



Regione Toscana



Comune di Fiesole



Comune di Pontassieve



Comune di Rignano sull'Arno



Comune di Reggello



Comune di Figline ed Incisa Valdarno

Progetto di realizzazione di un sentiero ciclo-pedonale
dal Comune di Fiesole al Comune di Figline e Incisa Valdarno
*Piano Operativo Fondo Sviluppo e Coesione 2014-2020 - Intervento
"Infrastrutture ciclabili di interesse regionale: Sistema integrato
Ciclopista Arno, Sentiero della bonifica e Ciclopista Tirrenica"*

CUP n° J11B18000200005



Progettista:
Ing. Marco Monaci

Il Responsabile Unico del Procedimento:
Arch. Stefania Sassolini

Supporto al RUP:
Comune di Fiesole - Geom. Beatrice Fontani
Comune di Pontassieve - Arch. Giulia Sati
Comune di Rignano sull'Arno - Arch. Stefano Casali
Comune di Reggello - Ing. Agostino Mastrangelo
Comune di Figline ed Incisa Valdarno - Arch. Alessandro Parigi

PROGETTO DEFINITIVO

Relazione idrologica e idraulica
Comune di Pontassieve

PROT.	SCALA	FORMATO A4
CODICE PON-05-1	N. REV A	DATA 05/2022

**FAHRE
ASSOCIATI**

Enrico Guaitoli Panini e Irene Esposito architetti associati

Viale Marcello Finzi, 597 - 41122 - Modena

tel. 328/7421242 - 335/6058479

sito: www.fahreassociati.it mail: info@fahreassociati.it

P.IVA e C.F. 03224820369

PROGETTO DEFINITIVO

*Intervento di realizzazione di un sentiero
ciclo-pedonale dal Comune di Fiesole al
Comune di Figline e Incisa Valdarno*

RELAZIONE IDROLOGICA E IDRAULICA

Lotto 2 - Comune di Pontassieve

Maggio 2022

A cura di:
Ing. Marco Monaci



ING. MARCO MONACI SRL
via Tintoretto, 5 – 41051
Castelnuovo Rangone (MO)
CF/P.IVA: 03791470366

Relazione idrologica e idraulica
*Intervento di realizzazione di un sentiero ciclo-pedonale
dal Comune di Fiesole al Comune di Figline e Incisa Valdarno*
Lotto 2 - Comune di Pontassieve

1	PREMESSA.....	2
2	DESCRIZIONE DELLO STATO DI PROGETTO.....	3
3	INQUADRAMENTO DELL'INTERVENTO NELL'AMBITO DEL PIANO DI GESTIONE DEL RISCHIO DI ALLUVIONI (PGRA).....	8
1.1.	PGRA E MAPPE DI PERICOLOSITÀ.....	8
1.2.	INTERAZIONE TRA SENTIERO CICLO-PEDONALE E SCENARI DI PROBABILITÀ DI ALLAGAMENTO	10

1 PREMESSA

La presente relazione fa riferimento al **progetto definitivo** “*Intervento di realizzazione di un sentiero ciclo-pedonale dal Comune di Fiesole al Comune di Figline e Incisa Valdarno*”, per la porzione di percorso da realizzarsi in Comune di Pontassieve.

Oggetto specifico del documento è l’inquadramento idraulico dell’intervento dal punto di vista della pianificazione in atto, con particolare riferimento al **Piano di gestione del rischio di alluvioni (PGRA)**.

2 DESCRIZIONE DELLO STATO DI PROGETTO

In Comune di Pontassieve la ciclovia si sviluppa a volte a monte della ferrovia ed a volte a valle a seconda della disponibilità di spazi. Il tracciato unisce le Falle al Ponte di Rosano, con un collegamento già esistente fra quest'ultimo e la stazione di Pontassieve. Nel Comune di Pontassieve la ciclovia ha uno sviluppo complessivo di 9.872 metri. Le tratte in sede propria di nuova realizzazione hanno una larghezza di 3 metri ed una pavimentazione in calcestruzzo drenante color sabbia.

Tratta 1: Questa tratta coincide con un percorso esistente che supera il torrente Le Falle e collega i Comuni di Fiesole e di Pontassieve a nord della via Aretina.

Tratta 2: Il percorso si sviluppa in promiscuo su via di Gricigliano, già strada chiusa con limite di velocità di 30 km/h, in cui si prevedono solo interventi rafforzativi di segnaletica verticale ed orizzontale.

Tratta 3: La ciclovia prosegue utilizzando via del Paretaio in promiscuo con il traffico veicolare. Qui si prevedono interventi di moderazione delle velocità quali una minirotatoria e dei dossi. A questi si aggiungono interventi di segnaletica verticale ed orizzontale.

Tratta 4: Dove via del Paretaio si allarga la strada ha una conformazione che induce gli automobilisti a velocità più sostenute. Il limite di velocità attualmente consentito è quello dei 50 km/h che il progetto prevede di ridurre ai 30 km/h insieme all'inserimento di bike lane disegnate su sfondo rosso, così da essere percettivamente più impattanti e contribuire a ridurre le velocità veicolari. Il tracciato si discosta da quanto era previsto nel PFTE che prevedeva un percorso parallelo alla ferrovia, ma la presenza di ripida parete rocciosa non permettono l'inserimento della ciclabile. A questo si aggiunge la necessità di dover prevedere una nuova passerella ciclopedonale per poter superare via del Paretaio, per poi entrare all'interno di un'area cortiliva con spazi già strettissimi fra l'abitazione e la recinzione ferroviaria.

Tratta 5: La tratta si sviluppa in promiscuo su una viabilità a bassissimo traffico.

Tratta 6: La ciclovia si porta in sede propria all'interno di una proprietà agricola a monte della ferrovia. Il progetto prevede una sezione a mezza costa con pendenze poco rilevanti e trova uno sviluppo che permette di minimizzare gli impatti sulle proprietà agricole, ponendosi sempre sul limite delle particelle catastali senza lasciare piccole porzioni inaccessibili. Si prevede la realizzazione di un fosso a monte ed un fosso a valle per delimitare la proprietà pubblica ed evitare che i mezzi agricoli passino sopra la ciclabile, poiché danneggerebbero la pavimentazione. In questa tratta come nelle successive il PFTE prevedeva di sviluppare il tracciato a ridosso della proprietà ferroviaria. Si è deciso di rimanere in quota per assecondare le curve di livello ed agevolare la percorribilità ciclabile.

Tratta 7: il percorso continua all'interno di una piccola area boscata con le stesse caratteristiche realizzative del tratto precedente.

Tratta 8: Allo stesso modo si prosegue a mezza costa tra gli ulivi.

Tratta 9: Questa tratta si sviluppa sul sedime di una vecchia strada di cui rimane ancora la particella. Il progetto prevede di allargare quel che resta del sedime di questo passaggio inserendo una palificata semplice a monte. Per poter accedere a questo percorso da via della Fonte si prevedono interventi di demolizione su parte della recinzione privata esistente. Al fine di salvaguardare la suddivisione con la proprietà privata oggetto di esproprio, si prevede l'inserimento di una recinzione in rete metallica a monte della siepe.

Tratta 10: Il percorso si sviluppa in promiscuo su via della Fonte, che è una strada stretta a basso traffico in cui si prevedono interventi di segnaletica verticale ed orizzontale per segnalare la promiscuità tra auto e ciclisti. Qui il PFTE prevedeva di procedere a monte della ferrovia e realizzare una nuova passerella ciclopedonale per il superamento del Torrente Sieci. Tale idea è stata superata in vista di una riqualificazione urbanistica di più ampio respiro che coinvolge tutto l'ambito intorno alle ex ceramiche Brunelleschi.

Tratta 11: Per lo stesso motivo sopra descritto si è trovata una soluzione temporanea che prevede l'utilizzo di un percorso pedonale esistente con bici a mano, in attesa di una complessiva ridefinizione dell'area, nella quale è prevista anche una pista ciclabile in affiancamento alla via Aretina.

Tratta 12: Collegamento ciclabile in promiscuo con la stazione ferroviaria delle Sieci. Si prevedono interventi di segnaletica verticale ed orizzontale.

Tratta 13: Percorso esistente sulla sponda dell'Arno in cui si prevedono interventi di segnaletica verticale.

