INGenova S.r.l.
Ingegneria Strutturale Geotecnica ed Idraulica
Servizi di Rilievo Monitoraggio e Controllo Strutturale
Analisi e Verifica, Progettazione e Direzione Lavori

Via Assarotti 18A / 2 scala 2, 16122 Genova
CCIAA di Genova REA: GE-488043
C.F. - P. IVA 02463530994
t. 010 8314996 - 3492610686
studio@ingenova.it - ingenova.srl@pec.it
https://www.ingenova.it

COMMITTENTE

A.M.T. Genova
Azienda Mobilità e Trasporti SpA
Via L.Montaldo 2, 16137 Genova Italia

INTERVENTO

FERROVIA GENOVA CASELLA

INTERVENTI DI REGIMAZIONE IDRAULICA DI UN CORSO D'ACQUA MINORE A MONTE DEL RIO DELLE GINESTRE IN COMUNE DI GENOVA

Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica

OGGETTO

VERIFICA PREVENTIVA DELL'INTERESSE ARCHEOLOGICO (VPIA)

PROGETTISTA: **Dr.Ing. Vincenzo Beneventano**
RILIEVIE COMPUTI: **Geom. Massimo Solari - Dr.Ing. Alice Orvieto**
CALCOLI STRUTTURE: **Dr.Ing. Ruggero Parodi**
COLLABORATORI ESTERNI: **Dott.ssa. Arch. Sara Zorzan - Dr.Geol. Luca Sivori**
Dott.ssa Archeologa Valentina Brodasca - Dr. Ing. Leonardo Ponticelli

Documento firmato digitalmente dalla Dott.ssa Archeologa Valentina Brodasca Archeologa di prima fascia

REV.N°	Data	Aggiornamento	Red.	Verif.	Approvato
01	09/12/2025	Emissione PFTE	V.B.		

FILE 2500_G_Relazione geologica.pdf

SCALA

TAVOLA N° PFTE H

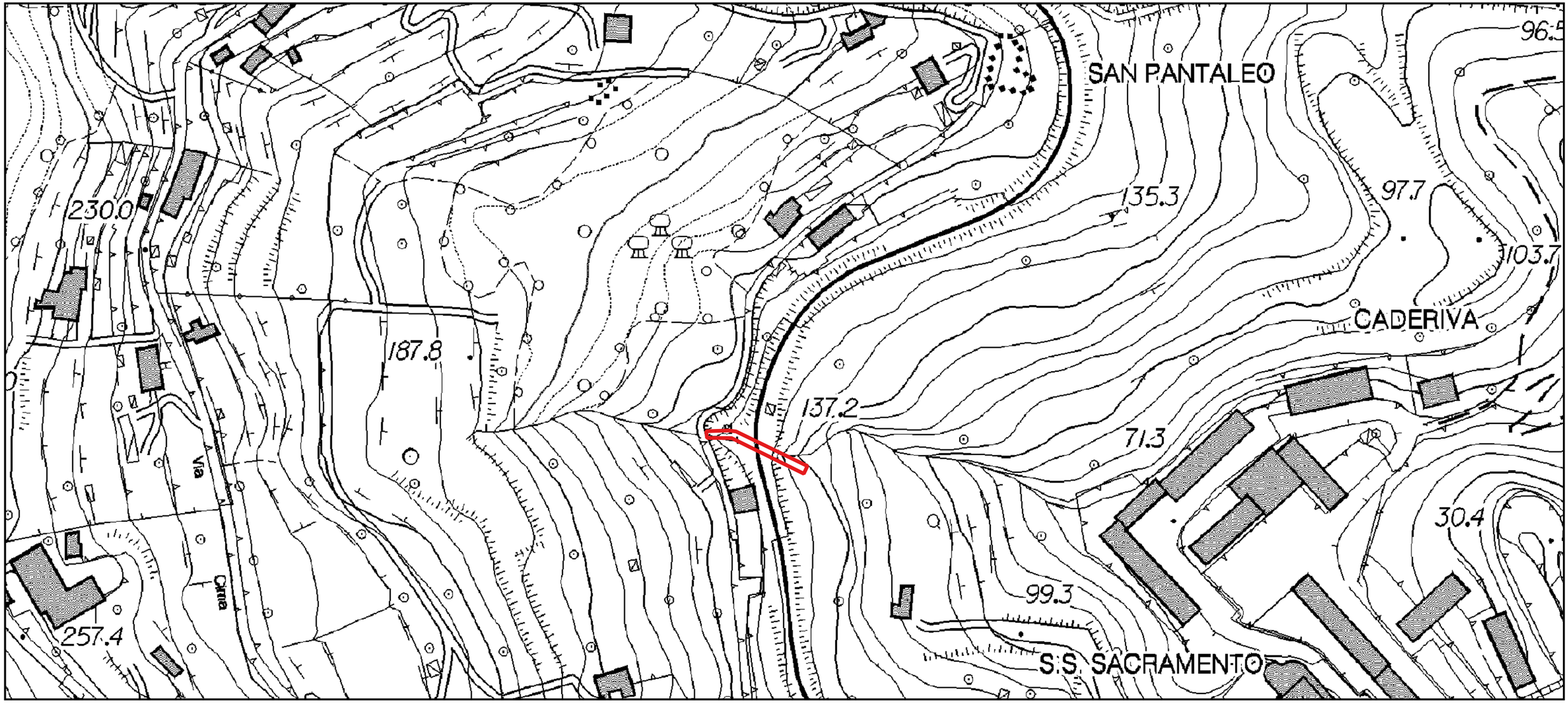
© Questo elaborato è di proprietà della ***INGenova S.r.l.***, Via Assarotti, 18A int.2 sc.2 - 16122 - Genova (GE) - 010 8314996 - studio@ingenova.it
Non può essere riprodotto nè integralmente, nè in parte senza l'autorizzazione scritta della stessa. Da non utilizzare per scopi diversi da quelli per cui è stato fornito.

A.M.T. Genova - SABAP-LIG

Liguria - GE – Genova

SABAP-MET-GE_2025_00086-VB_000005

Ferrovia Genova Casella. Interventi di regimazione idraulica di un corso d'acqua minore a monte del rio delle Ginestre



OPERA LINEARE - A RETE

opera idraulica a rete [acquedotto, fognatura ecc.] - Fase di progetto: fattibilità

Funzionario responsabile: {Trigona, Simon Luca} - Responsabile della VIArch: Brodasca, Valentina
Compilatore: Brodasca, Valentina - Data della relazione: 2025/12/09

DESCRIZIONE DELL'OPERA IN PROGETTO

PREMESSA
La presente Verifica Preventiva di Interesse Archeologico, redatta in ottemperanza alla normativa sulla Verifica Preventiva dell'Interesse Archeologico (ai sensi del D.Lgs. 36/2023, Allegato I.8) è relativa al progetto "Interventi di Regimazione idraulica di un corso d'acqua minore a monte del rio delle Ginestre" in Comune di Genova, lungo la linea della Ferrovia Genova Casella in prossimità dei pali 91 e 92.
L'intervento in progetto si trova nella Frazione di San Pantaleo sulle alture della Val Bisagno ed è relativo ad un rio senza nome che confluisce nel rio delle Ginestre diventando affluente della sponda destra del Torrente Bisagno.
Il tratto del corso d'acqua oggetto d'intervento è situato a valle di Via San Pantaleo, presso l'ex omonima fermata, al palo della linea area di contatto n.92. Il rio in questione fa parte dei modesti colatori che formano il reticolo idrografico in sponda destra del Torrente Bisagno.
La Ferrovia Genova Casella ad oggi è chiusa da Sant'Olcese stazione Campi in direzione Genova a causa del dissesto creatosi nell'Ottobre 2024 in prossimità del palo 91 dove la rottura del muro laterale di una tombinatura esistente, che passa al di sotto della linea, ha creato un sifonamento e sviluppato una voragine, di diametro pari a circa 2 e profondità di 6 m, in prossimità dei binari e per la quale è stata inibito il passaggio del treno (Cfr. immagine DES01).
Al fine di permettere il transito dei treni cantiere bloccati in stazione a Manin ed essere così a disposizione della Ferrovia, è stato realizzato nei giorni del 12 e 13 Dicembre 2024, un intervento in somma urgenza, non definitivo, che ha previsto la posa del tubo plasticato tipo spiralato di 1 metro di diametro e 6 metri di altezza con la posa della ghiaia per totale di 22 metri cubi ove è stato inserito un tubo di PEAD con un riempimento di ghiaione. L'intervento ha permesso il transito dei soli treni cantiere il giorno del 14/12/2024 successivi all'esecuzione ma ad oggi si presenta come da foto sotto riportata (Cfr. immagine DES02).
Il progetto oggetto della presente relazione intende realizzare un intervento risolutivo al fine di permettere la riapertura in sicurezza della linea ferroviaria.

DESCRIZIONE DEL PROGETTO
Le opere in progetto prevedono l'abbandono della vecchia tombinatura ammalorata e sottodimensionata e realizzata ad una quota topografica notevolmente inferiore alla sede ferroviaria.
Verrà eseguita una nuova tombinatura ad una quota topografica superiore rispetto all'esistente, al fine di limitare scavi e costi, realizzata con tubazione tipo Tubosider con diamentro di 2,4 m.
Verranno regolarizzati i tratti di imbocco e di sfocio della nuova condotta al fine di raccordare al meglio la nuova opera con il contorno esistente.
Gli interventi rilevanti saranno i seguenti (Cfr. immagini DES03, DES04, DES05 e DES06):
- dalla sezione 5 alla sezione 7 verrà regolarizzato il fondo con getto di calcestruzzo;
- alla sezione 6 verrà rimosso l'accumulo di materiale che allo stato attuale crea un rigurgito della portata 200ennale;
- dalla sezione 7 alla sezione 10 verranno realizzate le nuove arginature di imbocco alla tombinatura ed un fondo plateato con massotti di prima categoria;
- dalla sezione 9 alla sezione 13 verrà realizzata la nuova condotta con Tubosider, nel tratto in cui la tombinatura prevede un cambio di direzione planimetrica, considerato che non esistono pezzi speciali in grado di gestire curve, sarà realizzata una camera in c.a.;
- alla sezione 14 dovrà essere tagliata una porzione del muro esistente;
- dalla sezione 14 alla 17 saranno realizzati dei salti di fondo, con struttura in c.a., al fine di smorzare la velocità di uscita dell'acqua dalla nuova condotta in progetto;
- dalla sezione 17 alla 21 verrà risagomato il tratto del fondo con la posa di massotti di prima categoria.

Per poter realizzare la nuova condotta saranno eseguite le lavorazioni di seguito indicate:
- pulizia dell'area con rimozione di vegetazione e quant'altro necessario ad effettuare le lavorazioni previste ed installazione del cantiere;
- messa in sicurezza del cantiere con chiusura della voragine presso il palo 91 mediante la posa in opera di ghiaione tipo ballast con successiva iniezione di resina espandente al fine di compattare il terreno, successivamente sarà riempito con lo stesso materiale in tubo in PEAD prevedendo all'interno la saturazione con le stesse resine espandenti;
- rimozione dell'armamento per un tratto di circa 20 ml al fine di eseguire le lavorazioni previste;
- realizzazione di micropali propedeutici allo scavo per la posa della nuova condotta (32 pali con lunghezza di 9 m nel primo tratto e 16 pali con lunghezza di 8 m al di sotto della sede ferroviaria);
- scavo di sottomurazione, con partenza da valle verso monte, con contestuale posa in opera di centine a contrasto dei pali, a protezione dello scavo;
- posa in opera di condotta in Tubosider a tratti di 2,4 m, i conci saranno trasportati presso il cantiere ed assemblati sul posto e posti in opera con l'ausilio di mezzi meccanici, ove è presente il cambio planimetrico del nuovo tombino si realizzerà una camera con struttura il c.a.;
- il tratto di imbocco sarà rettificato con nuove arginature sulle due sponde previste con struttura in c.a. e messa in opera di fondo con massotti di prima categoria per circa 8 mq;
- sistemazione del tratto di valle con realizzazione di briglie e salti di fondo con struttura in c.a.;
- risagomatura del tratto di valle dei salti con messa in opera di massotti di prima categoria per circa 28 mq.

METODOLOGIA DI STUDIO
Le operazioni finalizzate alla VPIA sono state svolte sulla base delle indicazioni scientifiche fornite dalla Soprintendenza ABAP per la Liguria, in accordo con il funzionario di zona Dott. Archeologo Simon Luca Trigona.
La valutazione preventiva dell'interesse archeologico è un procedimento che, in modo preventivo e attraverso stime e simulazioni, cerca di comprendere quali possano essere le modifiche future indotte da un progetto sul patrimonio archeologico in un determinato ambito geografico di riferimento. Essa si caratterizza come attività di tipo previsionale e intende rappresentare uno strumento conoscitivo di supporto nell'ambito dei provvedimenti effettivi che vengono adottati da Istituzioni ed Enti pubblici (Soprintendenze, Amministrazioni locali) che, a vario titolo, si occupano della tutela del territorio.
La VPIA vuole raccogliere il maggior numero di informazioni di carattere storico-archeologico disponibili per il territorio oggetto di studio (definito MOPR) al fine di indicare il grado di potenziale archeologico generale dell'area e di verificare la sussistenza di giacimenti archeologici ancora conservati nel sottosuolo ed attribuire il grado di rischio legato agli interventi in progetto onde evitare la distruzione di contesti antichi durante le lavorazioni.
A seguito della definizione dell'area di studio, si è proceduto alla raccolta dei dati storico archeologici, tenendo conto della documentazione già prodotta in precedenza, oltre che basandosi sull'analisi dei dati bibliografici e di archivio, sull'analisi cartografica attuale e storica, sulle caratteristiche geomorfologiche del territorio, sulla fotointerpretazione e sulla ricognizione di superficie.
Le attività previste nell'ambito della procedura di verifica preventiva dell'interesse archeologico possono essere così sinteticamente riassunte: - verifica dell'esistenza di vincoli archeologici disposti dall'ente di tutela, in base alla normativa vigente; - raccolta e studio dei dati d'archivio, cartografici e bibliografici esistenti; - lettura delle immagini satellitari; - analisi toponomastica del territorio in relazione a possibili insediamenti antichi; - interpretazione dei risultati della ricognizione di superficie.
Sono stati consultati i documenti inediti presenti negli archivi della Soprintendenza per la Liguria e la documentazione edita, oltre alle risorse presenti sul web.
Fonti in ambito nazionale:
GNA - Geoportale Nazionale per l'Archeologia (https://gna.cultura.gov.it/index.html)
Carta del Rischio dell'Istituto Superiore per la Conservazione e il Restauro (www.cartadelrischio.it)
VIR - Vincoli in rete (www.vincoliinrete.beniculturali.it)
Sistema SITAP (www.sitap.beniculturali.it)
Fonti in ambito regionale:
Cartografia della Regione Liguria (geoportal.regione.liguria.it)
PTCP - Piano territoriale di Coordinamento paesistico della Regione Liguria (www.regione.liguria.it)
Liguria Vincoli (http://www.liguriavincoli.it)



Fig. DES01 Immagine della voragine in prossimità dei binari (da documentazione progettuale).



Fig. DES02 Immagine dello stato attuale dell'intervento provvisorio del Dicembre 2024 (da documentazione progettuale).

