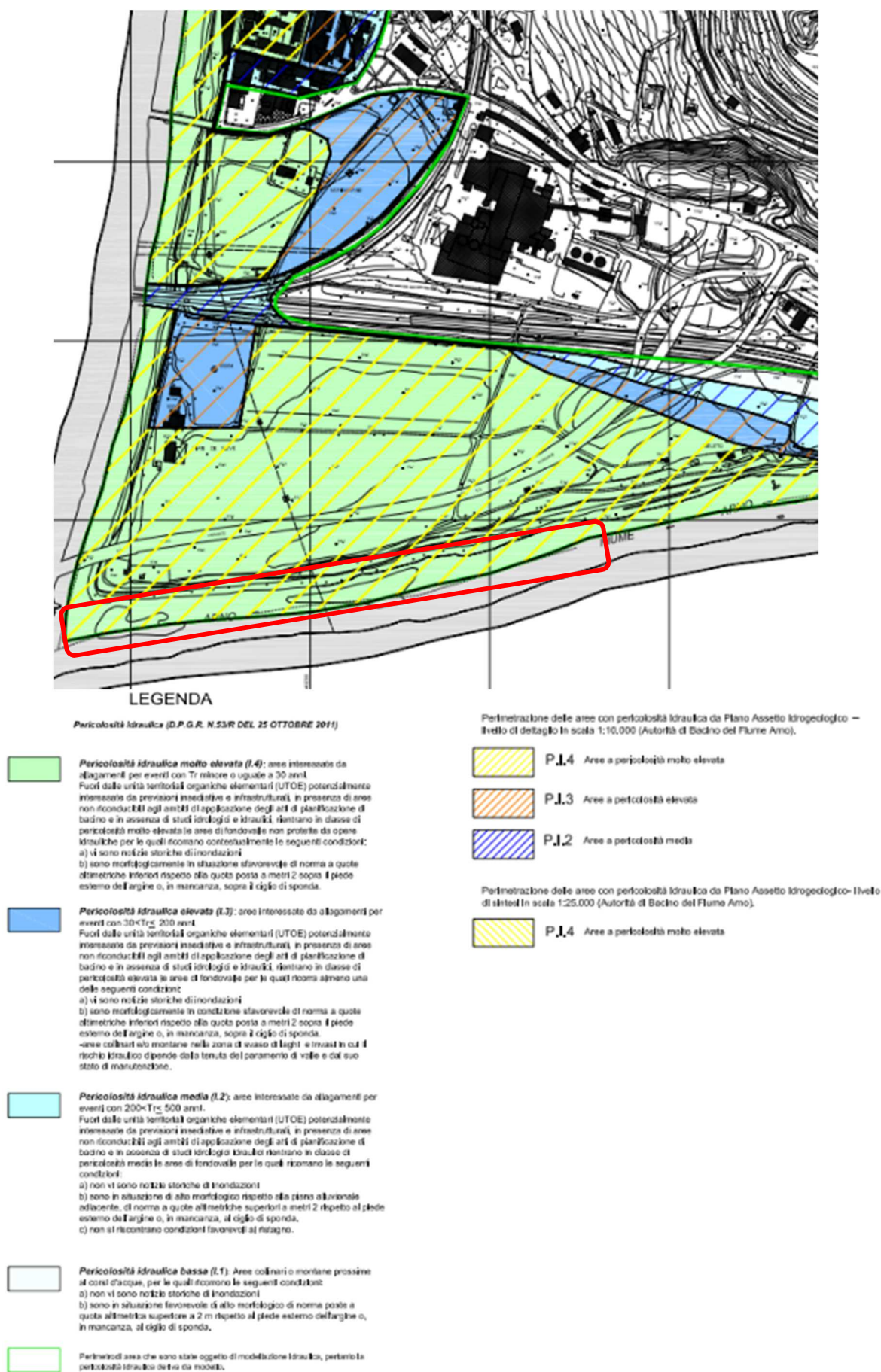


Figura 14: Carta della pericolosità idraulica contenuta nel PS del Comune di Pelago

La classificazione è in linea anche con il PGRA che identifica tutte le aree di intervento a pericolosità idraulica molto elevata (pericolosità da alluvione elevata (P3), corrispondenti ad aree inondabili da eventi con tempo di ritorno minore/uguale a 30 anni).