Tratta 14: Strada a senso unico in cui si prevede l'inserimento di corsie ciclabili per doppio senso di marcia, ai sensi del DL 76/2020. Qui il PFTE prevedeva un percorso in sede propria sulla sponda dell'Arno, ma le larghezze ridotte non permettono di mantenere i 4 metri dal ciglio di sponda, inoltre la strada è poco trafficata e le velocità sono ridotte, pertanto si ritiene si possa condividere lo spazio con le auto senza la realizzazione di un percorso in sede propria.

Tratta 15: Il tracciato si sviluppa sulla sponda dell'Arno in sede propria, mantenendosi sulla sponda più alta. Il fabbricato posto vicino al tracciato ha una pratica edilizia già approvata che ne prevede la demolizione e lo spostamento più arretrato rispetto alla posizione attuale.

Tratta 16: Si utilizza il sedime del percorso già esistente tra il depuratore e la sponda dell'Arno. Si prevede la demolizione ed il rifacimento della staccionata esistente.

Tratta 17: Si prevede il superamento di via Aretina tramite l'inserimento di un semaforo a chiamata, che vista la posizione in curva necessiterà del blocco del traffico prima della curva per gli automobilisti che procedono in direzione nord. In questo punto non è possibile pensare ad un attraversamento senza il blocco del traffico veicolare perché per chi proviene dalla tratta 17 per andare verso la tratta 16 non c'è visibilità. La tratta 17 si sviluppa su una strada a traffico nullo, e permette di utilizzare un sottopasso ferroviario esistente e raccordarsi con il progetto "Cammino di Francesco".

Tratta 18: Questo tracciato corrisponde al progetto già finanziato del "Cammino di Francesco" che prevede un collegamento ciclopedonale tra Le Sieci e Pontassieve e monte della Ferrovia. Si prevede che questo venga abbandonato dai cicloturisti che percorrono il tracciato da Firenze verso Arezzo all'altezza degli orti sociali, per poi prendere la via Aretina nell'incrocio esistente in prossimità degli orti. Al contrario per i cicloturisti che percorrono la ciclovía da Arezzo verso Firenze si prevede che questi imbocchino il tracciato corrispondente al Cammino di Francesco nei pressi delle fermate degli autobus scolastici.

Tratta 19: Il tracciato si sviluppa in promiscuo su via Aretina inserendo 2 nuove bike lane su sfondo rosso ed un anello ciclabile in rotatoria ai sensi del DL 79/2020.

Tratta 20: Si prevede un percorso ciclabile in sede propria ed un attraversamento con semaforo a chiamata. Dalla SS67 alla tratta 21 si prevede la realizzazione di una rampa per raccordare i due livelli del terreno.

Tratta 21: Il percorso procede in promiscuo su via di Rosano nel tratto in cui è già presente il senso di marcia unico. Verrà pertanto prevista la corsia ciclabile per doppio senso di marcia fino a dove la ciclovía non torna in sede propria.

Tratta 22: Qui si prevede l'esproprio di un'ampia area verde, oggi in stato di abbandono la quale diverrà il prolungamento del parco fluviale. Al centro di questa si svilupperà il percorso ciclabile in sede propria. All'interno di quest'area si prevede la realizzazione di aree di sosta con tavoli da pic-nic, sedute, cicloposteggi ed aree gioco. La vegetazione arborea verrà diradata e verranno aperti dei varchi per stabilire un contatto visivo con il fiume.

Tratta 23: si utilizza il percorso pedonale esistente sul ponte di Rosano con bici a mano.

Tratta 24: Si utilizza il percorso ciclopedonale esistente di recente realizzazione che costeggia la via di Rosano prima, poi si entra all'interno del percorso del parco fluviale lungo il fiume. Si prevede di allargare un breve tratto in prossimità del cavalcavia sulla SS67 al fine dare omogeneità di sezione. Nel tratto 24 gli altri interventi individuati si limitano alla segnaletica verticale di indirizzamento.

Tratta 25: si prevedono interventi di segnaletica orizzontale e verticale in un piccolo tratto in promiscuo.

Tratta 26: si prevedono soli interventi di segnaletica di indirizzamento, poiché la riqualificazione del percorso ciclopedonale è affidata ad altro progetto.

Tratta 27: Si prevedono interventi di segnaletica verticale ed orizzontale su un tratto promiscuo cicloveicolare.

Tratta 28: Questo itinerario naturalistico, pur non facendo parte della ciclovia dell'Arno, si integra con questa e permette ai pedoni di percorrere un tratto molto più breve di collegamento tra Pontassieve e Le Sieci. Questo itinerario si sviluppa sulla scogliera esistente e si prevedono solo sistemazioni naturalistiche per raccordare più facilmente la quota della scogliera alla quota del sentiero pedonale esistente. Nello specifico si prevede la realizzazione di una scaletta in legno e terra (lato Sieci) ed il ripristino di un sentiero oggi occluso dalla vegetazione (la Pontassieve).