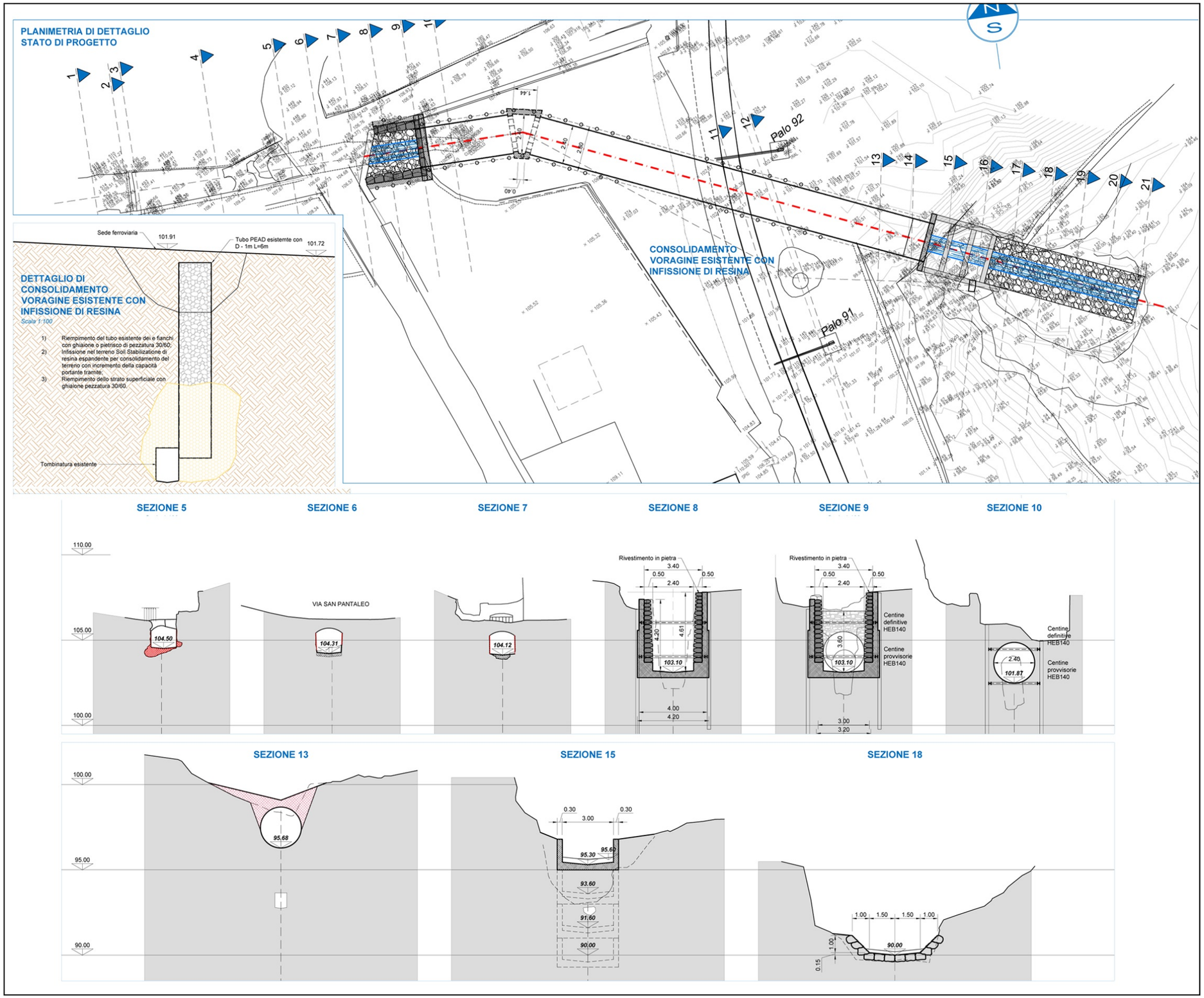


Fig. DES03 Planimetria e sezioni – stato di progetto (fuori scala, da documentazione progettuale).

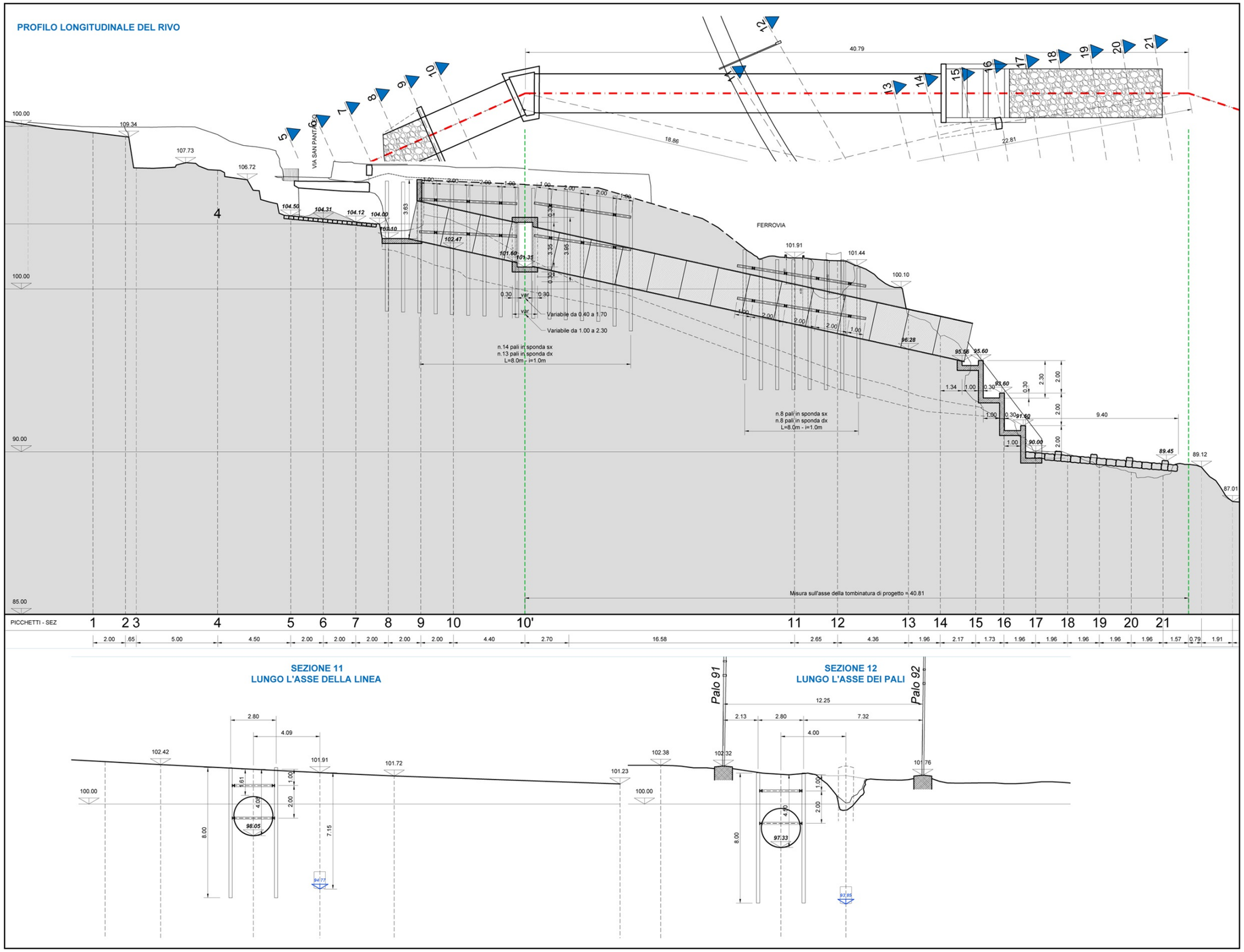


Fig. DES04 Profilo del corso d'acqua e sezioni - stato di progetto ((fuori scala, da documentazione progettuale).

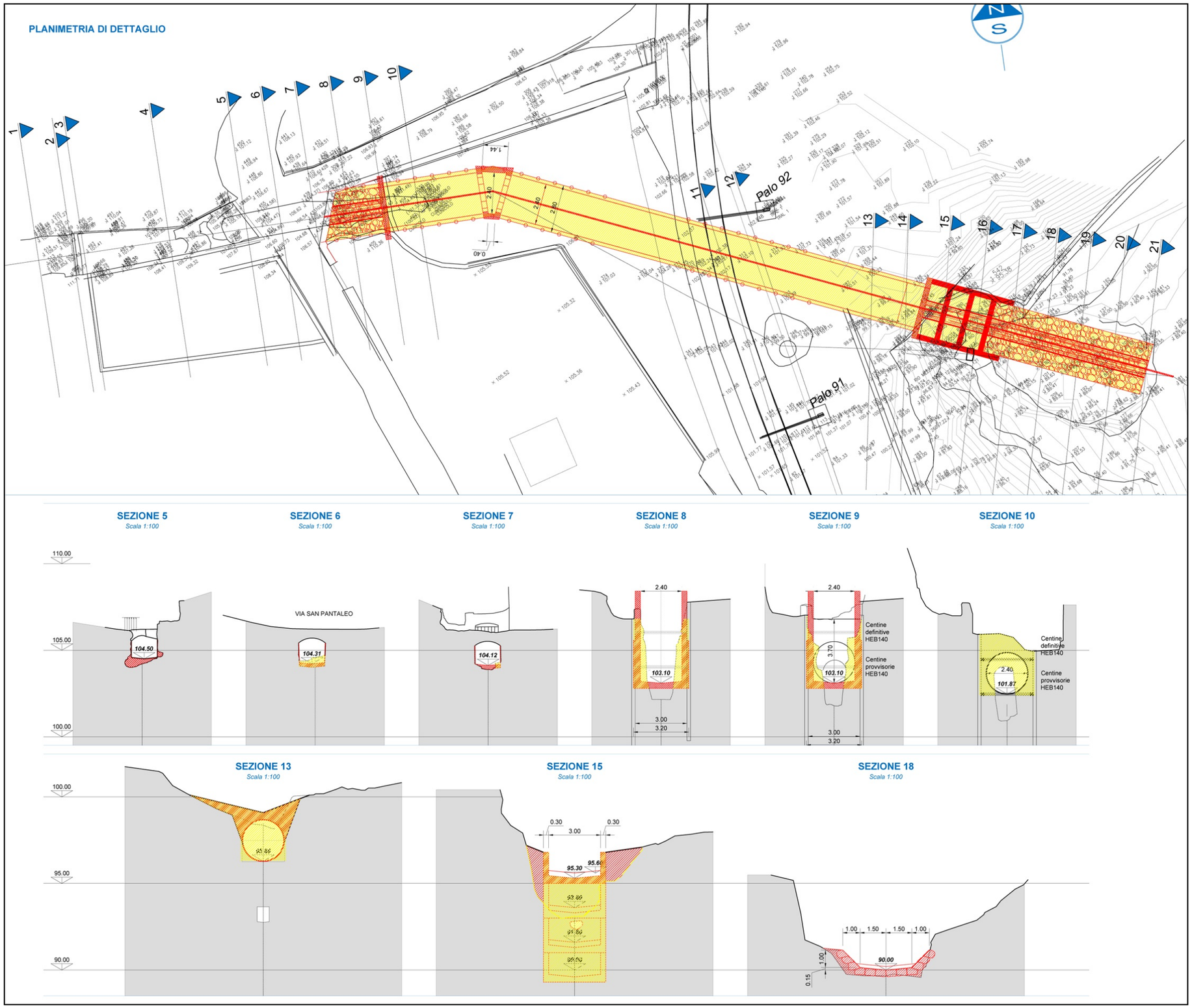


Fig. DES05 Planimetria e sezioni – raffronto attuale e progetto (fuori scala, da documentazione progettuale).

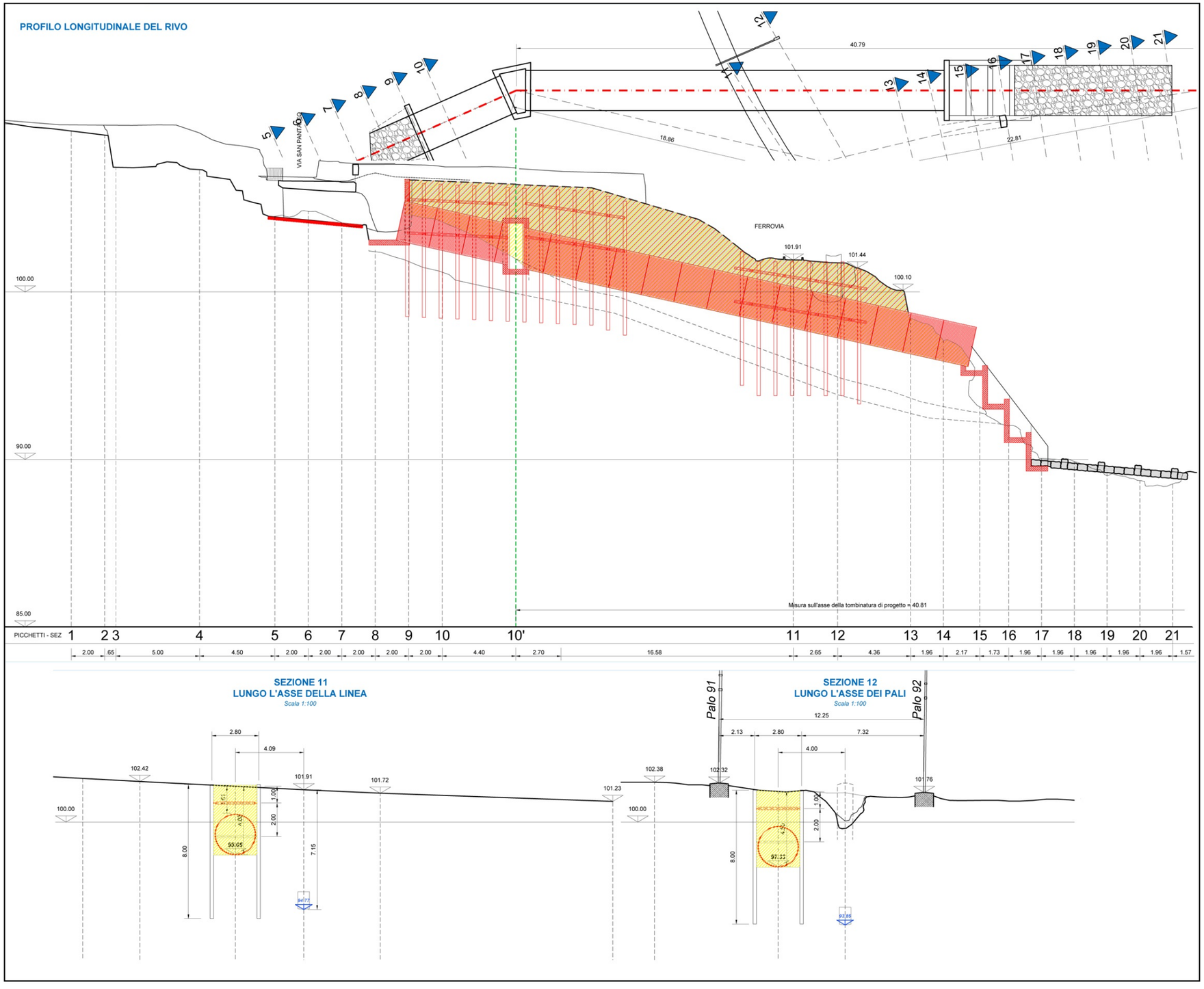


Fig. DES06 Profilo del corso d'acqua e sezioni – raffronto attuale e progetto (fuori scala, da documentazione progettuale).