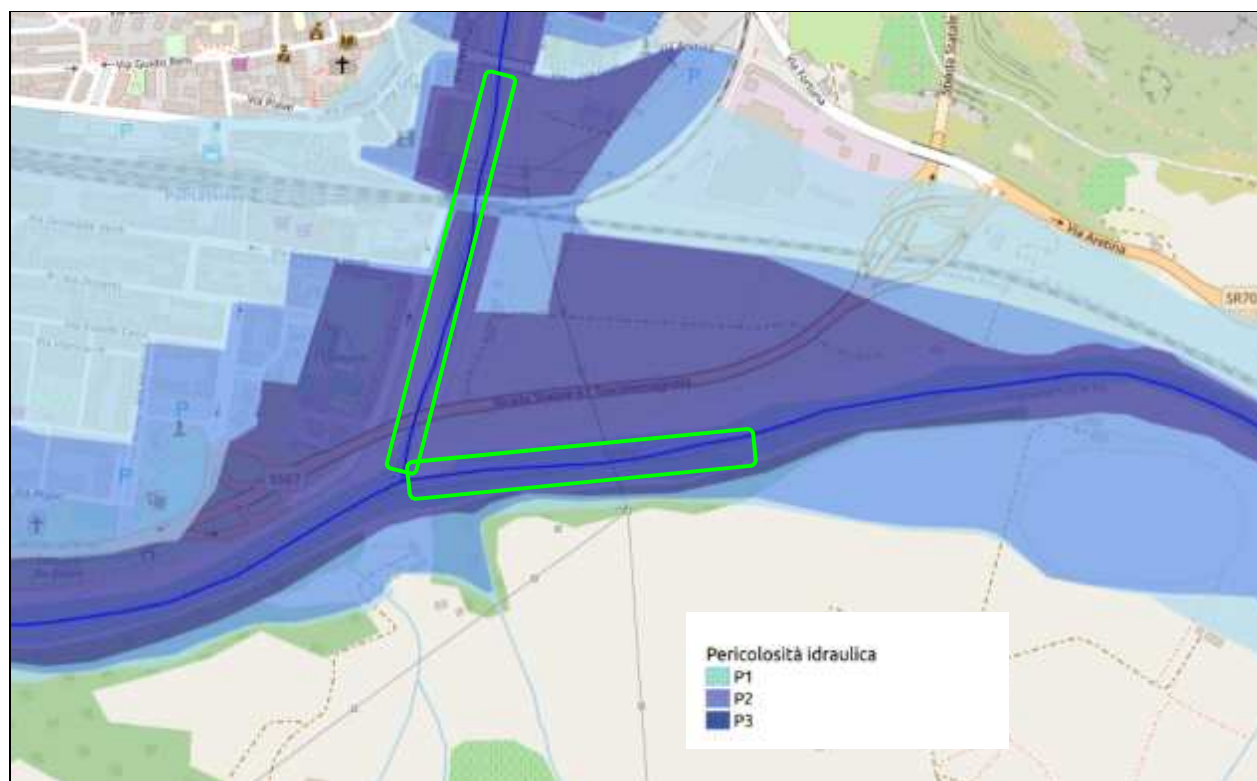


Figura 15: PGRA – Pericolosità da alluvione nell'area prossima all'intervento

5. VINCOLI E PRESCRIZIONI

Si riporta una sintesi dei vincoli e delle prescrizioni estratti dal PS, dal RU e dal Piano Indirizzo Territoriale (PIT).

L'area di intervento è:

- in prossimità del centro abitato;
- esclusa dal Vincolo Paesaggistico ai sensi dell'art. 136 del d.lgs. 42/2004 e successive modifiche e integrazioni;
- rientra nel Vincolo paesaggistico ai sensi dell'art.142 "Aree tutelate per legge", comma1, lett. c e lett. g del d.lgs. 42/2004 e successive modifiche ed integrazioni; tuttavia l'intervento non è soggetto ad Autorizzazione Paesaggistica ai sensi del d.P.R. n. 31/2017, allegato A, punto A.25;
- non sono interessate dal Vincolo Idrogeologico (R.D. 3267/1923).