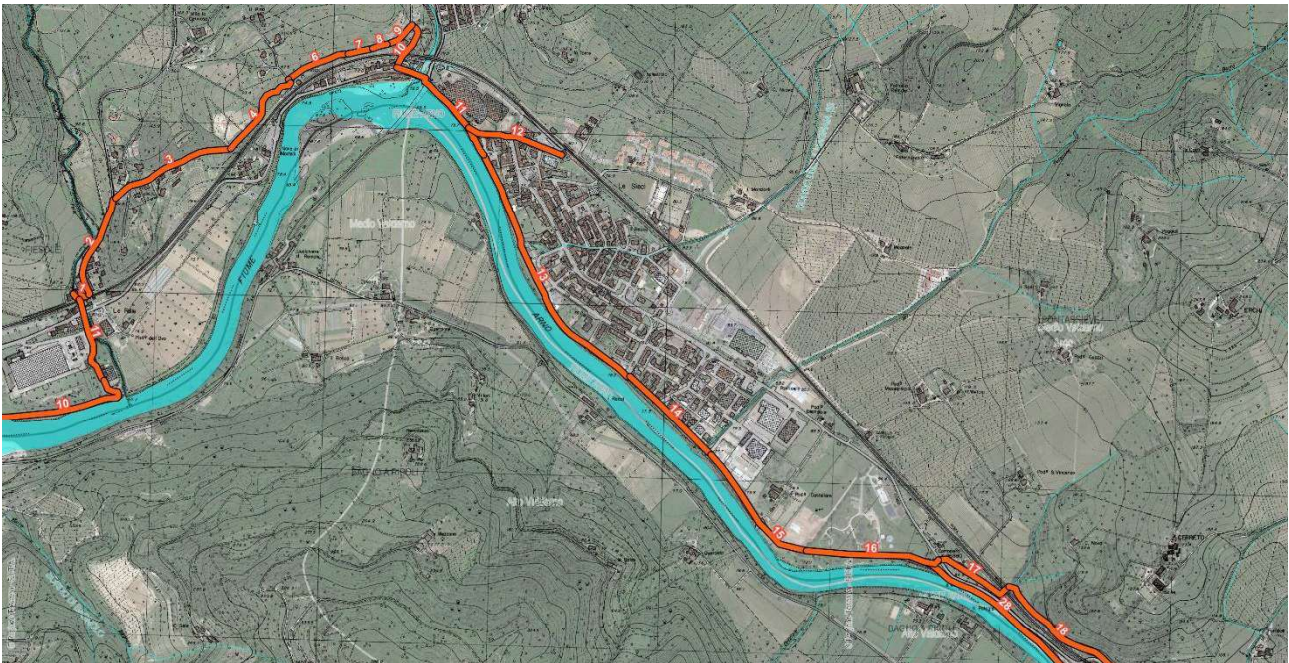


Figura 1 – Percorso ciclo-pedonale in Comune di Pontassieve: Trattati 1-18

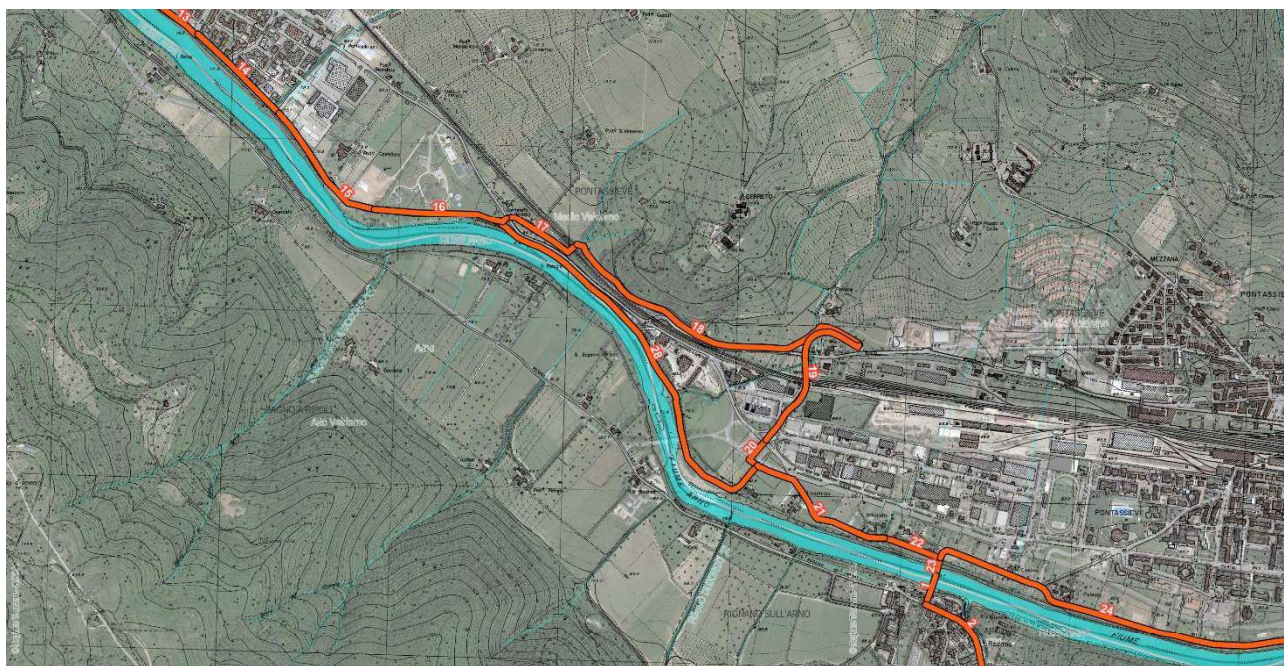


Figura 2 – Percorso ciclo-pedonale in Comune di Pontassieve: Tratti 14-24 e 28

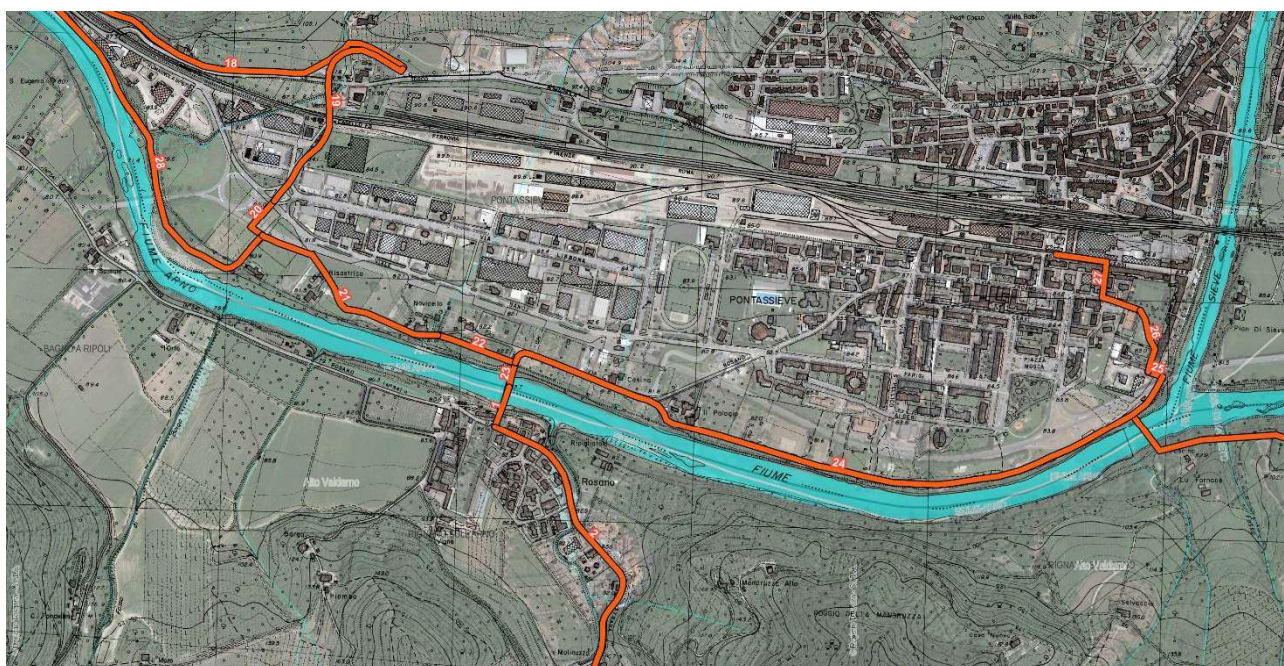


Figura 3 – Percorso ciclo-pedonale in Comune di Pontassieve: Tratti 18-27 e 28

3 INQUADRAMENTO DELL'INTERVENTO NELL'AMBITO DEL PIANO DI GESTIONE DEL RISCHIO DI ALLUVIONI (PGRA)

1.1. PGRA E MAPPE DI PERICOLOSITÀ

La Direttiva europea 2007/60/CE, cosiddetta Direttiva Alluvioni (DA), è stata recepita nel diritto italiano con D.Lgs. 49/2010 dando avvio ad una nuova fase di gestione del rischio di alluvioni avviata in Italia con la legge 183/89 e attuata dai Piani Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI).

La DA prescrive che gli Stati Membri elaborino, per ogni distretto idrografico o Unità di Gestione, un **Piano di gestione del rischio di alluvioni (PGRA)**, contenente una diagnosi della pericolosità e del rischio di alluvioni, obiettivi appropriati per la salvaguardia della vita umana e dei beni esposti e misure per la mitigazione del rischio.

Il PGRA è quindi lo strumento introdotto dalla DA per ridurre gli impatti negativi delle alluvioni sulla salute, l'economia e l'ambiente e favorire, dopo un evento alluvionale, una tempestiva ricostruzione e valutazione post-evento.

Il PGRA di riferimento per il territorio interessato dal sentiero ciclo-pedonale in progetto è predisposto dall'**Autorità di bacino distrettuale dell'Appennino Settentrionale**.

Elemento conoscitivo fondamentale del PGRA sono le mappe di pericolosità e di rischio di alluvioni.

Ai fini del presente lavoro sono state considerate in particolare le **mappe di pericolosità**, le quali individuano le aree del bacino del fiume Arno interessate da possibili alluvioni di origine fluviale in funzione di diversi scenari di probabilità:

- Scenario di probabilità elevata, corrispondente a un tempo di ritorno di 30-50 anni;
- Scenario di probabilità media, corrispondente a un tempo di ritorno di 200 anni;
- Scenario di probabilità bassa, corrispondente a un tempo di ritorno superiore a 200 anni;

L'elaborazione dei PGRA è temporalmente organizzata secondo cicli di pianificazione in quanto la Direttiva prevede che i Piani siano riesaminati e, se del caso, aggiornati ogni sei anni.

Il primo ciclo ha avuto validità per il periodo 2015-2021.

Attualmente è in corso il secondo ciclo di pianificazione: la Conferenza Istituzionale Permanente (CIP), con delibera n. 26 del 20 dicembre 2021, ha infatti adottato il primo aggiornamento del PGRA (2021-2027).

Con l'adozione del primo aggiornamento, le mappe del PGRA sono vigenti su tutto il territorio distrettuale

Nel bacino del fiume Arno continua ad essere vigente il Piano stralcio Rischio Idraulico (approvato con DPCM 5.11.1999): ai fini del presente lavoro sono state considerate le sole mappe di pericolosità predisposte nell'ambito del PGRA (Figura 4), derivanti da modellistica idraulica periodicamente aggiornata.

I dati utilizzati nella presente relazione per l'individuazione delle aree allagabili cartografate nell'ambito del PGRA sono stati reperiti nel sito dall'Autorità di bacino distrettuale dell'Appennino Settentrionale al seguente link: https://www.appenninosettentrionale.it/itc/?page_id=2910.