GEOMORFOLOGIA DEL TERRITORIO

L’area oggetto d'intervento è situata in località San Pantaleo, a valle della fermata di Capolinea della caratteristica funicolare Zecca - Righi, ad una quota di circa 205.0 m s.l.m..
Con riferimento al Foglio n°82 della Carta Geologica d'Italia in scala 1:100.000, “Genova”, alla più recente cartografia regionale - Foglio CARG, tav. 213 – 230 e la carta geologica a corredo del PUC del Comune di Genova (Fig.5), l’area in oggetto è inserita all’interno dell’Unità del Monte Antola, e in particolare al Flysch del M.te Antola, costituito da calcari marnosi, marne calcaree, calcareniti ed argilliti, disposti in strati di potenza variabile anche nell'ordine del metro, di colore grigio scuro se freschi e grigio chiaro nelle normali condizioni di alterazione.
Tale successione costituisce un ammasso roccioso eterogeneo, poiché nella sequenza stratigrafica sono rappresentati materiali a comportamento geomeccanico (e di suscettività all’alterazione o degradazione) molto differente. In particolare, le argilliti, tenere e facilmente sfaldabili in scaglie e degradabili in terreno sciolto di natura argillosa, intercalate ai livelli di calcare marnoso, tenaci e compatti, costituiscono un orizzonte fragile anche se percentualmente poco significativo, nell’ambito dell'ammasso roccioso.
L’assetto strutturale di questo settore può essere inquadrato nei processi di evoluzione tettonica polifasica del Dominio Ligure nell’ambito dalla messa in posto delle falde appenniniche (orogenesi appenninica) e presenta motivi tettonici associati a uno stile plicativo caratterizzato da diverse fasi deformative.
La ripresa del sollevamento della catena ha determinato, inoltre, lo sviluppo di una tettonica recente espressa da lineamenti fra loro subortogonali (NNE-SSW e WNWESE) che ha comportato lo sviluppo di un modello strutturale configurato a blocchi soggetti a fenomeni di dislocazione indipendente. Nell’ambito di studio tali elementi hanno condizionato l’orientazione del reticolo idrografico minore e il quadro strutturale dell’ammasso roccioso.
Alla scala del versante la stratificazione è caratterizzata da giaciture assai variabili, con strutture plicative pluridecametriche aventi asse con direzione media NW-SE e vergenza sia verso SW sia verso NE; mentre alla mesoscala sulla base degli affioramenti presenti all’esterno dell’accumulo detritico (via Carso e Via San Pantaleo), l’assetto stratigrafico prevalente è contraddistinto da un’immersione verso NNW e inclinazione variabile tra 30° e 40° sul piano orizzontale.

Dal punto di vista geomorfologico, il versante esaminato è contraddistinto, lungo il crinale, dal substrato affiorante o sub-affiorante in associazione a coperture sciolte sottili e discontinue di natura eluvio-colluviale generate dai processi di degradazione naturale del sottostante basamento lapideo.
Lungo la porzione mediana, dove è situata l’area d’interesse, la riduzione dell’acclività è associata alla presenza di un accumulo detritico di origine gravitativa di spessore plurimetrico costituito da terreni a prevalente frazione sabbioso-ghiaiosa, breccia in matrice limoso-argillosa o livelli lapidei completamente destrutturati e argillificati e coinvolti nel meccanismo d’imposta.
Il settore inferiore è distinto nuovamente dalla comparsa di affioramenti del basamento roccioso, sebbene sporadici e discontinui, sempre molto alterati e degradati che fanno supporre una riduzione della rappresentatività verticale della copertura di versante.
In corrispondenza degli affioramenti individuati lungo la linea ferroviaria il substrato roccioso ècontraddistinto da condizioni di conservazione da discrete a buone, mentre lungo via San Pantaleo il basamento lapideo appare contraddistinto da un maggiore grado di fratturazione e alterazione che ne condizionano sensibilmente il comportamento geomeccanico; la distribuzione degli affioramenti consente di confermare una riduzione dello spessore delle coperture sciolte nelle porzioni di versante che delimitano lateralmente il corpo di frana.

Studio geologico a cura del Dott. Geol. Luc Sivori di Genova (GE).

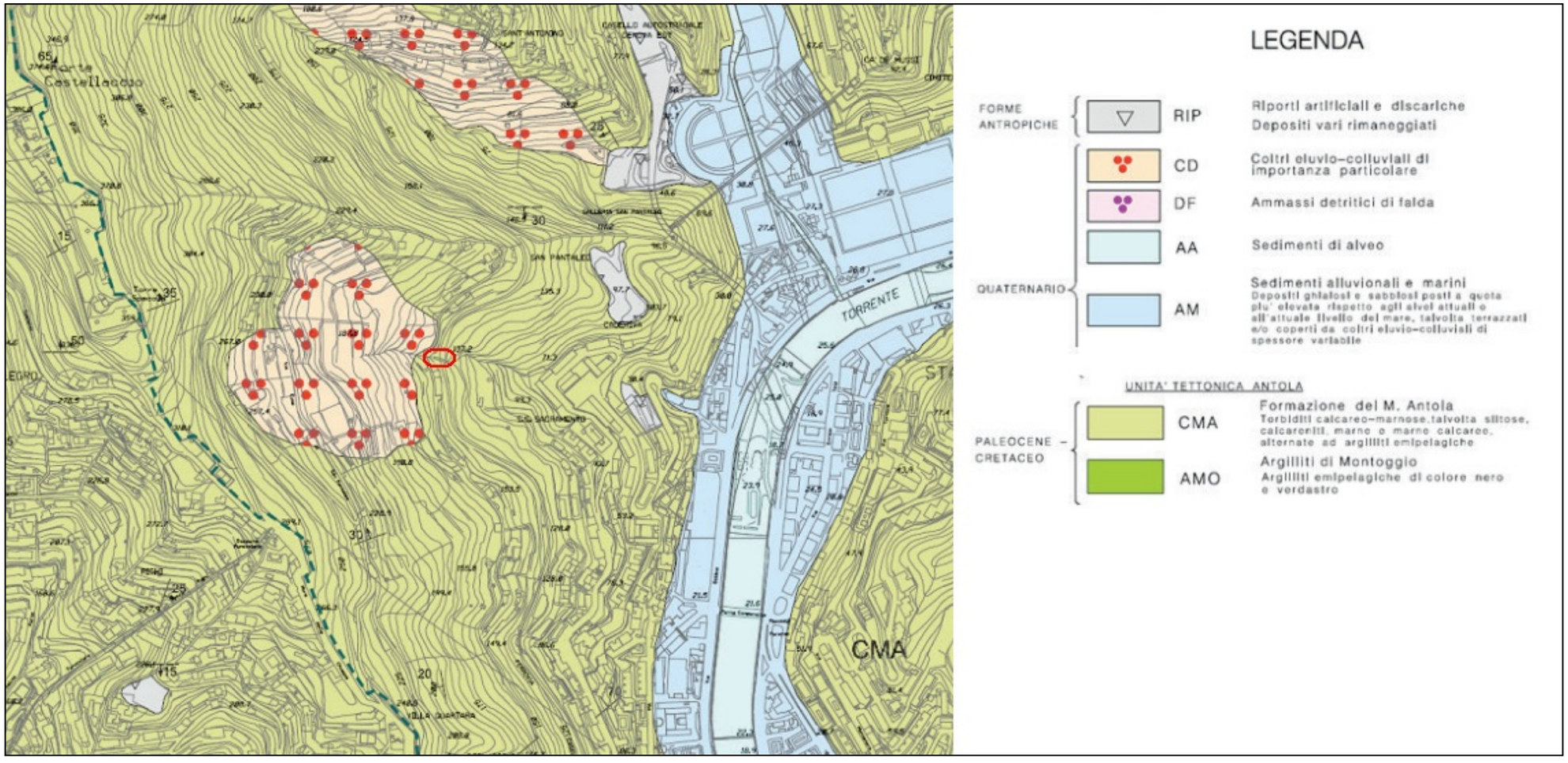


Fig. CAE01 Estratto della Carta Geologica PUC Genova (fuori scala, da documentazione progettuale).

CARATTERI AMBIENTALI ATTUALI

La ferrovia Genova–Casella è una linea a scartamento ridotto che collega la città di Genova con il borgo di Casella, nell'alta Valle Scrivia. Il tracciato, che ha una lunghezza complessiva pari a circa 24,3 km, si caratterizza per un assetto "di montagna", sebbene i primi chilometri dal capoluogo si mantengano piuttosto vicini alla costa. Il tracciato parte dalla quota di 93 m s.l.m. (stazione di Genova–Piazza Manin) e in circa 9 km raggiunge la quota di 364 m a Trensasco, per quindi proseguire al capolinea di Casella a circa 410 m s.l.m., dopo aver valicato lo spartiacque a Crocetta d'Orero (circa 458 m s.l.m.). La linea inaugurò ufficialmente il 1° settembre 1929. La gestione iniziale fu quella di una società privata, fino al 1949 quando passò in gestione commissariale governativa.
L'area di San Pantaleo, interessata dal tracciato della ferrovia Genova–Casella, si colloca nel settore settentrionale del territorio comunale di Genova, in una zona di transizione tra l'ambiente urbano consolidato e il paesaggio collinare dell'entroterra ligure.
Il contesto territoriale è caratterizzato da una morfologia complessa, determinata dall'articolato sistema vallivo che incide il versante appenninico e che orienta lo sviluppo degli insediamenti lungo le principali direttrici di fondovalle. Nell'area di San Pantaleo, il tracciato ferroviario della Genova–Casella segue un andamento sinuoso, adeguandosi alle caratteristiche morfologiche del terreno e costeggiando tratti di vegetazione spontanea alternati a piccoli nuclei abitati e a insediamenti sparsi.
Dal punto di vista paesaggistico, il territorio si configura come un mosaico di ambiti naturali e antropizzati: alle aree boscate e ai terrazzamenti coltivati si affiancano infrastrutture viarie, impianti di servizio e modesti aggregati residenziali che testimoniano l'antica vocazione rurale della zona.
L'assetto idrografico locale è influenzato dai numerosi rii tributari del Bisagno, che contribuiscono alla definizione del reticolo idraulico minore e condizionano gli assetti geomorfologici e insediativi. In questo quadro, l'area di San Pantaleo riveste un ruolo di cerniera tra la città metropolitana e il territorio collinare dell'interno, assumendo una rilevanza strategica per la valorizzazione del sistema ferroviario storico e per la riqualificazione paesaggistico-ambientale delle aree periurbane.
Dall'ispezione della tombinatura eseguita del geologo Sivori, si è rilevato che l'alveo e le sponde, nei tratti scoperti visionati, sono costituiti da blocchi cementati (Cfr. immagine CAA02), mentre la tombinatura è costituita da un cunicolo con paramento in muratura mista mattoni e pietre, di dimensioni pari a circa 2,50 m di altezza e 1,50 m di larghezza (Cfr. immagini CAA03 e CAA04). Al momento dell'osservazione, la struttura si presenta visivamente con un buono stato di conservazione fino al tratto in corrispondenza del tubo posto verticalmente. In questo punto, una porzione consistente del piedritto destro (circa 2 m di lunghezza) risulta crollato (Cfr. immagine CAA05). Il crollo ha comportato un rilevante sgrottamento del terreno; con ripercussione a monte (Cfr. immagine CAA06). Nei tratti successivi della tombinatura, in entrambi i lati sono presenti sgrottamenti di modesta entità e parte del fondo risulta profondamente eroso (Cfr. immagine CAA07).



Fig. CAA01 Idrografia su ortofoto con indicazione in rosso dell'area interessata dal progetto (fuori scala da documentazione progettuale).

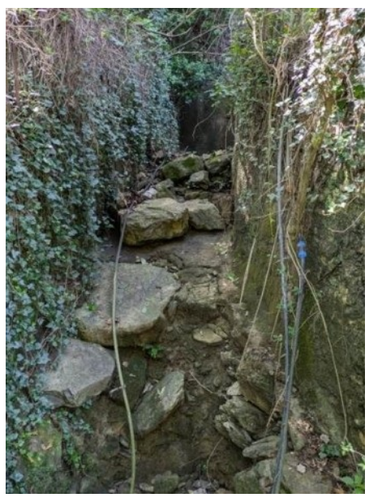


Fig. CAA02 Tratto scoperto del rio, a monte della tombinatura.

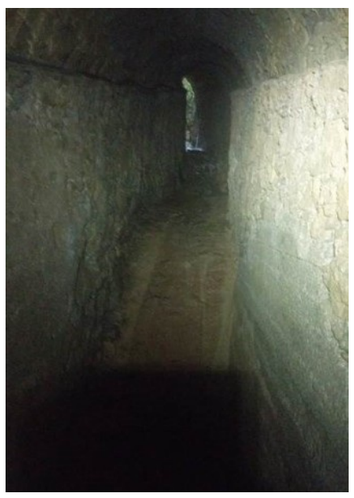


Fig. CAA03 Tratto tombinato.



Fig. CAA04 Tratto tombinato.



Fig. CAA05 Tratto in corrispondenza del tubo posto verticalmente ove una porzione consistente del piedritto destro (c.a. 2 m) risulta crollato.



Fig. CAA06 Tratto tombinato, in entrambi i lati sono presenti sgrottamenti di modesta entità e parte del fondo risulta molto eroso.



Fig. CAA07 Tratto tombinato, sbocco a valle.

SINTESI STORICO ARCHEOLOGICA

Preistoria e Protostoria
L'area genovese presenta una lunga e complessa storia geologica e antropica, iniziata nel Pliocene, quando il territorio era ancora sommerso dal mare. Le oscillazioni del livello marino nel Pleistocene determinarono la formazione delle attuali vallate, tra cui quelle del Bisagno e del Polcevera, che costituiranno in seguito i principali assi di sviluppo insediativo.
Le testimonianze preistoriche nell'area urbana di Genova attestano frequentazioni dal Paleolitico Medio al Bronzo Antico, riferibili prevalentemente a comunità di cacciatori-raccoglitori. Significativi rinvenimenti provengono dagli scavi di piazza Brignole, dove furono documentati focolari, frammenti ceramici e industria litica del Neolitico superiore. In tale area, sopra i livelli preistorici, venne individuato un muro in pietre a secco dell'età del Bronzo associato a un canale artificiale, probabile indizio di una prima organizzazione del territorio e di opere idrauliche di drenaggio o regimentazione delle acque.
Ulteriori tracce insediative si rinvengono nei giardini dell'Acquasola, dove un tumulo funerario di fine VII sec. a.C., distrutto in epoca romana, indica la presenza di un percorso pedemontano proto-storico coincidente con l'attuale via Serra. L'insieme di tali evidenze, insieme ai materiali rinvenuti presso la stazione Principe e nella zona di Forte Puin, suggerisce l'esistenza di nuclei abitativi liguri ubicati sulle alture dominanti il tratto terminale del Bisagno e l'area portuale naturale.

Età Romana
Nel III sec. a.C. Genova entrò nell'orbita di Roma, come testimoniato dalla Tavola di Polcevera (117 a.C.), documento che regola i confini e le attività economiche della Val Polcevera, indicando l'integrazione del territorio ligure nel sistema romano.
L'assetto viario si strutturò attorno a due arterie principali: la via Postumia (148 a.C.), che collegava Genova ad Aquileia attraverso la valle del Polcevera, e la via Aemilia Scauri (115-109 a.C.), che correva lungo la costa ligure. È inoltre ipotizzabile un tracciato lungo la Val Bisagno, con funzione di collegamento trasversale verso la Val Fontanabuona e la Val Trebbia.
L'acquedotto romano
Uno degli interventi infrastrutturali più significativi dell'età imperiale fu la costruzione del nuovo acquedotto romano di Genova nel I secolo d.C., destinato a sostituire un condotto più antico (ca. 200 a.C.) di cui restano scarse notizie. L'opera, lunga circa 11 km, captava le acque presso Montanasco, in località Fullo, dove esisteva un bacino naturale denominato Lacus Draconarius. Il tracciato seguiva la riva destra del torrente Bisagno, mantenendo una pendenza media di 3,3 m/km, e raggiungeva la città passando a monte dell'attuale stazione ferroviaria di Brignole, quindi verso Piccapietra e l'area di S. Andrea, proseguendo probabilmente fino al porto.
Resti di questa infrastruttura sono ancora visibili in alcuni punti:
- Cimitero monumentale di Staglieno, dove nel 1911, durante i lavori di ampliamento, venne messo in luce uno speco con copertura a doppio spiovente in pietra legata con malta, a quota di circa 57 m s.l.m. (Sito M004);
- Località Caderiva, Via delle Ginestre, dove si conserva parte di un ponte-canale in pietra locale, costituito da un'arcata a tutto sesto di 5 m di luce (Sito M006).
- Via Davide Menini, presso via Montaldo dove un cunicolo è visibile per una lunghezza di circa 1 m, con copertura ogivale, il cui speculus è di circa 1,5 (Sito M007).
Tra questi tratti il percorso è ipotetico: si ritiene che l'acquedotto costeggiasse il Bisagno per poi attraversare la valle del Veilino mediante un ponte. L'opera rappresenta uno dei primi esempi di ingegneria idraulica strutturata nel territorio genovese, evidenziando la capacità romana di sfruttare la morfologia valliva e le sorgenti di quota media.