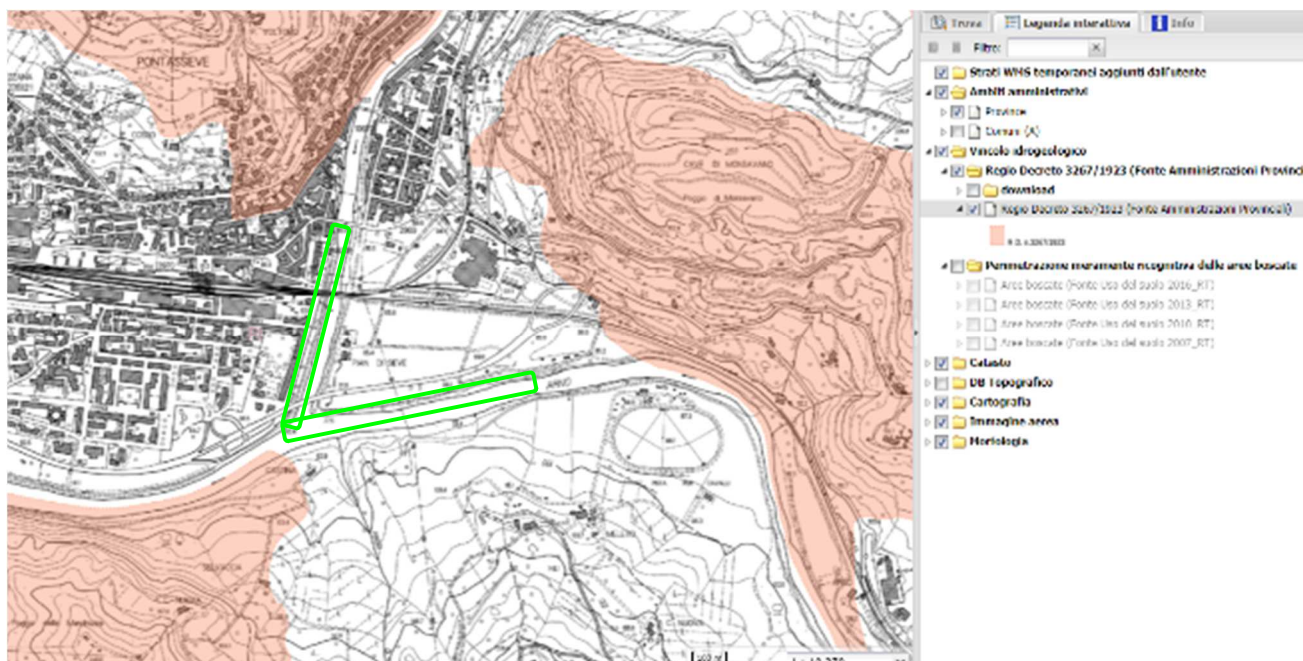


Figura 16: Estratto del PIT – Aree soggette a Vincolo Idrogeologico

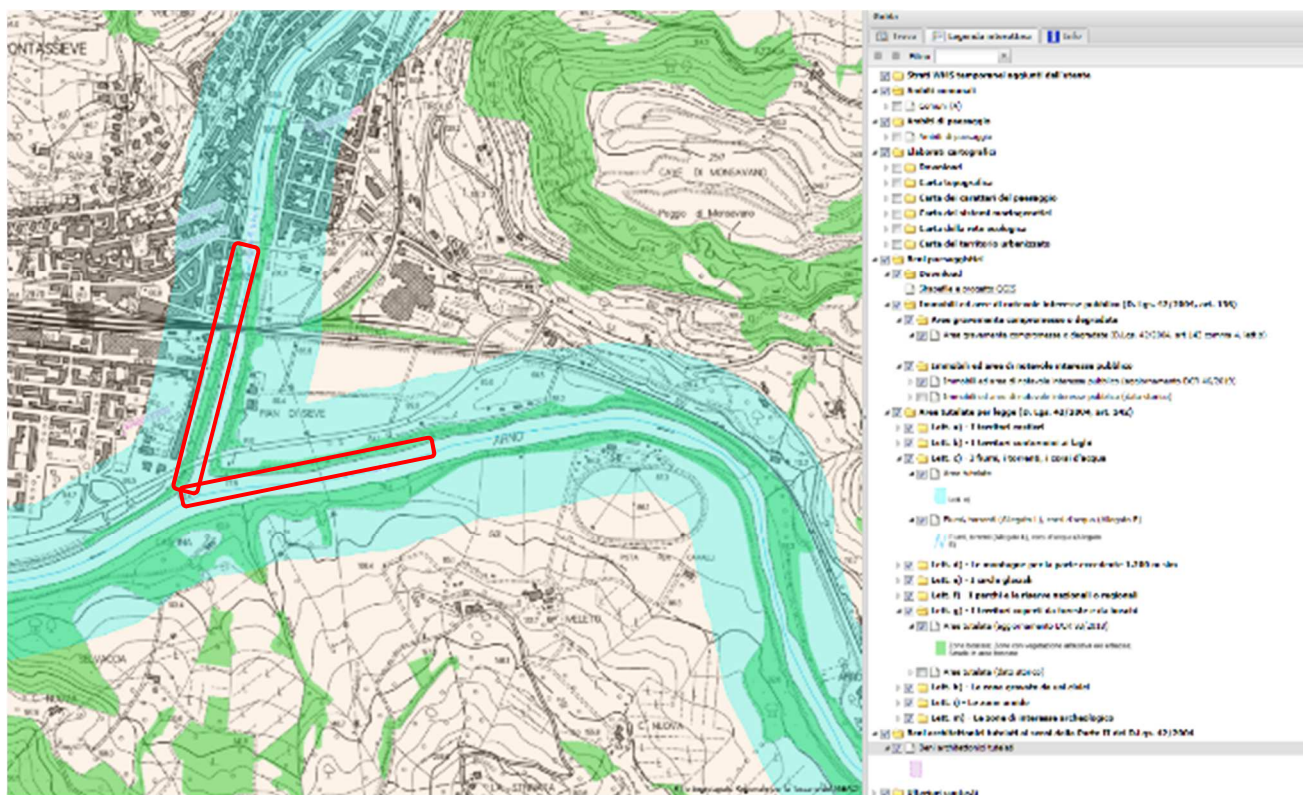


Figura 17: PIT – Piano Paesaggistico

6. DEFINIZIONE DEGLI INTERVENTI DI PROGETTO

Il progetto propone la risagomatura del Fiume Sieve ed Arno nella zona di confluenza fra i due Fiumi.

La risagomatura verrà attuata mediante scavi di sbancamento per la rimozione dei 6 volumi di accumulo descritti nel §2. *Inquadramento territoriale.*

Si riportano in estrema sintesi le lavorazioni previste nelle varie zone:

- Taglio della vegetazione erbacea ed arbustiva
- Taglio di piante arboree isolate
- Sfalcio meccanizzato con escavatore cingolato dotato di testa trinciante di tipo forestale
- Scotico del piano di campagna
- Scavo di sbancamento con accantonamento del materiale escavato nell'area di pertinenza del cantiere
- Scavo per rimozione di dossi e/o rinterri da sponde, berme e difese di sponda, compreso lo spandimento del materiale in alveo a tombamento di fondali, con accantonamento del materiale escavato nel raggio d'azione della macchina
- Carico movimentazione e scarico dei materiali terrosi giacenti in cantiere, nell'ambito del cantiere
- Carico, trasporto e scarico dei materiali terrosi giacenti in cantiere e trasporto ad impianti di smaltimento autorizzati fino ad una distanza di 20 km
- Realizzazione di strade e piste di cantiere
- Sistemazione e restauro di eventuali opere di difesa delle pile e delle spalle in alveo

I materiali di scavo dovranno essere il più possibile ridistribuiti nei Fiumi Sieve ed Arno con spandimento del materiale in alveo a tombamento di fondali, anse e in generale per regolarizzare le sezioni fluviali; l'eventuale trasporto a discarica dei materiali inerti dovrà essere concordato con la DL.