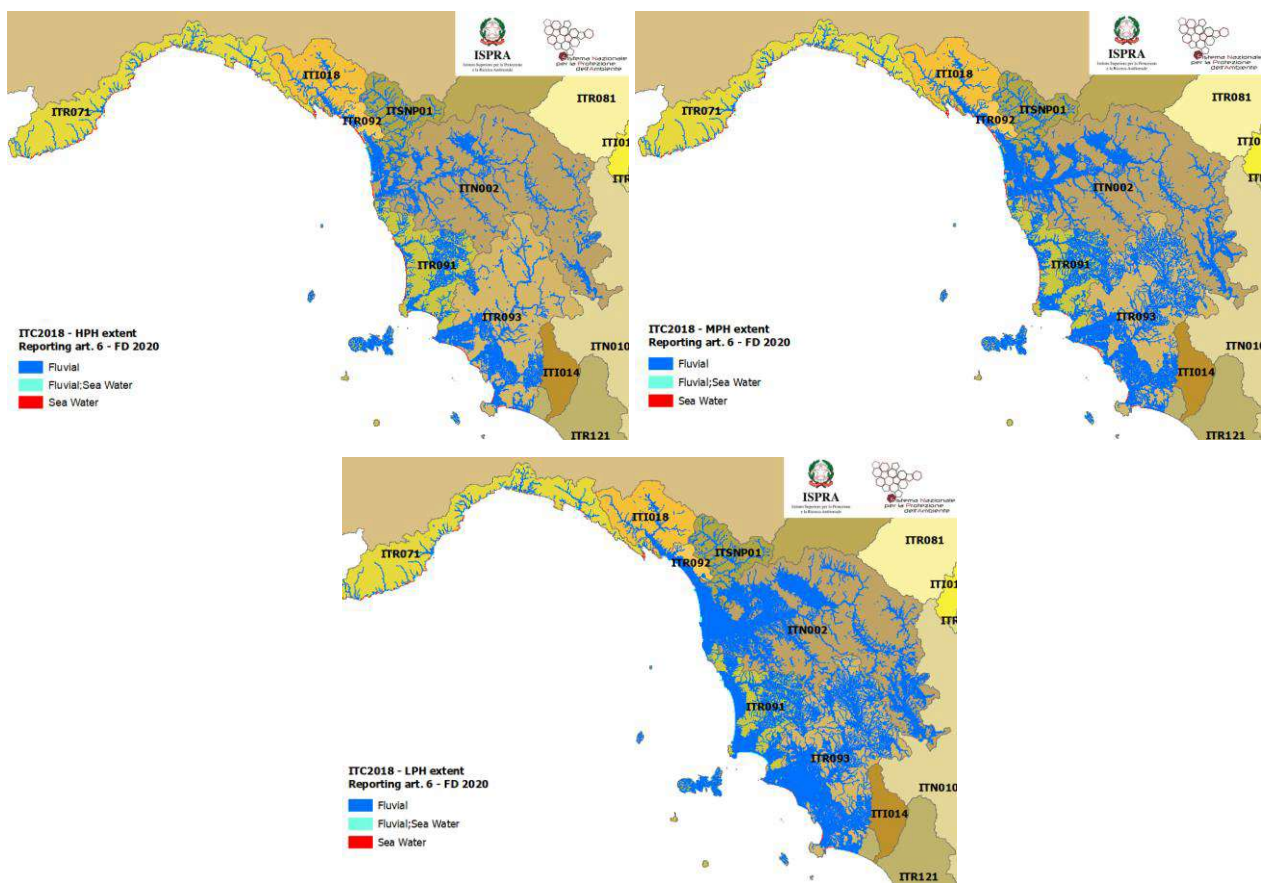


Figura 4 – Mappa delle aree allagabili per scenario di probabilità elevata, media e bassa; Reporting FD 2020 – Fonte: ISPRa

1.2. INTERAZIONE TRA SENTIERO CICLO-PEDONALE E SCENARI DI PROBABILITÀ DI ALLAGAMENTO

La porzione di sentiero ciclo-pedonale che rientra nel Comune di Pontassieve scorre in parte lungo il fiume Arno ed è interessato dagli scenari di alluvione individuati dal PGRA.

Nelle figure seguenti è mostrato il posizionamento del percorso rispetto agli scenari di alluvione del PGRA, da cui si rileva:

- Tratti da 1 a 8 e 18, 23: non interessati da scenari di alluvione;
- Tratto 9: parziale interessamento da scenari di alluvione con probabilità media (tempo di ritorno di 200 anni) causati dal Torrente Sieci;
- Tratto 10: parziale interessamento da scenari di alluvione con probabilità media (tempo di ritorno di 200 anni) causati dal Torrente Sieci e parziale interessamento da scenari di alluvione con probabilità elevata (tempo di ritorno 30-50 anni) dovuti al fiume Arno;
- Tratti 11 e 28: percorso interessato da scenari di alluvione con probabilità elevata (tempo di ritorno 30-50 anni);
- Tratto 12-16-17-20-21-22: percorso interessato da scenari di alluvione con probabilità media (tempo di ritorno di 200 anni);
- Tratti 13-14-15-19: percorso interessato da scenari di alluvione con probabilità media (tempo di ritorno di 200 anni) e solo parzialmente da scenari di alluvione con probabilità elevata (tempo di ritorno 30-50 anni);
- Tratti 24: percorso interessato da scenari di alluvione con probabilità elevata (tempo di ritorno 30-50 anni) e solo parzialmente da scenari di alluvione con probabilità media (tempo di ritorno di 200 anni);
- Tratti 25-26: percorso interessato da scenari di alluvione con probabilità elevata (tempo di ritorno 30-50 anni);
- Tratto 27: percorso interessato da scenari di alluvione con probabilità elevata (tempo di ritorno 30), media (tempo di ritorno di 200 anni) e bassa (tempo di ritorno superiore a 200 anni).

Relazione idrologica e idraulica
Intervento di realizzazione di un sentiero ciclo-pedonale
dal Comune di Fiesole al Comune di Figline e Incisa Valdarno
Lotto 2 - Comune di Pontassieve

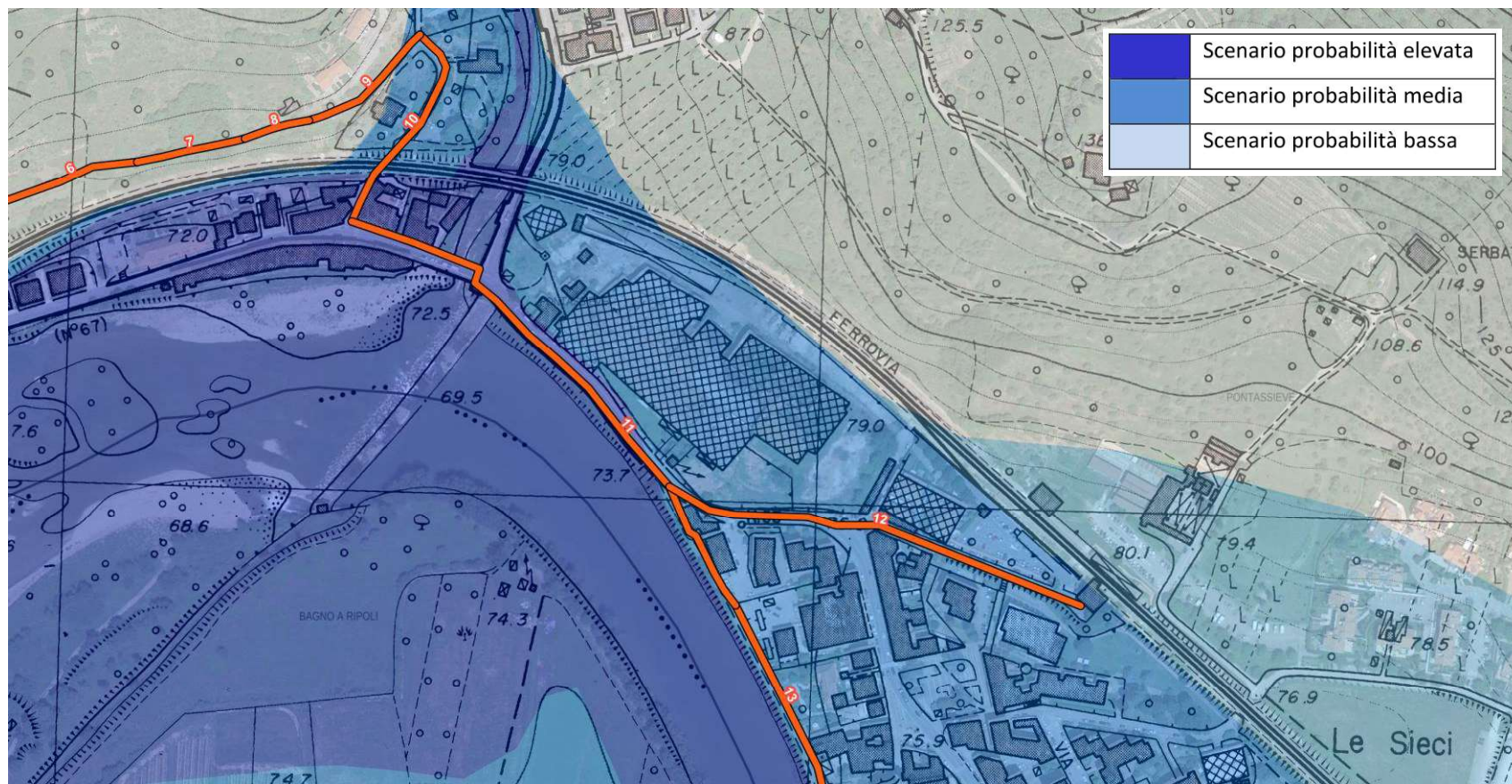


Figura 5 – Percorso ciclo-pedonale e Mappe di pericolosità in Comune di Pontassieve: Tratti 10-11-12-13