Età Medievale
Con la dissoluzione dell'Impero e la conseguente decadenza delle infrastrutture pubbliche, l'acquedotto romano cadde progressivamente in disuso. Le mutate esigenze idriche dell'abitato, spostatosi verso le alture del primitivo oppidum preromano, imposero la realizzazione di un nuovo sistema di approvvigionamento. Contestualmente, si strutturarono i primi nuclei insediativi stabili lungo le dorsali tra Bisagno e Polcevera.
L'abitato e le chiese di Sant'Antonino e San Pantaleo.
Le fonti attestano nell'XI-XII secolo la presenza di due piccoli borghi: Casamavari, identificabile con l'attuale insediamento di Sant'Antonino, e Camporsone, di collocazione incerta. Il borgo di Sant'Antonino, sorto in corrispondenza dell'omonima chiesa (Sito M002), occupava un punto strategico lungo un percorso di crinale che collegava la Val Bisagno con la viabilità diretta verso la Val Polcevera. Tale posizione ne fece un nodo rilevante nei sistemi di comunicazione e di captazione delle acque.
La chiesa di San Pantaleo (Sito M001), eretta nel tardo Medioevo, sebbene non generasse un vero e proprio borgo strutturato, costituì un importante riferimento topografico, legato alla presenza delle prese d'acqua e ai ponti dell'acquedotto medievale.
Entrambi gli edifici religiosi, oltre alla loro funzione cultuale, assunsero un ruolo infrastrutturale nel sistema idrico cittadino, ospitando o sorvegliando le opere di presa dell'acquedotto, che ne presero il nome.
L'acquedotto medievale.
Dopo l'anno Mille, l'antico condotto romano non era più idoneo a soddisfare le esigenze idriche della città medievale, sia per il deterioramento strutturale sia per la quota troppo bassa rispetto al nuovo baricentro urbano. Fu quindi costruito un nuovo acquedotto medievale, posto a mezza costa e in gran parte parallelo al precedente, ma a una quota superiore di circa 45 metri.
Il tracciato, impostato su versanti talvolta scoscesi, fu soggetto nel tempo a frequenti crolli e rimaneggiamenti dovuti a fenomeni franosi. Lungo il suo percorso si susseguirono diversi ampliamenti, riparazioni e varianti dovute all'aggiunta di nuove sorgenti, con conseguente aumento della portata e della sezione del canale.
Il primo tratto documentato, databile al secolo XI, raccoglieva le acque provenienti dalle prese di San Pantaleo e Sant'Antonino (Rio Casamavari). Queste costituirono il nucleo originario del sistema idrico cittadino. Alla fine del XIII secolo il condotto fu prolungato fino alla valle del Veilino, dove captava le acque dei rii Campobinello e Poggetti. Nel secolo successivo l'acquedotto venne ulteriormente esteso verso est, fino a Trensasco e successivamente, nel XVII secolo, fino a Cavassolo e Schienadasino, portando l'opera a una lunghezza complessiva di oltre 30 km.
Nel corso del XIV secolo furono edificati due ponti fondamentali per la stabilità e la continuità del sistema: Ponte di San Pantaleo del 1303 (Sito M012) e Ponte di Sant'Antonino del 1355 (Sito M009).
Queste strutture permisero di bypassare i tratti più instabili soggetti a crolli e frane, garantendo un flusso continuo verso la città.
L'acquedotto medievale, rinnovato più volte nel corso dei secoli, fu oggetto di un importante restauro generale nel 1728, con la redazione dell'atlante cartografico a cura di Matteo Vinzoni, che ne documenta l'intero sviluppo. Nel XIX secolo, la costruzione del ponte-sifone di Staglieno (1837-1842) (Sito M008) rese obsoleto il tratto del Veilino e delle prese di Poggetti e Campobinello, decretandone l'abbandono definitivo.

BIBLIOGRAFIA

- Capparucci I. 2025, VPIA Lavori di intervento evolutivo su opere d'arte. Viadotto Rio Briscata - Viadotto Rovena
- Del Prete F. 2020, VPIA Opere di adeguamento idraulico dei tratti tombinati dei rivi Veilino e Sant'Antonino
- Montinari G. 2014, L'acquedotto romano di Genova, in P. Melli (a cura di), Genova dalle origini all'anno Mille. Archeologia e storia, pp. 140-143
- Pietracatella L., Prosperi R. 2020, VPIA Assi di forza per il trasporto pubblico locale
- Schenone T. 2019, VPIA Realizzazione ed esercizio di infrastruttura energetica lineare costituita da cavi interrati in media tensione (15 kV) da Cabina Primaria Molassana a Cantiere ASPI CI29 Variante Autostradale A12 Gronda di Ponente in Loc. Costa Campursone
- Stringa P. 1980, La strada dell'acqua. L'acquedotto storico di Genova, tecniche ed architettura
- Tinè V. (a cura di) 2021, Liguria. Atlante delle aree a rischio archeologico
- Torre E. 2021, VPIA Realizzazione di tempio crematorio presso il cimitero monumentale di Staglieno

SITOGRAFIA (Settembre 2025)

- archiviodistatoditorino.beniculturali.it
- catalogo.beniculturali.it
- ianua.arianna4.cloud.it
- iccd.beniculturali.it
- liguriavincoli.it
- mappe.comune.genova.it/MapStore2/#/viewer/1000009465
- maps.google.it

ARCHIVI DI RIFERIMENTO

- ASABAP-LIG = Archivio della Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per la Liguria



FIG. CAV01 La media Val Bisagno in epoca post medievale: l'Acquedotto Storico raffigurato nei disegni di Gardella, Barabino e anonimi, eseguiti dal 1826 al 1834 (CTCG, Inv. n. 1112) con indicazione in rosso delle chiese di San Pantaleone e Sant'Antonino e in blu dell'area di intervento.



Fig. CAV02 Carta della Difesa di Genova di Ignazio Porro, 1838 con indicazione in rosso delle chiese di San Pantaleone e Sant'Antonio e in blu dell'area di intervento
(da https://smart.comune.genova.it/notizie/progettomiage-i-rilievi-di-genova-antica-tre-dimensioni).

RICOGNIZIONE – SURVEY – SUR01, SUR02, SUR03, SUR04, SUR05

Descrizione Survey

La Verifica Preventiva dell'Interesse Archeologico prevede una ricognizione archeologica di superficie, field survey, che consiste nella lettura di dettaglio del terreno mediante un'azione di verifica puntuale volta ad accertare la presenza di eventuali emergenze di interesse archeologico non note, che abbiano lasciato tracce più o meno consistenti sul terreno.

Il metodo di indagine si è avvalso, in prima istanza, dello studio delle fonti, dei documenti e della cartografia attuale disponibile per l'area.

A una fase preliminare di documentazione generale, ha fatto seguito una fase di ispezione diretta del territorio per validare i dati reperiti dalla ricerca bibliografica e di archivio e controllare l'eventuale presenza di materiali archeologici presenti nell'area, anomalie morfologiche del terreno che possano indiziare la presenza di resti sepolti, tracce della viabilità antica.

Le indagini sono state svolte il 28 ottobre 2025 dalla scrivente Dott.ssa Valentina Brodasca accompagnata dal geom. Massimo Solari dello studio Archimede Srl.

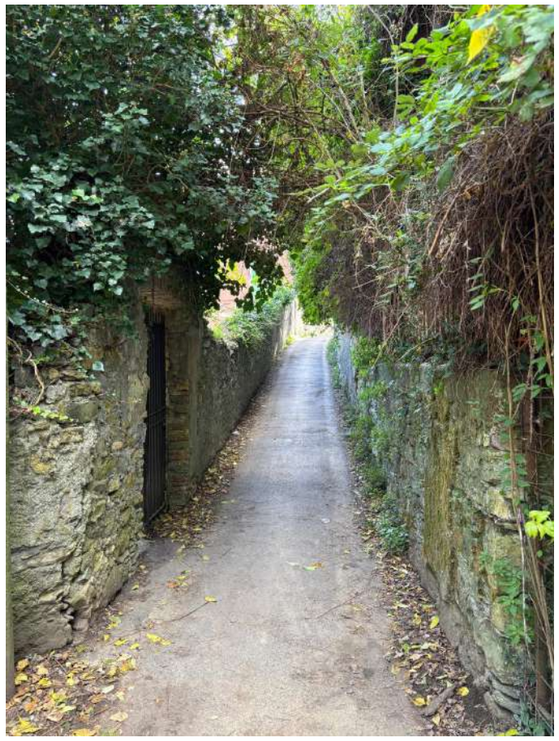
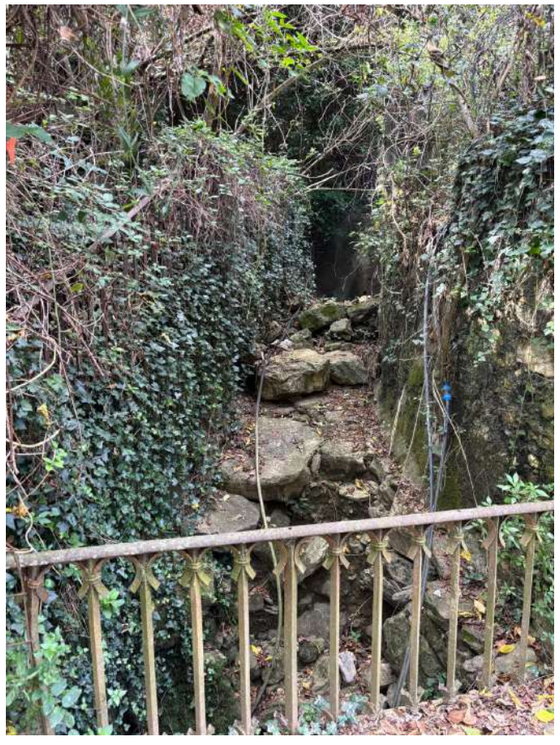
L'area è stata suddivisa in 5 sotto aree in base al grado di visibilità ed alla copertura del suolo. Le aree, denominate SUR01, SUR02, SUR03, SUR04e SUR05, sono state documentate con scatti fotografici digitali, posizionati su ortofoto.

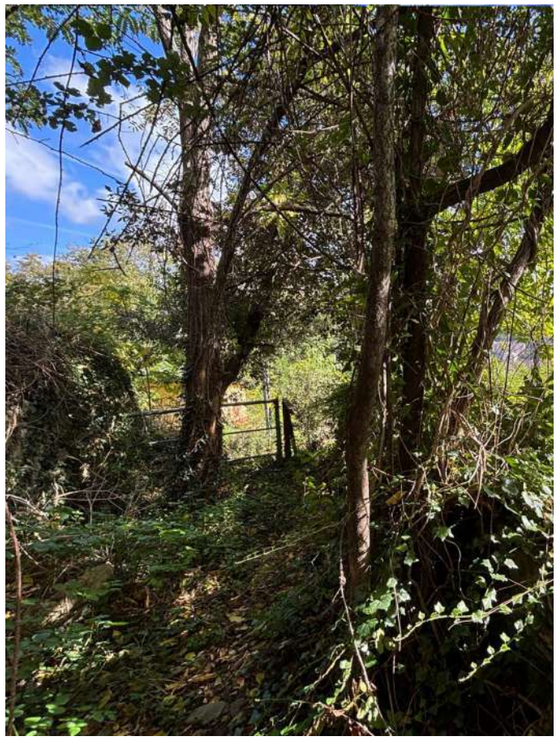
Per raggiungere l'area di intervento si è percorsa la stretta stradina parzialmente carrabile di Via S. Pantaleo costeggiata da case risalenti ancora al XVIII-XIX secolo e da fasce parzialmente coltivate ad orto (SUR01).

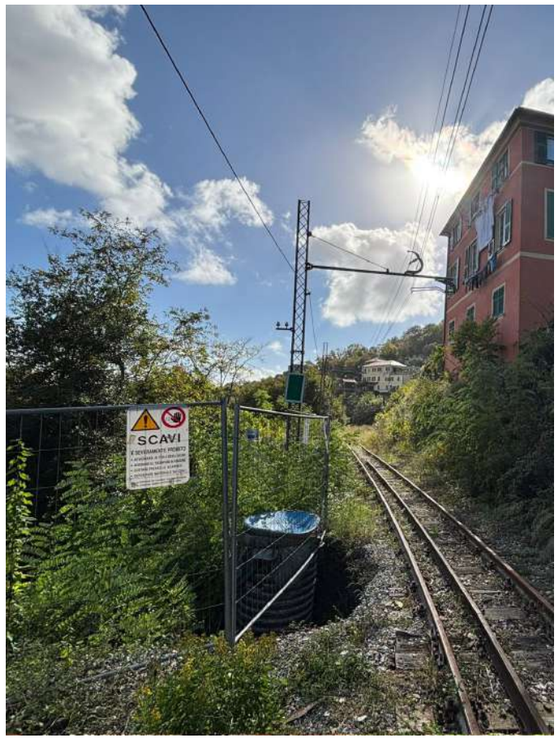
Durante la ricognizione, in parte inficiata dalla visibilità molto scarsa, non sono stati evidenziati elementi di interesse archeologico né anomalie che possano indiziare la presenza di resti sepolti.

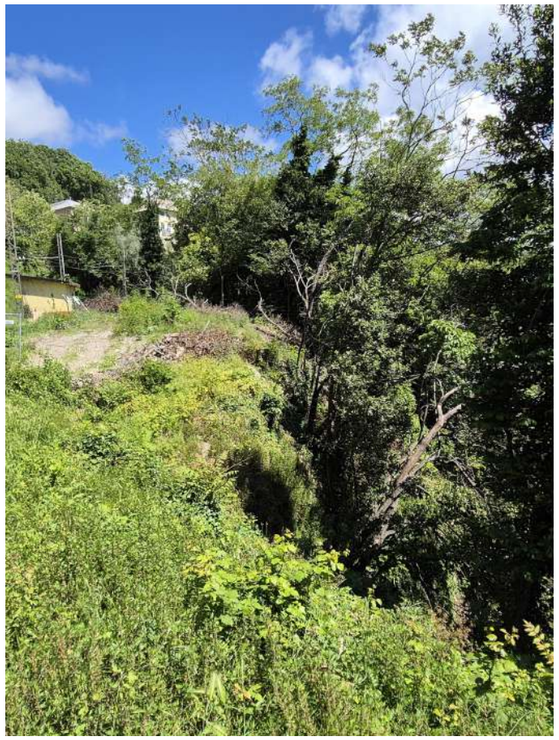


Ortofoto con indicazione dell'area del survey (in verde), della viabilità storica (in marrone) e degli scatti fotografici (in magenta).