Il volume di sedimenti complessivo da scavare è pari a **16'460 mc** così ripartito nelle 6 zone:

- Sieve - Zona A: 1'329 mc
- Arno – Zona B: 4'992 mc
- Sieve – Zona C: 2'039 mc
- Sieve – Zona D: 727 mc
- Sieve – Zona E: 276 mc
- Arno – Zona F: 7'097 mc

Si riporta a scopo indicativo una sezione estratta dalle tavole di progetto nella quale sono evidenziate le quote attuali dei depositi e le quote di progetto.

Per quanto riguarda le Zone B ed F, prima delle operazioni di scavo dovrà essere sfalciata tutta la vegetazione presente compreso il taglio delle alberature. Tutto il materiale vegetale dovrà essere opportunamente trinciato e potrà essere lasciato sul luogo di caduta mentre le ceppaie saranno trasportate ad impianto di smaltimento autorizzato.

Completa l'intervento il ripristino di eventuali blocchi di scogliera presenti alle pile e alle spalle del ponte sulla S.P. 67, il ponte ferroviario e il ponte sulla via Luigi Gori.

7. SALVAGUARDIA DELL' ITTIOFAUNA NELL' ESECUZIONE DEI LAVORI IN ALVEO**Periodi di esecuzione**

Al fine di tutelare la fauna ittica durante il periodo riproduttivo, fatte salve le necessità dettate dall'urgenza per ragioni di tutela della pubblica incolumità, nei tratti fluviali classificati a ciprinidi, è opportuno effettuare interventi in alveo al di fuori del periodo maggio-giugno. (dal 2/5 al 3° sabato di giugno)

Obblighi ittiogenici

In applicazione delle disposizioni previste dalla L.R. 7/2005 art. 14 si prevedono obblighi ittiogenici a carico del committente per gli interventi che comportino interruzione o asciutta anche parziale del corso idrico o comunque una limitazione anche temporanea delle condizioni biogeniche.

Tale obbligo si concretizza in un indennizzo pecuniario che il committente deve corrispondere all'Amministrazione Provinciale in funzione della superficie di alveo attivo interessata dai lavori ed in base alla vocazione ittica del corpo idrico interessato, indipendentemente dalla durata temporale dei lavori.

Il calcolo dell'obbligo ittiogenico viene effettuato secondo la procedura delle "Linee guida per la determinazione degli obblighi ittiogenici modalità applicative dell'art.14 L.R 7/2005" (Delibera 1636 del 23/12/2019) riportata in seguito.

TIPOLOGIA:	Smassamenti	
SUPERFICIE	80.800 mq	
INTERESSATA:	480x90m (su Fiume Arno) + 500x75m (su Fiume Sieve)	
CLASSIFICAZIONE:	Acque A Ciprinidi	
INDENNIZZO:	80.700 mq x 0.0191 kg/mq x 9 €/kg	13799,70 €
MAGGIORAZIONE		
ZONE DI FREGA:	0.5 x 13799,70	6899,85 €
INDENNIZZO CON MAGGIORAZIONE:		20699,55 €
SPESE FISSE:		50,00 €
<u>TOTALE:</u>		<u>20749,55 €</u>