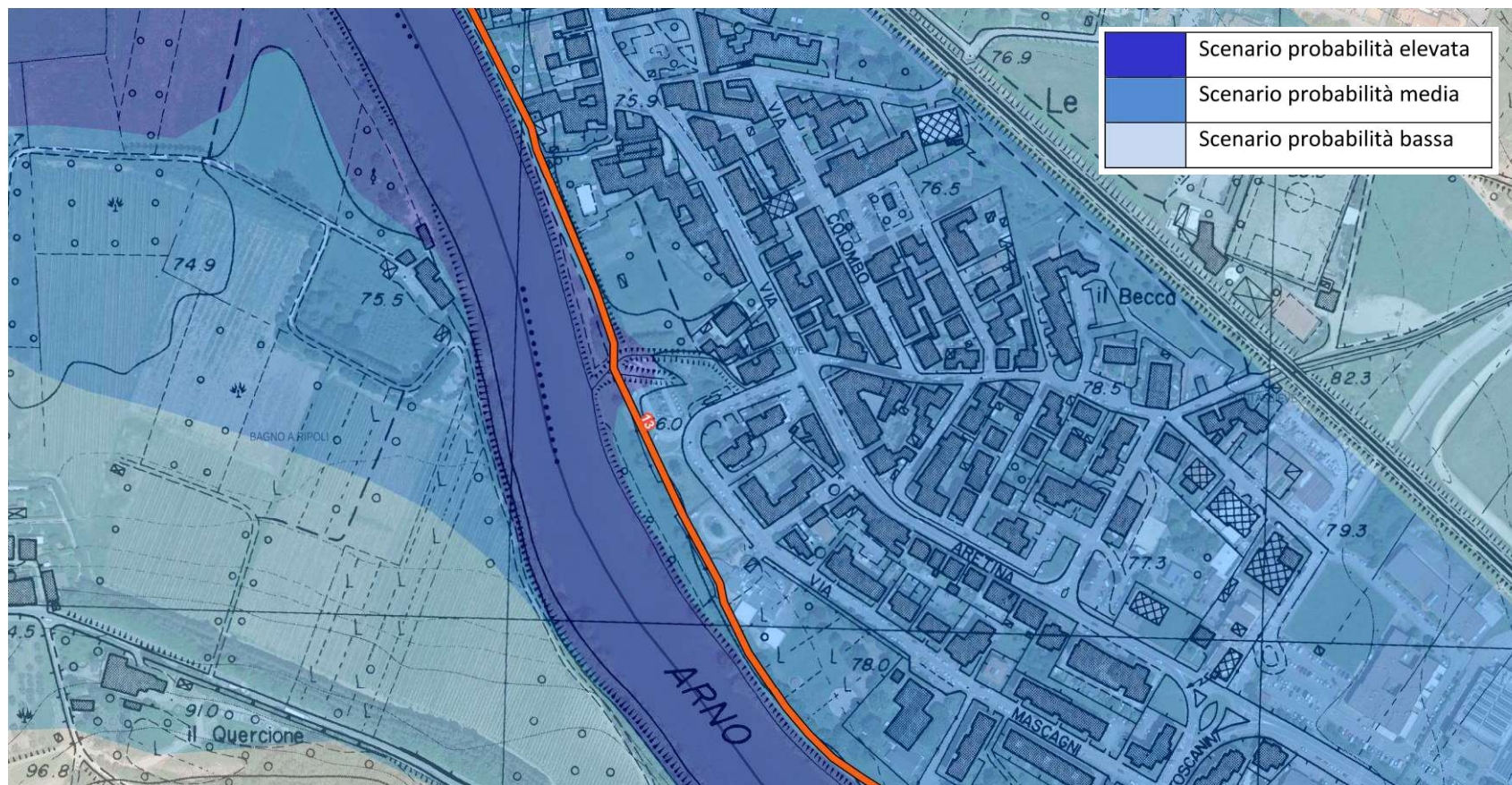


Figura 6 – Percorso ciclo-pedonale e Mappe di pericolosità in Comune di Pontassieve: Tratto 13

Relazione idrologica e idraulica
Intervento di realizzazione di un sentiero ciclo-pedonale
dal Comune di Fiesole al Comune di Figline e Incisa Valdarno
Lotto 2 - Comune di Pontassieve

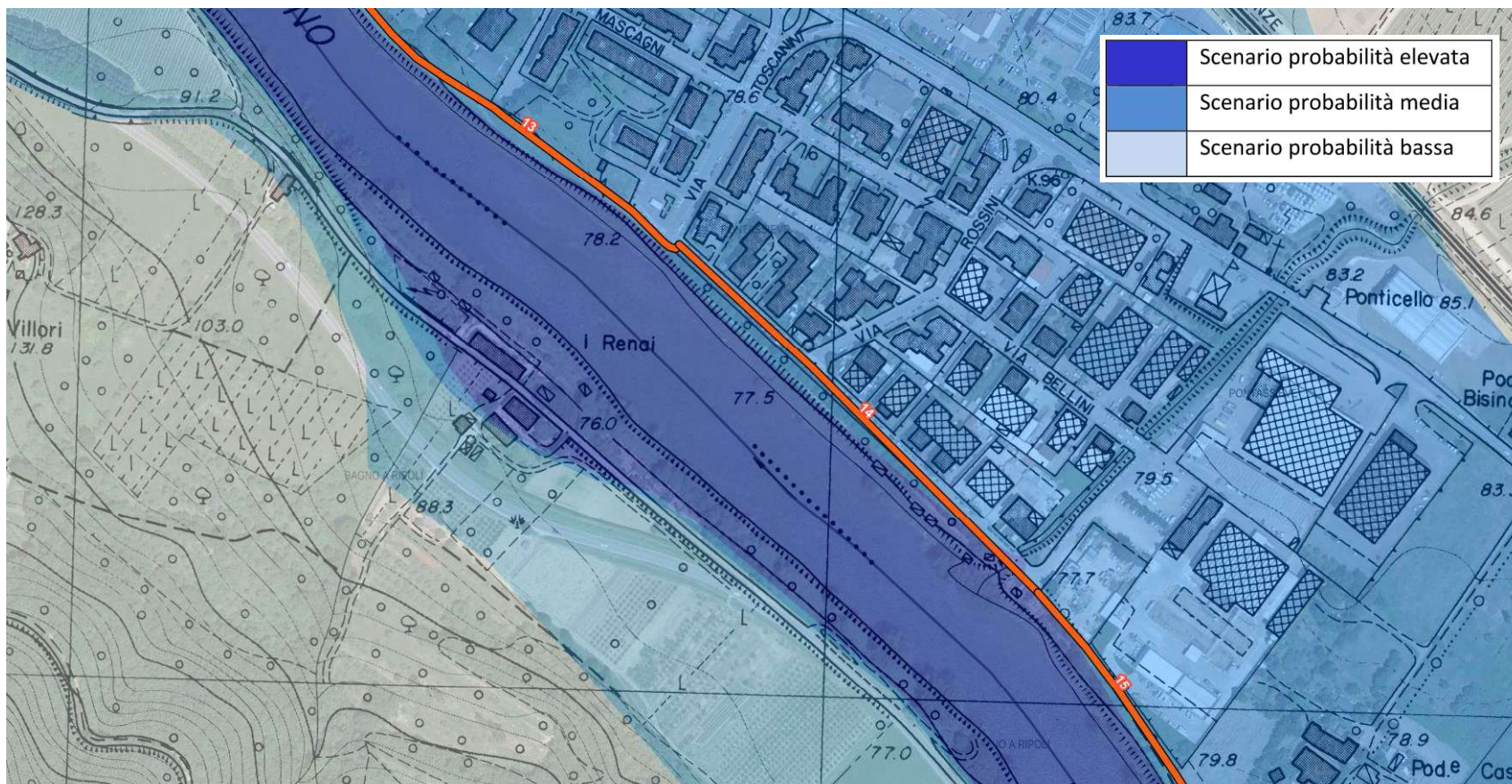


Figura 7 – Percorso ciclo-pedonale e Mappe di pericolosità in Comune di Pontassieve: Tratti 13-14-15