	Fotografia 01 Scatto da nord. Via S. Pantaleo, SUR01.		Fotografia 02 Scatto da sud. Via S. Pantaleo, SUR01.
	Fotografia 03 Scatto da est. Tratto a cielo aperto del rio prima della tombinatura. Tratto a monte della viabilità.		Fotografia 04 Scatto da ovest. Tratto a cielo aperto del rio ed imbocco della tombinatura. Tratto a valle della viabilità.

	Fotografia 05 Scatto da est. Lato di valle del ponticello che supera il rio prima della tombinatura, SUR03.		Fotografia 06 Scatto da ovest. Zona boschiva, con forte presenza di arbusti, di collegamento tra via S. Pantaleo ed i binari della ferrovia, SUR03.
	Fotografia 07 Scatto da est. Zona boschiva, con forte presenza di arbusti, di collegamento tra via S. Pantaleo ed i binari della ferrovia, SUR03. Si intravede la scala con gradini in legno.		Fotografia 08 Scatto da sud. Sedime ferroviario, SUR04. Sulla sinistra la stazione di S. Pantaleo, oggi in disuso.

	Fotografia 09 Scatto da sud. Sedime ferroviario, SUR04. Sulla sinistra la stazione di S. Pantaleo, oggi in disuso.		Fotografia 10 Scatto da sud. Sedime ferroviario, SUR04.
	Fotografia 11 Scatto da nord. Sedime ferroviario nella porzione interessata dal dissesto, SUR04.		Fotografia 12 Scatto da nord. Sedime ferroviario nella porzione interessata dal dissesto, SUR04.

	Fotografia 13 Scatto da sud. Sedime ferroviario, SUR04.		Fotografia 14 Scatto da sud. Versante a valle della ferrovia, era boschiva con forte pendenza, SUR 05.

Autrice degli scatti fotografici – *Brodasca, Valentina*

Data ricognizione – *2025/10/28*

Ricognizione 23b4806a5a8e4a2aa5d978afeef15d89

Unità di ricognizione SUR01 - Data 2025/10/28

Visibilitàa del suolo [*]: 1

Copertura del suolo [*]: superficie artificiale - Asfalto

Sintesi geomorfologica [*]: Stretta stradina parzialmente carrabile di Via Cima di S. Pantaleo costeggiata da case risalenti ancora al XVIII-XIX secolo e da fasce parzialmente coltivate ad orto



Ricognizione 23b4806a5a8e4a2aa5d978afeef15d89

Unità di ricognizione SUR02 - Data 2025/10/28

Visibilitàa del suolo [*]: 0 (area non accessibile)

Copertura del suolo [*]: superficie artificiale - Edifici, giardino privato, parcheggio

Sintesi geomorfologica [*]: Aree private, non accessibili



Ricognizione 23b4806a5a8e4a2aa5d978afeef15d89

Unità di ricognizione SUR03 - Data 2025/10/28

Visibilitàa del suolo [*]: 1

Copertura del suolo [*]: superficie boscata e ambiente seminaturale - Bosco e sottobosco. È presente una scala, composta da gradini realizzati con le traversine in legno, per il raggiungere la stazione di San Pantaleo, ora in disuso.

Sintesi geomorfologica [*]: Area boschiva ove è presente l'imbocco di monte della tombinatura del rio



Ricognizione 23b4806a5a8e4a2aa5d978afeef15d89

Unità di ricognizione SUR04 - Data 2025/10/28

Visibilitàa del suolo [*]: 2

Copertura del suolo [*]: superficie artificiale - Sedime della ferrovia.

Sintesi geomorfologica [*]: Area pianeggiante che ospita i binari della ferrovia. Per ottenere la superficie in piano, molto probabilmente, è stata tagliata una porzione del versante scosceso.



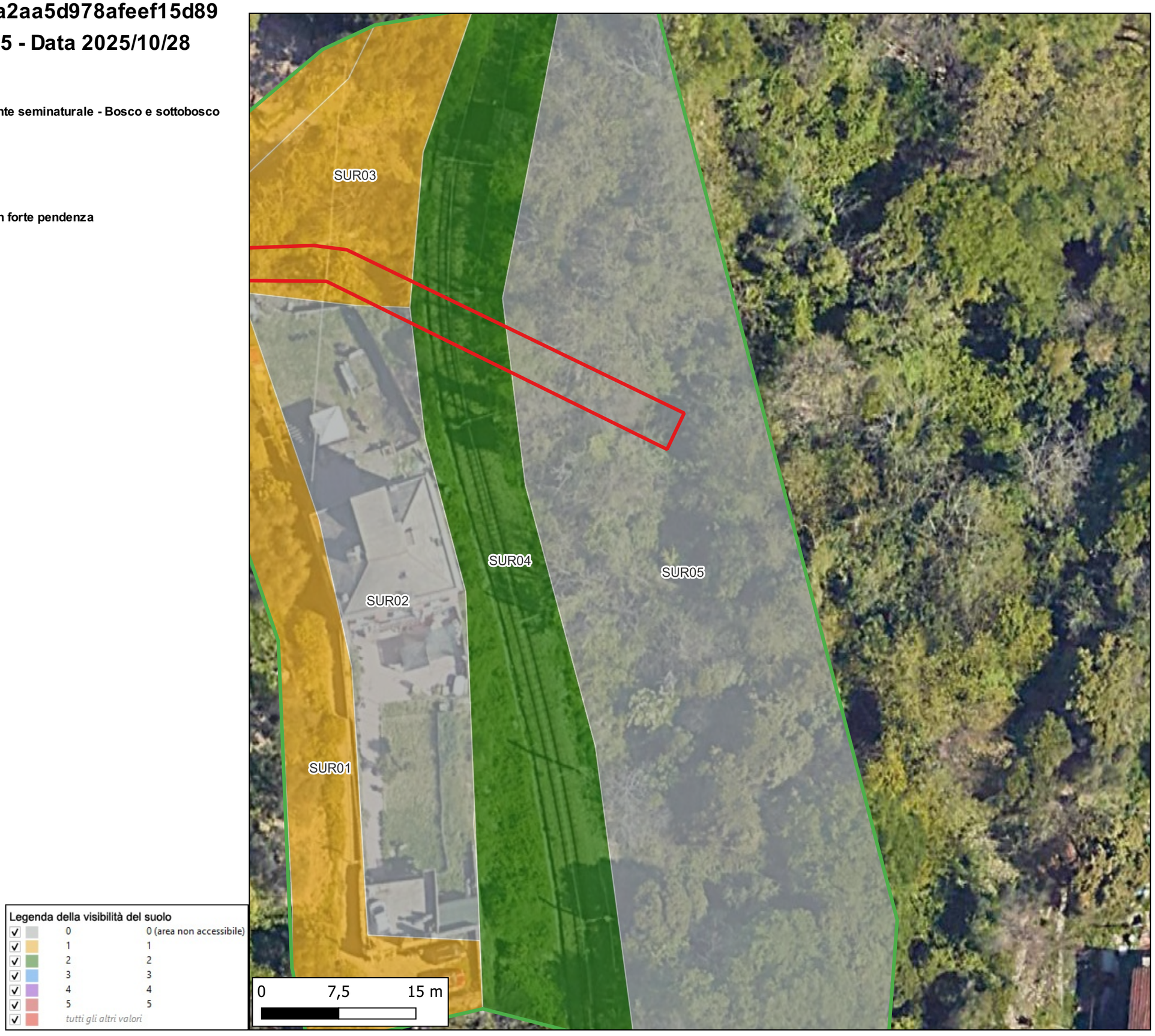
Ricognizione 23b4806a5a8e4a2aa5d978afeef15d89

Unità di ricognizione SUR05 - Data 2025/10/28

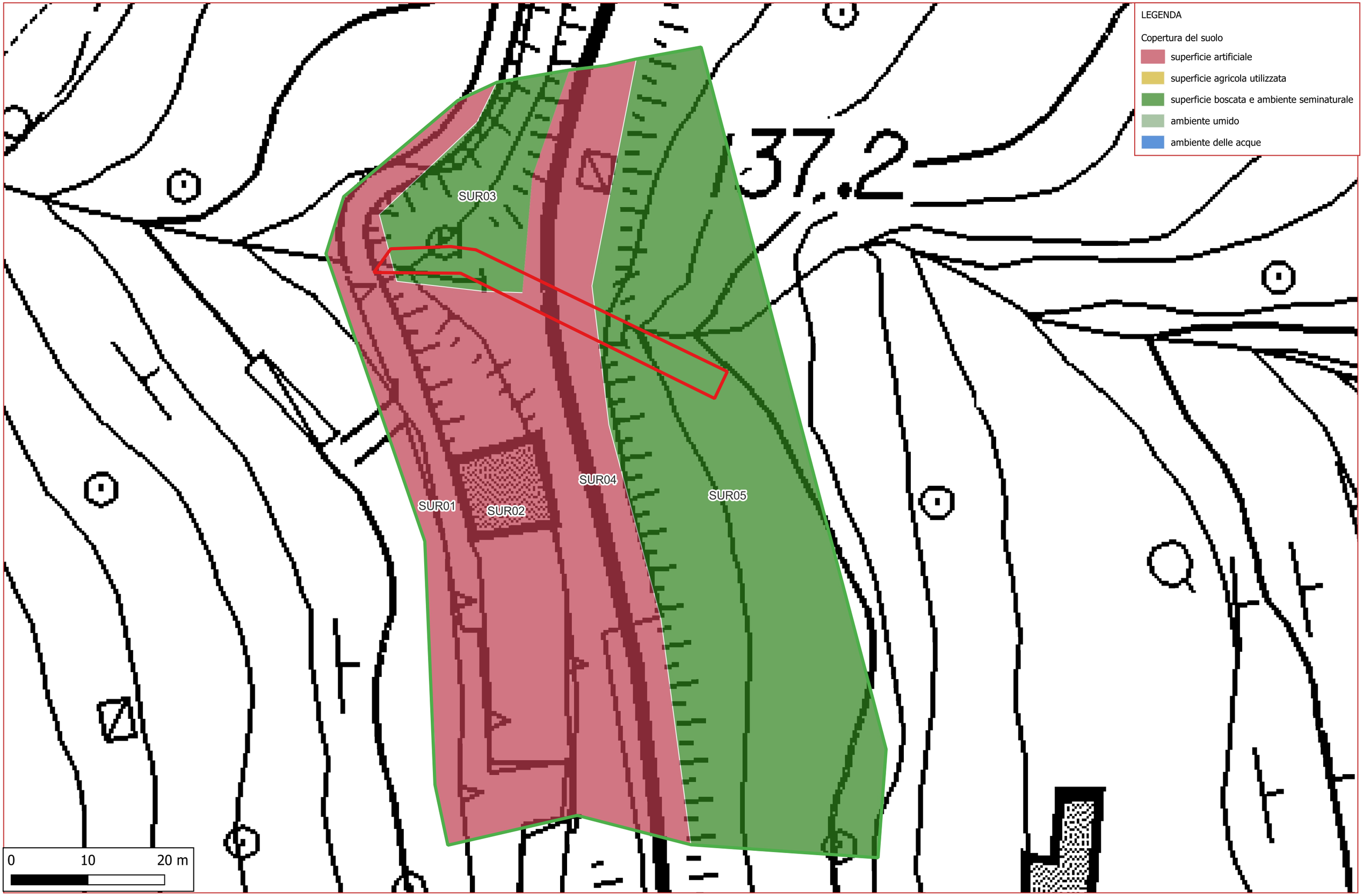
Visibilitàa del suolo [*]: 0 (area non accessibile)

Copertura del suolo [*]: superficie boscata e ambiente seminaturale - Bosco e sottobosco

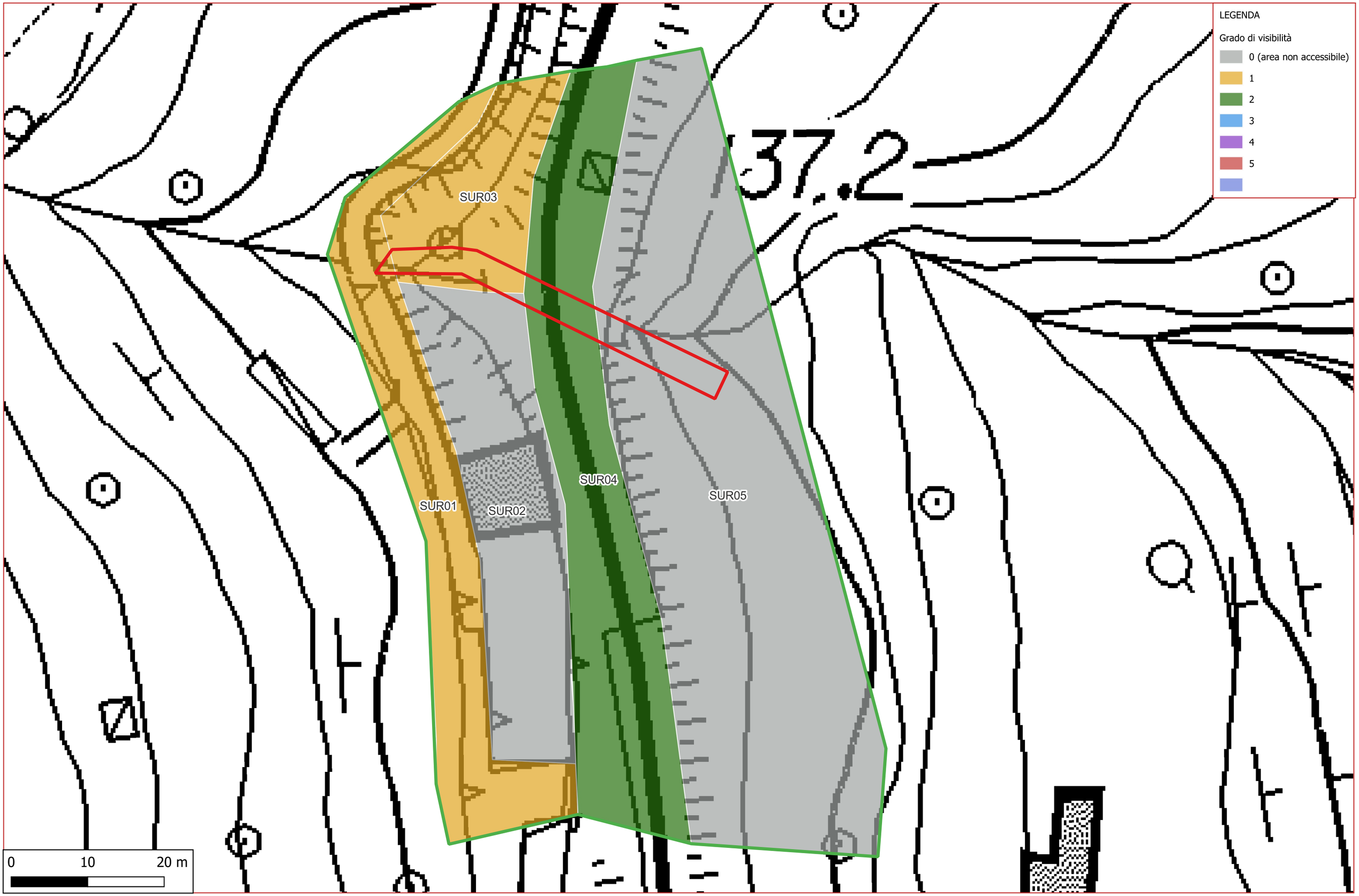
Sintesi geomorfologica [*]: Area boschiv a, terreno in forte pendenza