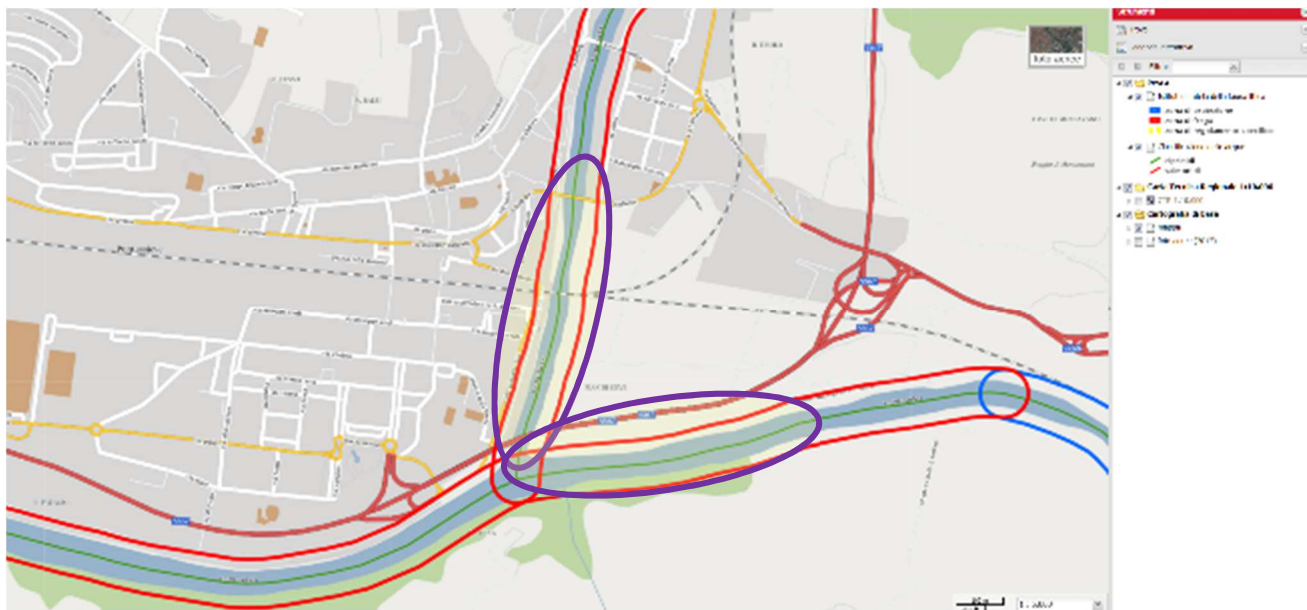


Figura 15: Estratto dal sito della Provincia di Firenze da cui si evince la classificazione e gli istituti di tutela presenti nel tratto interessato dai lavori.

8. ESPROPRI, INDENNIZZI

L'area interessata dall'intervento di protezione spondale ricade all'interno dell'area demaniale e pertanto non è necessario avviare alcuna procedura di esproprio per la realizzazione dell'intervento. Tuttavia nel Quadro Economico sono stati accantonati circa 4.000,00 € per eventuali occupazioni temporanee e servitù di passaggio. L'eventuale superficie interessata da occupazione temporanea potrà variare in funzione di eventuali proposte migliorative o diverse soluzioni di cantierizzazione da parte della ditta esecutrice dei lavori.

9. CONCLUSIONI

Il presente progetto è stato svolto al fine di predisporre gli interventi di risagomatura del Fiume Sieve e del Fiume Arno in corrispondenza della confluenza tra i due Fiumi.

Sulla base del rilievo eseguito nell'Ottobre 2021 sono state identificare 6 zone di accumulo di sedimenti e ne sono stati stimati i volumi da scavare e ridistribuire negli alvei dei due corsi d'acqua, con conseguente aumento della sezione idraulica dei due Fiumi.

Le lavorazioni previste nelle varie zone sono in estrema sintesi le seguenti:

- Taglio della vegetazione erbacea ed arbustiva
- Taglio di piante arboree isolate
- Sfalcio meccanizzato con escavatore cingolato dotato di testa trinciante di tipo forestale
- Scotico del piano di campagna
- Scavo di sbancamento con accantonamento del materiale escavato nell'area di pertinenza del cantiere
- Scavo per rimozione di dossi e/o rinterri da sponde, berme e difese di sponda, compreso lo spandimento del materiale in alveo a tombamento di fondali, con accantonamento del materiale escavato nel raggio d'azione della macchina
- Carico movimentazione e scarico dei materiali terrosi giacenti in cantiere, nell'ambito del cantiere
- Carico, trasporto e scarico dei materiali terrosi giacenti in cantiere e trasporto ad impianti di smaltimento autorizzati fino ad una distanza di 20 km
- Realizzazione di strade e piste di cantiere
- Sistemazione e restauro di eventuali opere di difesa delle pile e delle spalle in alveo

I materiali di scavo saranno per la maggior parte ridistribuiti nei Fiumi Sieve ed Arno con spandimento del materiale in alveo a tombamento di fondali, anse e in generale per regolarizzare le sezioni fluviali.

Il progettista:

Ing. Enrico Galigani