Relazione idrologica e idraulica
Intervento di realizzazione di un sentiero ciclo-pedonale
dal Comune di Fiesole al Comune di Figline e Incisa Valdarno
Lotto 2 - Comune di Pontassieve

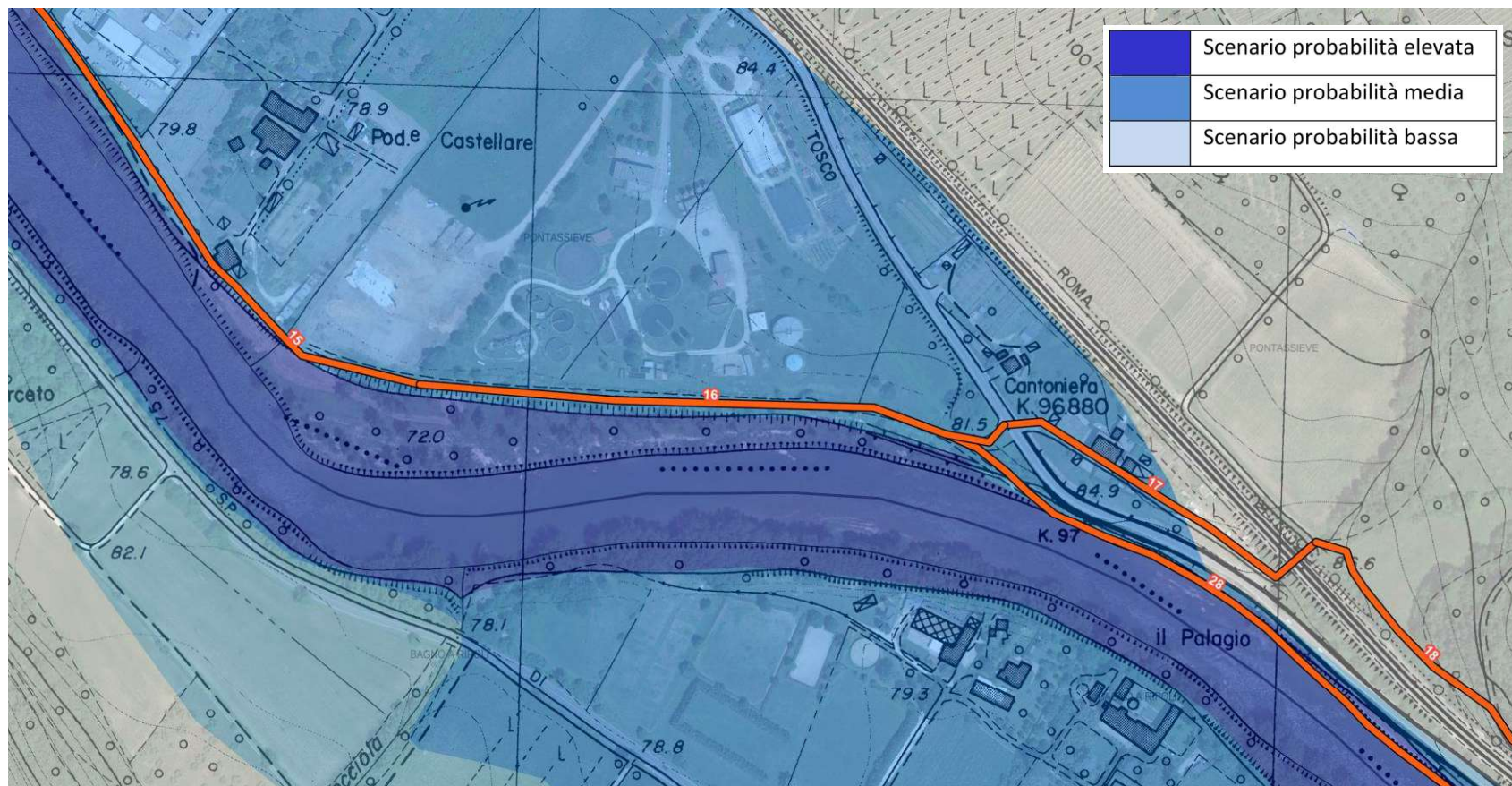


Figura 8 – Percorso ciclo-pedonale e Mappe di pericolosità in Comune di Pontassieve: Tratti 15-16-17-18-28

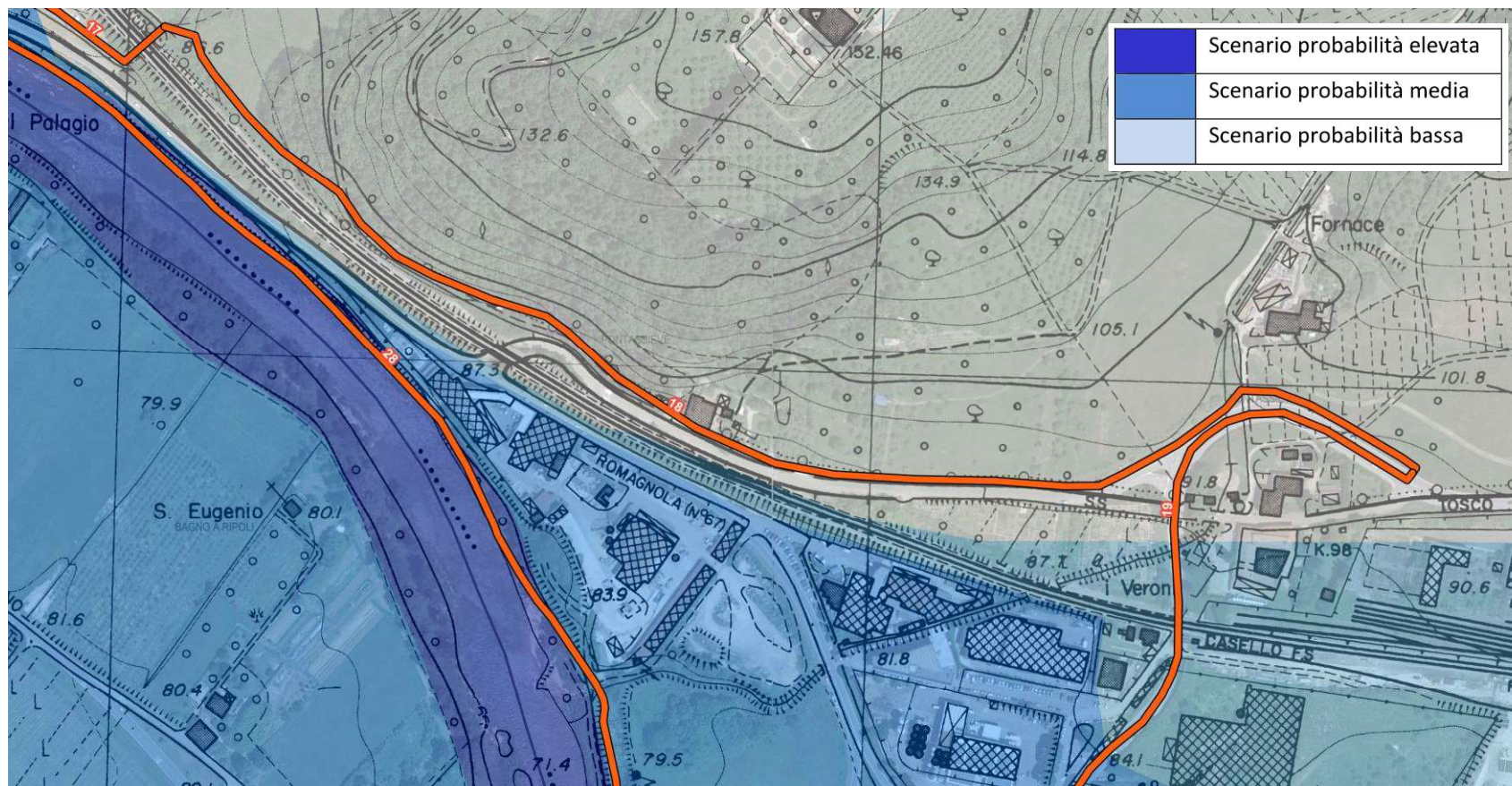


Figura 9 – Percorso ciclo-pedonale e Mappe di pericolosità in Comune di Pontassieve: Tratto 28