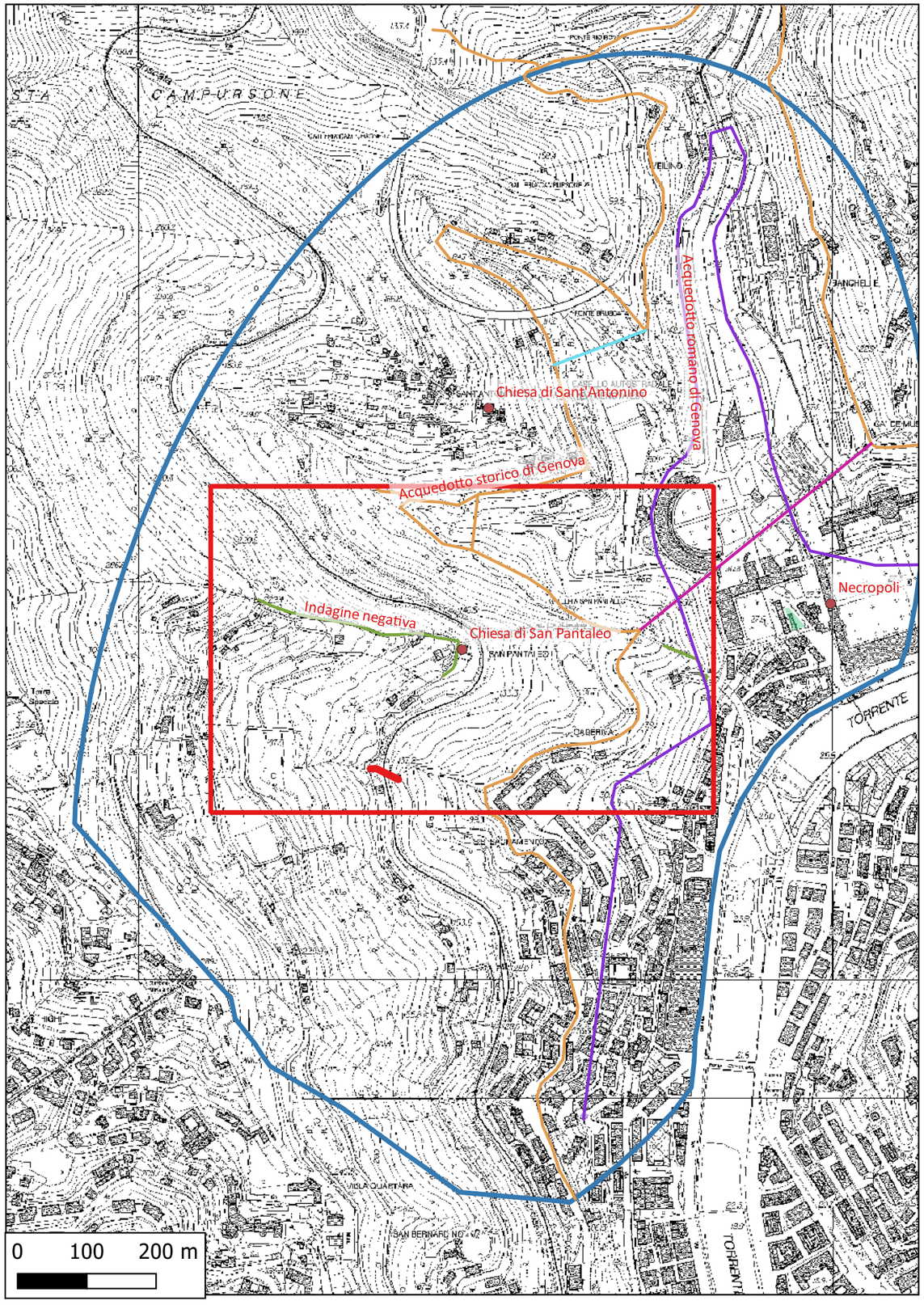
CARTA DELLA COPERTURA DEL SUOLO



CARTA DELLA VISIBILITÀ DEL SUOLO



Sito M001 - Chiesa di San Pantaleo (SABAP-MET-GE_2025_00086-VB_000005_M001)



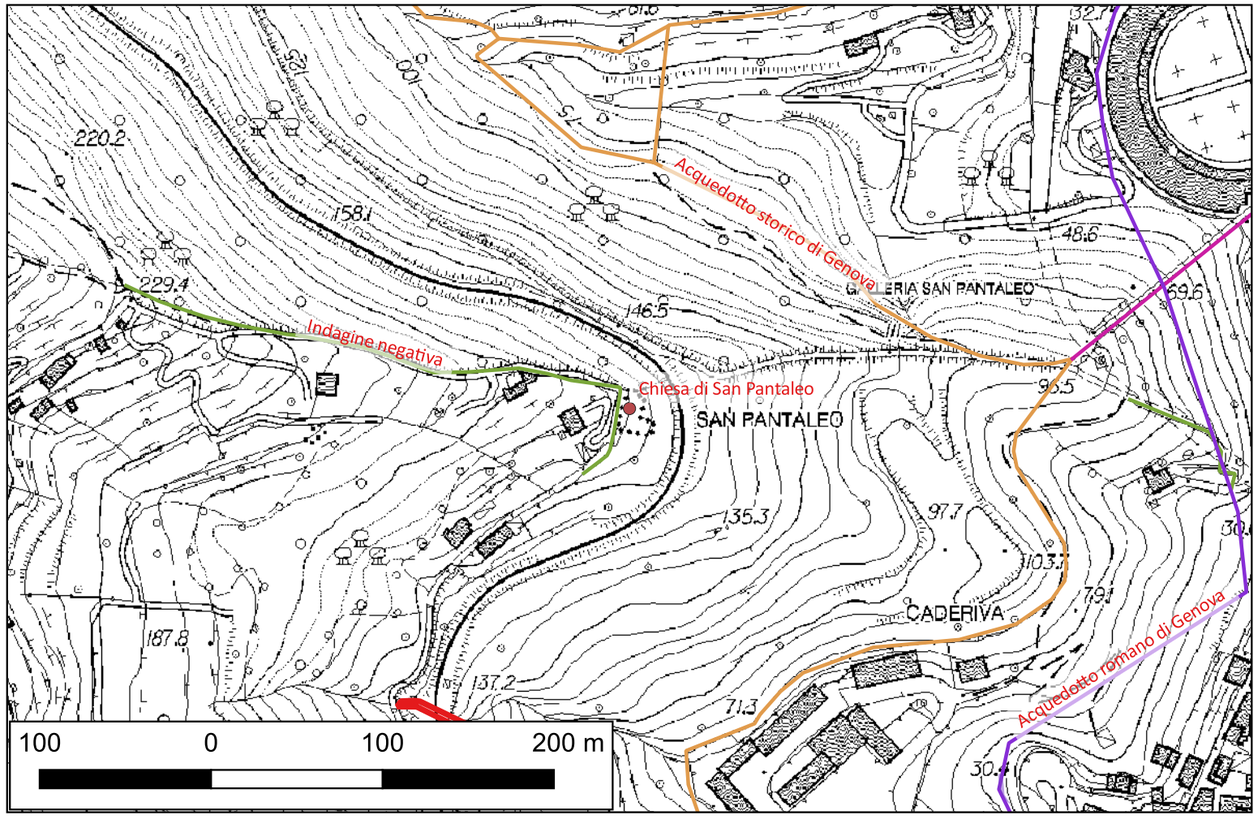
Localizzazione: Genova (GE), ,

Definizione e cronologia: strutture per il culto, {complesso religioso}. {19 - Età Bassomedievale (1301 - 1492)},

Modalità di individuazione: {dati bibliografici, resti materiali visibili nell'area}

Distanza dall'opera in progetto: 200-500 metri **Potenziale:** potenziale alto **Rischio relativo:** rischio basso

Chiesa di S. Pantaleo, edificata nel 1451, costituita da singola navata con pianta rettangolare, lunga 13,80 e larga 7,80 metri.



Sito M002 - Chiesa di Sant'Antonino (SABAP-MET-GE_2025_00086-VB_000005_M002)

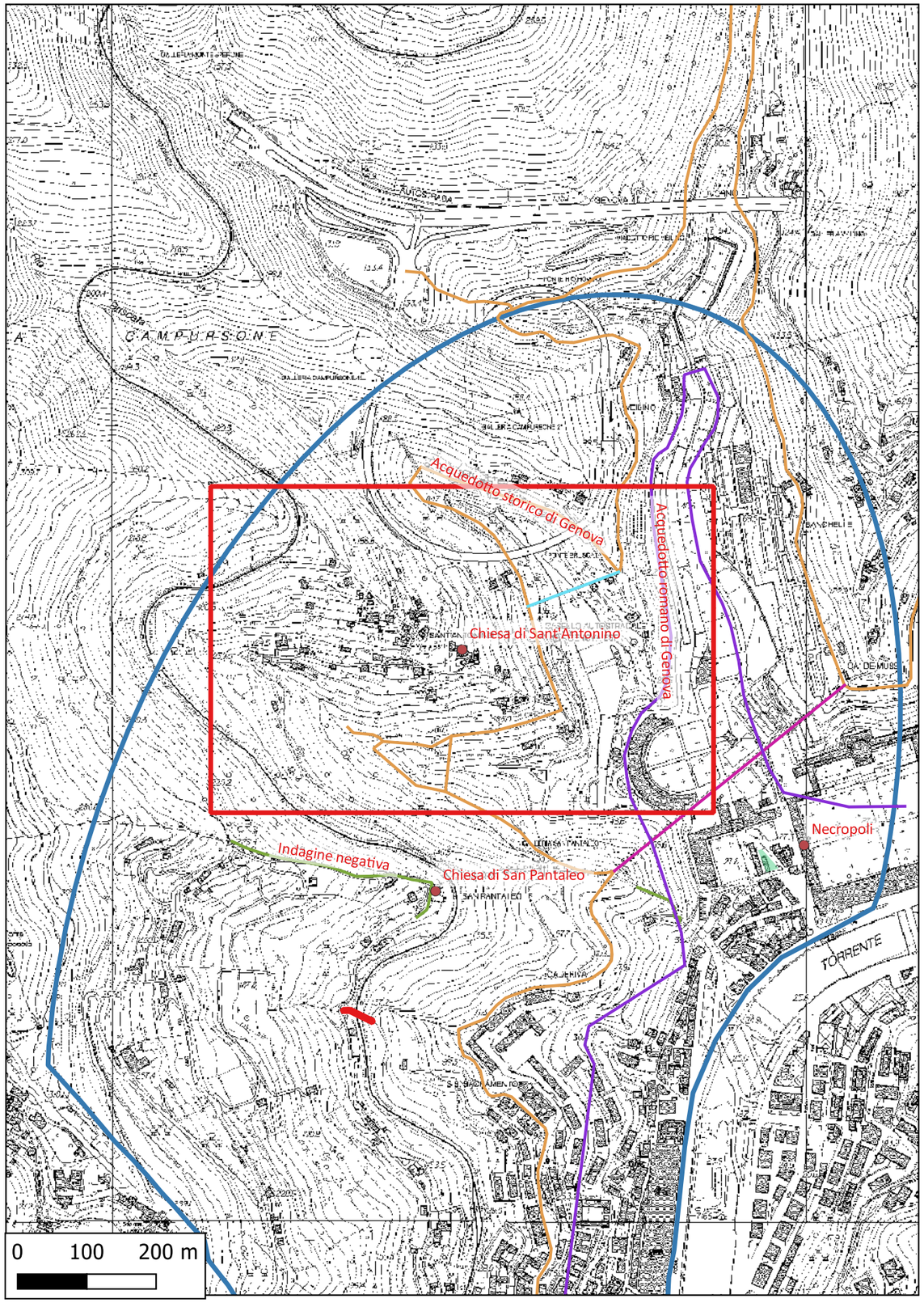
Localizzazione: Genova (GE), ,

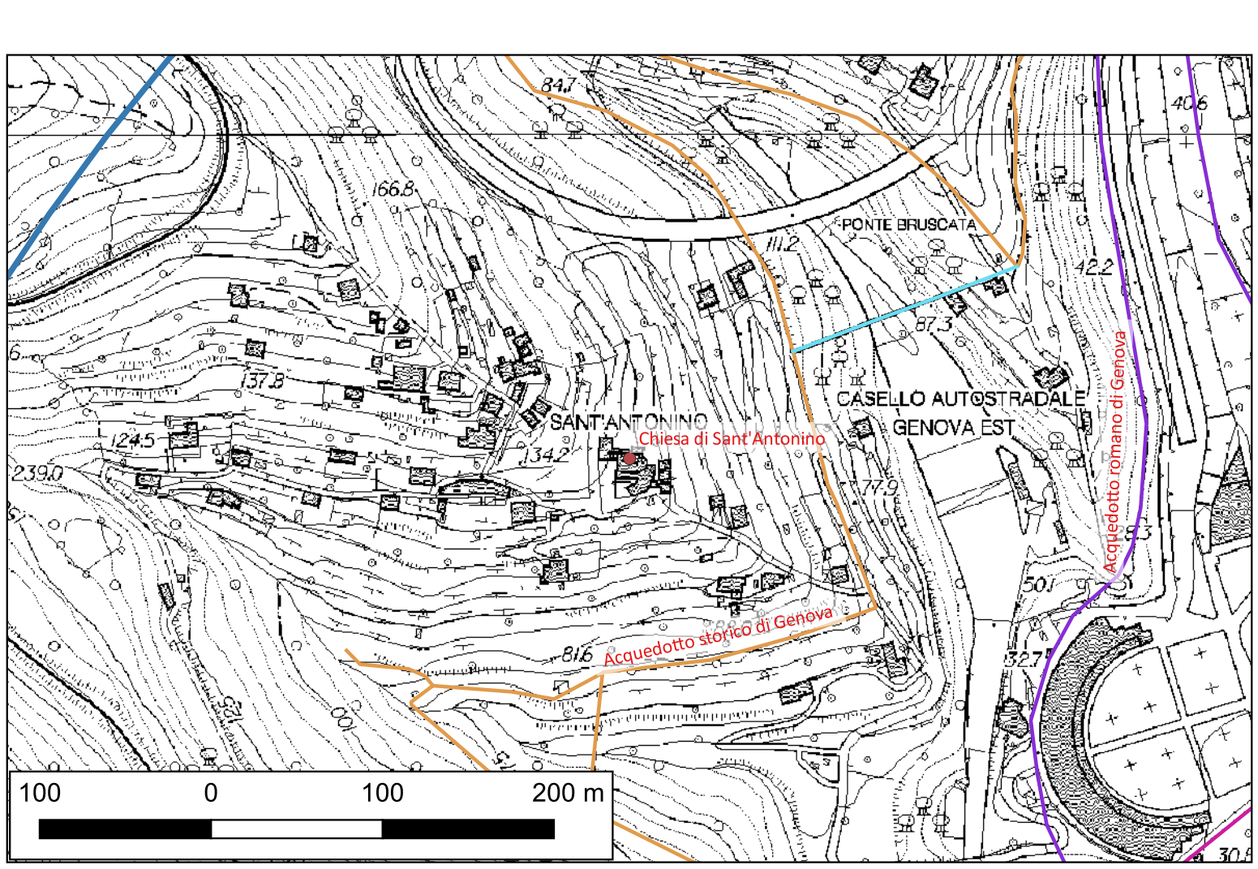
Definizione e cronologia: strutture per il culto, {complesso religioso}. {18 - Età Pienomedievale (1001 - 1300)},