Relazione idrologica e idraulica
Intervento di realizzazione di un sentiero ciclo-pedonale
dal Comune di Fiesole al Comune di Figline e Incisa Valdarno
Lotto 2 - Comune di Pontassieve

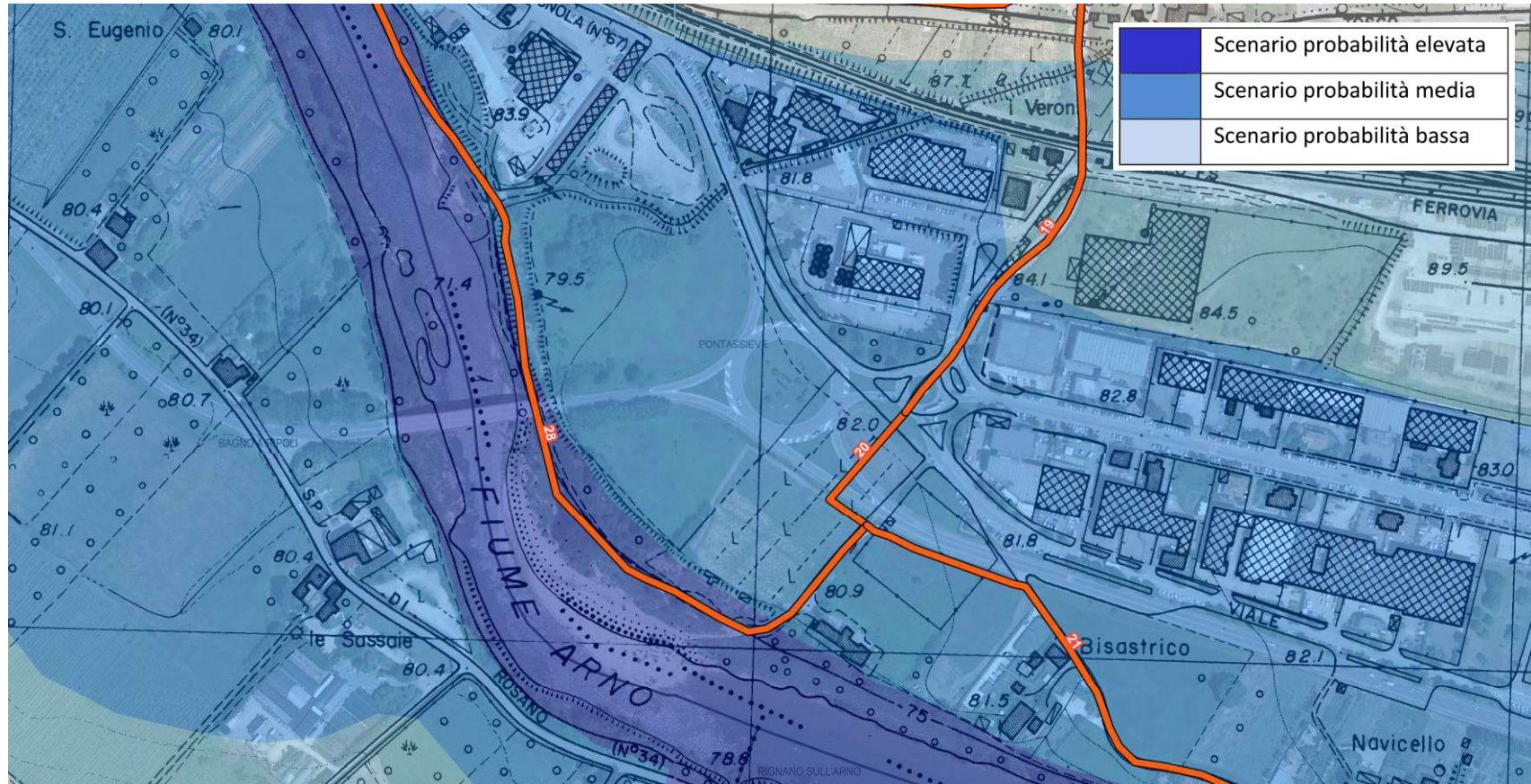


Figura 10 – Percorso ciclo-pedonale e Mappe di pericolosità in Comune di Pontassieve: Tratti 19-20-21-28



Figura 11 – Percorso ciclo-pedonale e Mappe di pericolosità in Comune di Pontassieve: Tratti 21-22-23-24

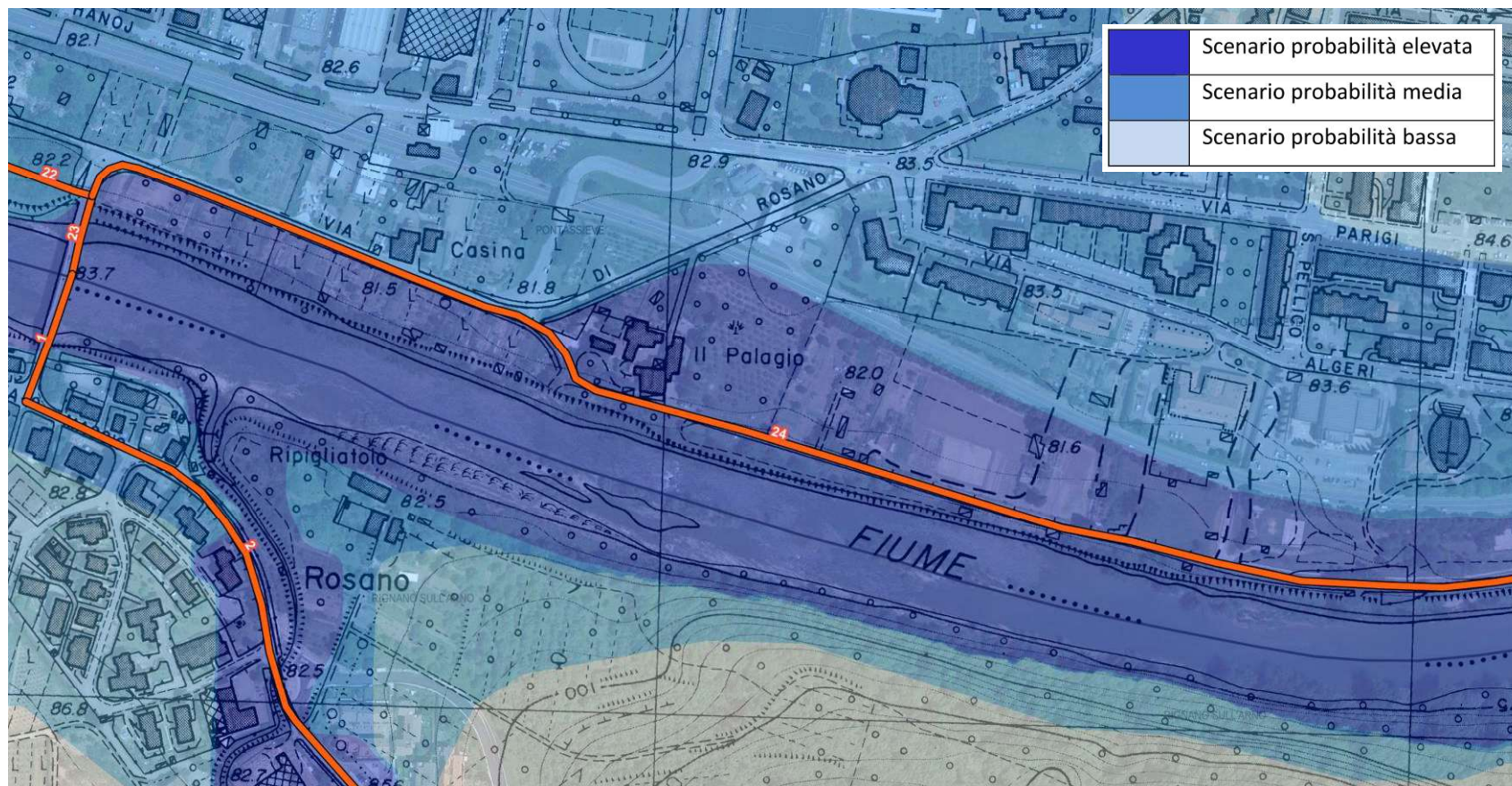


Figura 12 – Percorso ciclo-pedonale e Mappe di pericolosità in Comune di Pontassieve: Tratti 23-24