Modalità di individuazione: {dati bibliografici}

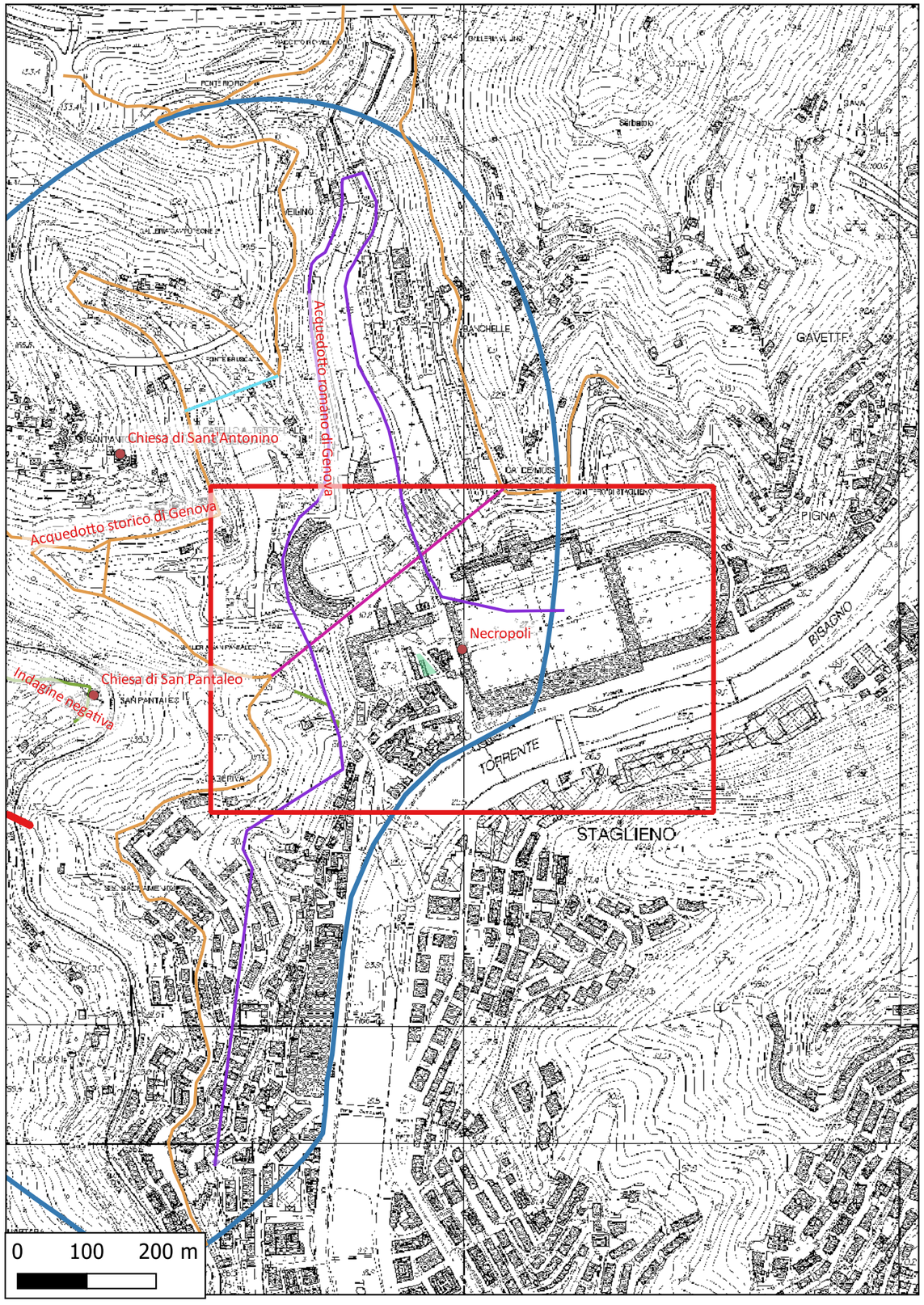
Distanza dall'opera in progetto: 500-1000 metri **Potenziale:** potenziale alto **Rischio relativo:** rischio nullo

Chiesa di S. Antonino, la cui prima memoria risale al 1131, e relativo borgo. L'aggregato di Casamavari (S. Antonino) compare nelle fonti già nell'XI secolo.





Sito M003 - Necropoli (SABAP-MET-GE_2025_00086-VB_000005_M003)



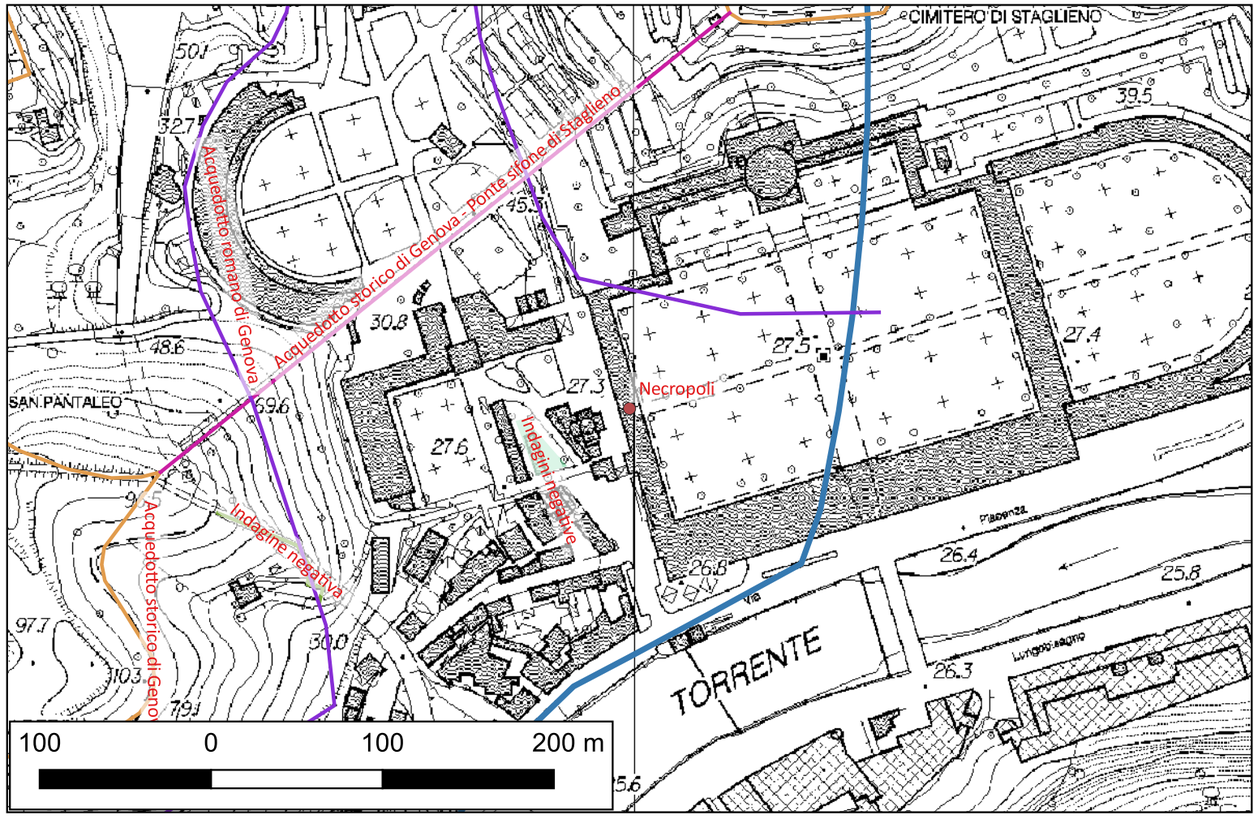
Localizzazione: Genova (GE), ,

Definizione e cronologia: area a uso funerario, {necropoli}. {12 - Età Romana (753 a.C. - 476)},

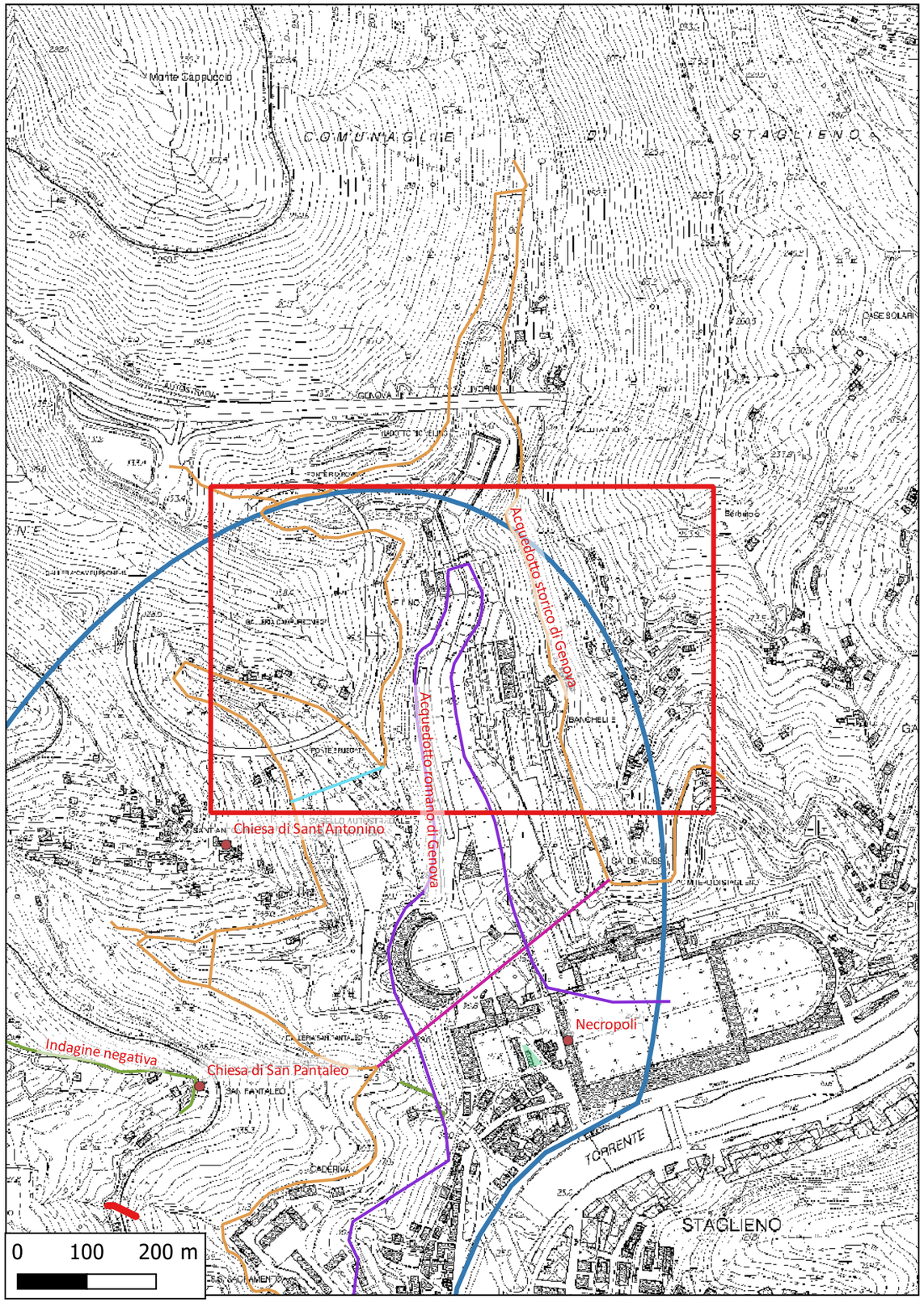
Modalità di individuazione: {dati bibliografici}

Distanza dall'opera in progetto: 500-1000 metri **Potenziale:** potenziale alto **Rischio relativo:** rischio nullo

Durante lo spianamento per la realizzazione del Cimitero di Staglieno venne rinvenuta una necropoli romana “con tombe di coccio, vasi e monete”.



Sito M004 - Acquedotto romano di Genova (SABAP-MET-GE_2025_00086-VB_000005_M004)



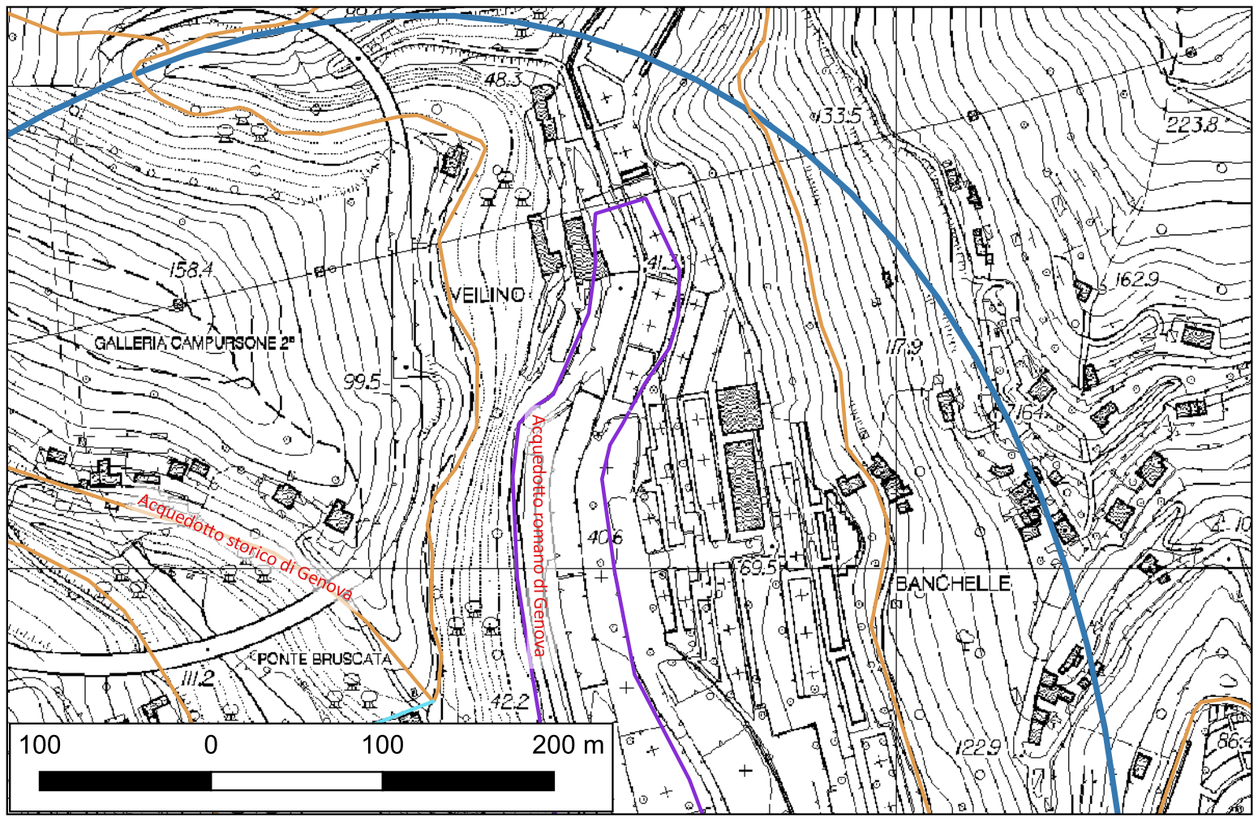
Localizzazione: Genova (GE), ,

Definizione e cronologia: infrastruttura idrica, {acquedotto}. {14 - Età Romano imperiale (27 a.C. - 476)},