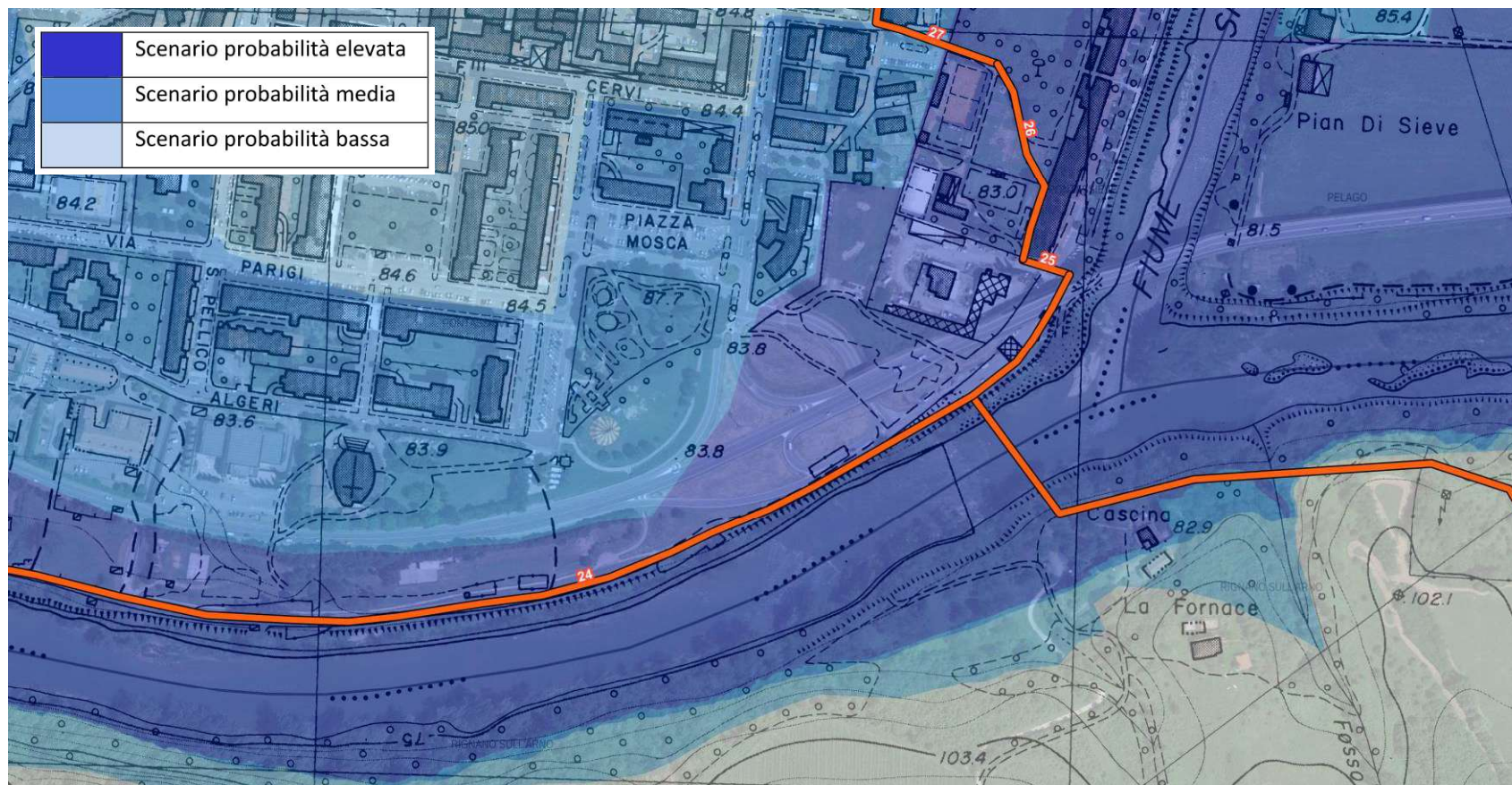


Figura 13 – Percorso ciclo-pedonale e Mappe di pericolosità in Comune di Pontassieve: Tratti 24-25-26-27

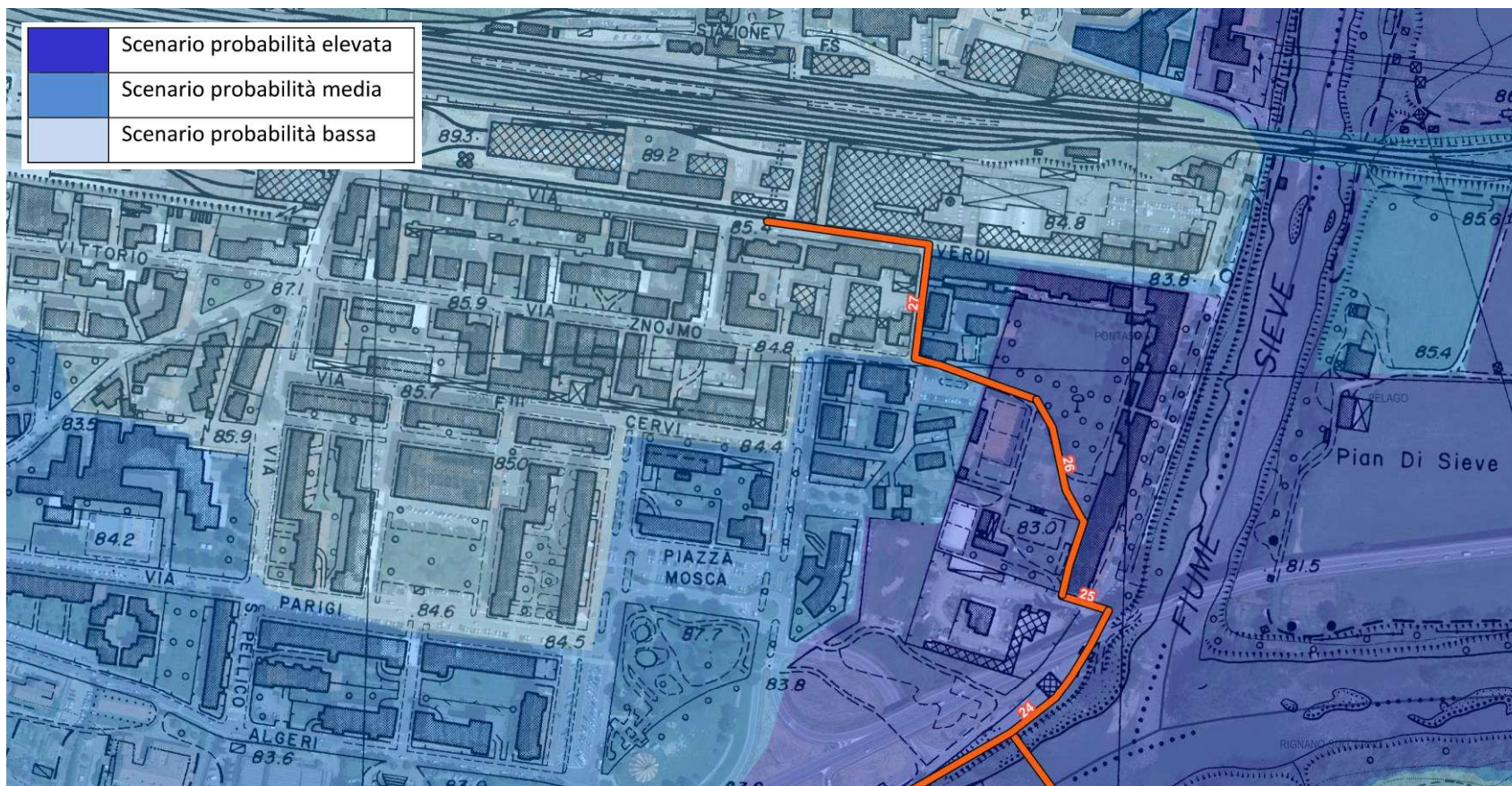


Figura 14 – Percorso ciclo-pedonale e Mappe di pericolosità in Comune di Pontassieve: Tratti 24-25-26-27