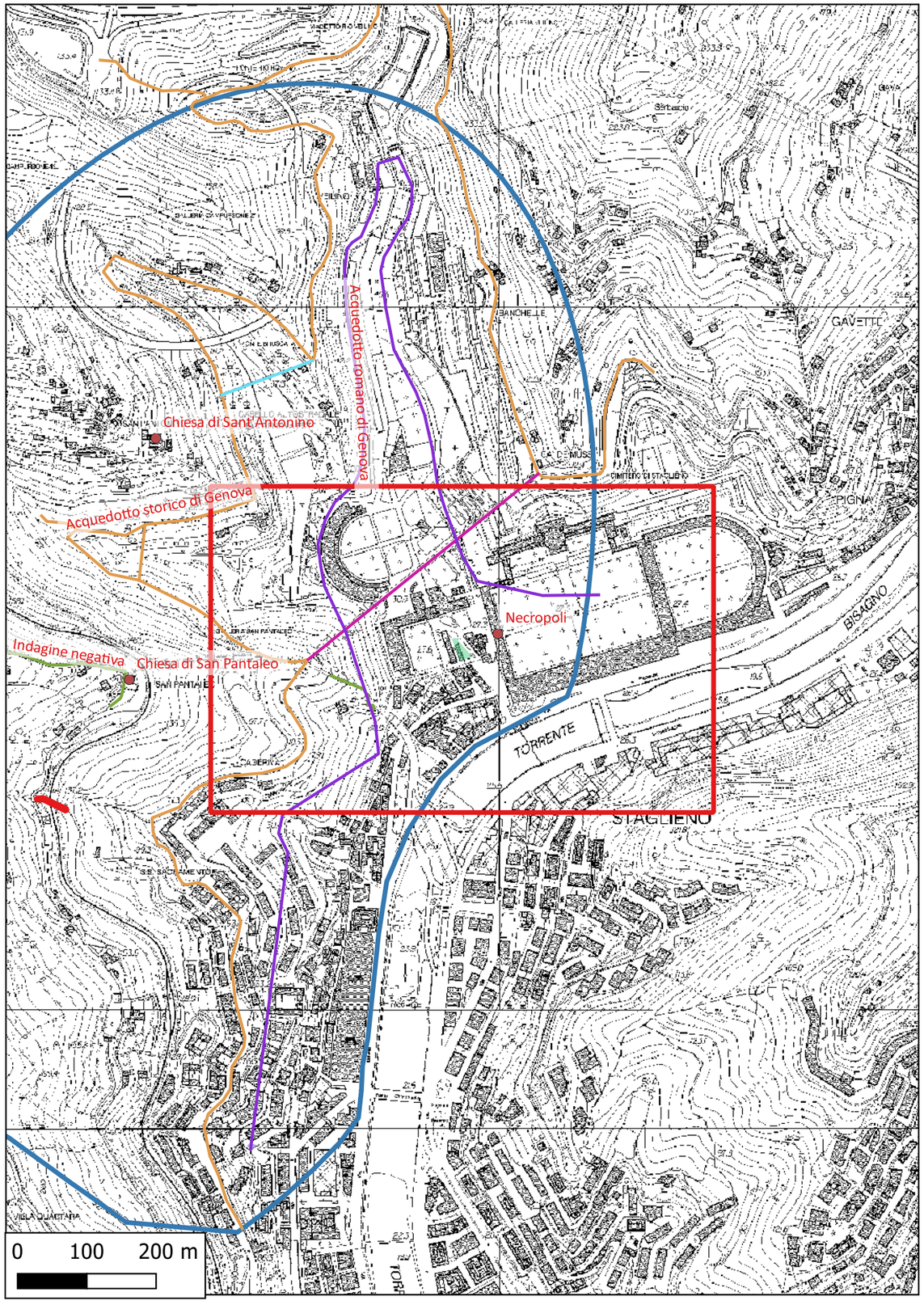
Modalità di individuazione: {cartografia storica, dati bibliografici, resti materiali visibili nell'area, ricognizione archeologica/survey }

Distanza dall'opera in progetto: >1000 metri **Potenziale:** potenziale alto **Rischio relativo:** rischio nullo

Presso il cimitero di Staglieno (angolo NE campo 36) si conservano resti dell'acquedotto romano di Genova, attualmente visibili dall'esterno di una recinzione. Consiste in uno stretto cunicolo (lungh. m 1,30, h. m 1,70) con copertura ogivale in pietre sbozzate di origine locale e spallette in opera a sacco. Lo speco doveva correre parallelo al fosso del Veilino. Secondo la documentazione dell'Archivio della Soprintendenza il condotto fu messo in luce nel 1911, nel corso dei lavori per la costruzione del Cimitero, e fu in gran parte demolito nel 1912, lasciando la porzione superstite in oggetto. L'angolo NE del campo 36, dove è visibile l'acquedotto, si trova circa alla quota di 57 m s.l.m. La cronologia del manufatto viene fatta risalire al I sec. d.C. ed è compatibile con quella del ponte canale di via delle Ginestre.



Sito M005 - Indagini negative (SABAP-MET-GE_2025_00086-VB_000005_M005)



Localizzazione: Genova (GE), ,

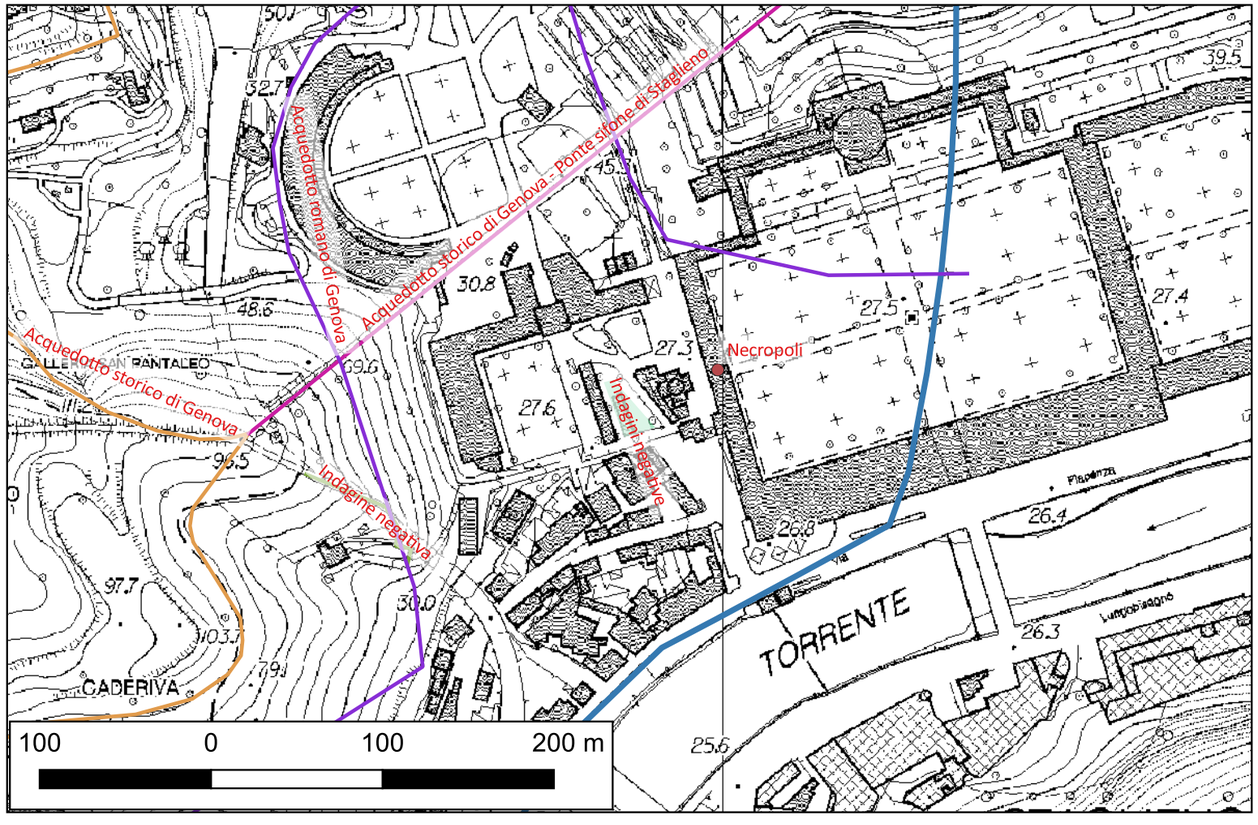
Definizione e cronologia: area priva di tracce archeologiche, {}. {23 - non determinabile},

Modalità di individuazione: {dati di archivio}

Distanza dall'opera in progetto: 50-100 metri **Potenziale:** potenziale nullo **Rischio relativo:** rischio nullo

Assistenza archeologica per lo scavo di un nuovo edificio polifunzionale all'interno del cimitero di Staglieno, campo 41 (prof. scavo: 80 cm). Non sono stati rinvenuti elementi di interesse archeologico.

Archivio corrente SABAP-GE



Sito M006 - Acquedotto romano di Genova (SABAP-MET-GE_2025_00086-VB_000005_M006)

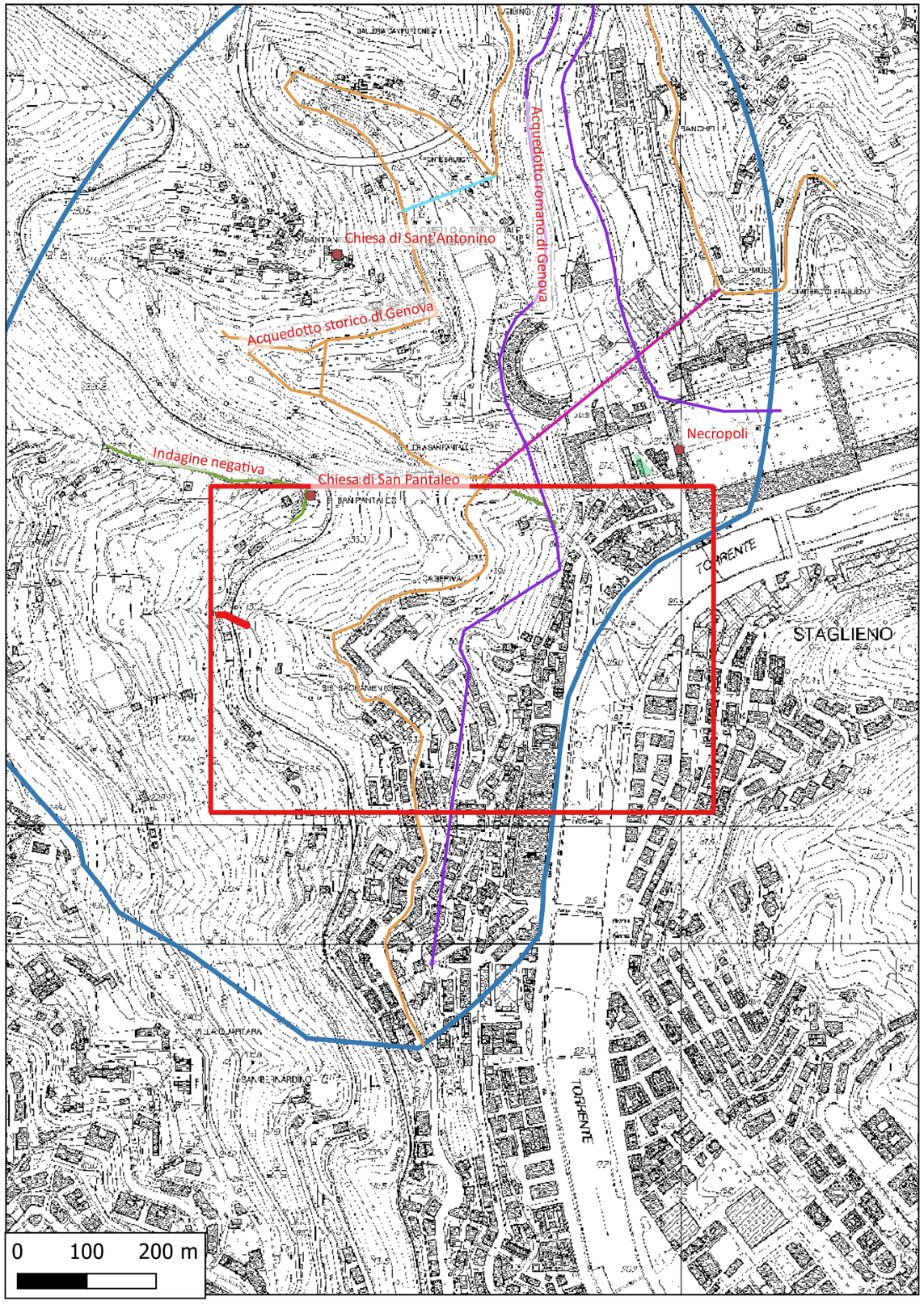
Localizzazione: Genova (GE), , Via delle Ginestre

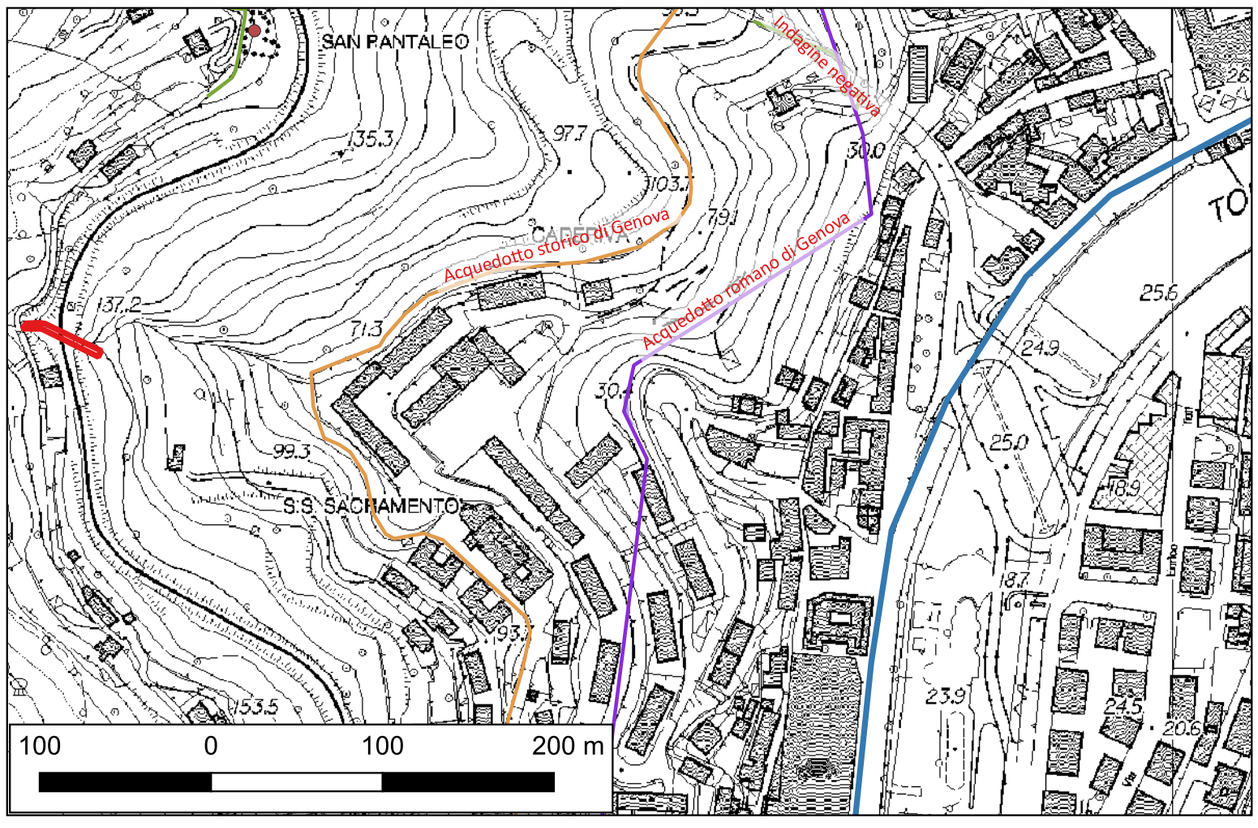
Definizione e cronologia: infrastruttura idrica, {acquedotto}. {14 - Età Romano imperiale (27 a.C. - 476)},

Modalità di individuazione: {cartografia storica, dati bibliografici, dati di archivio}

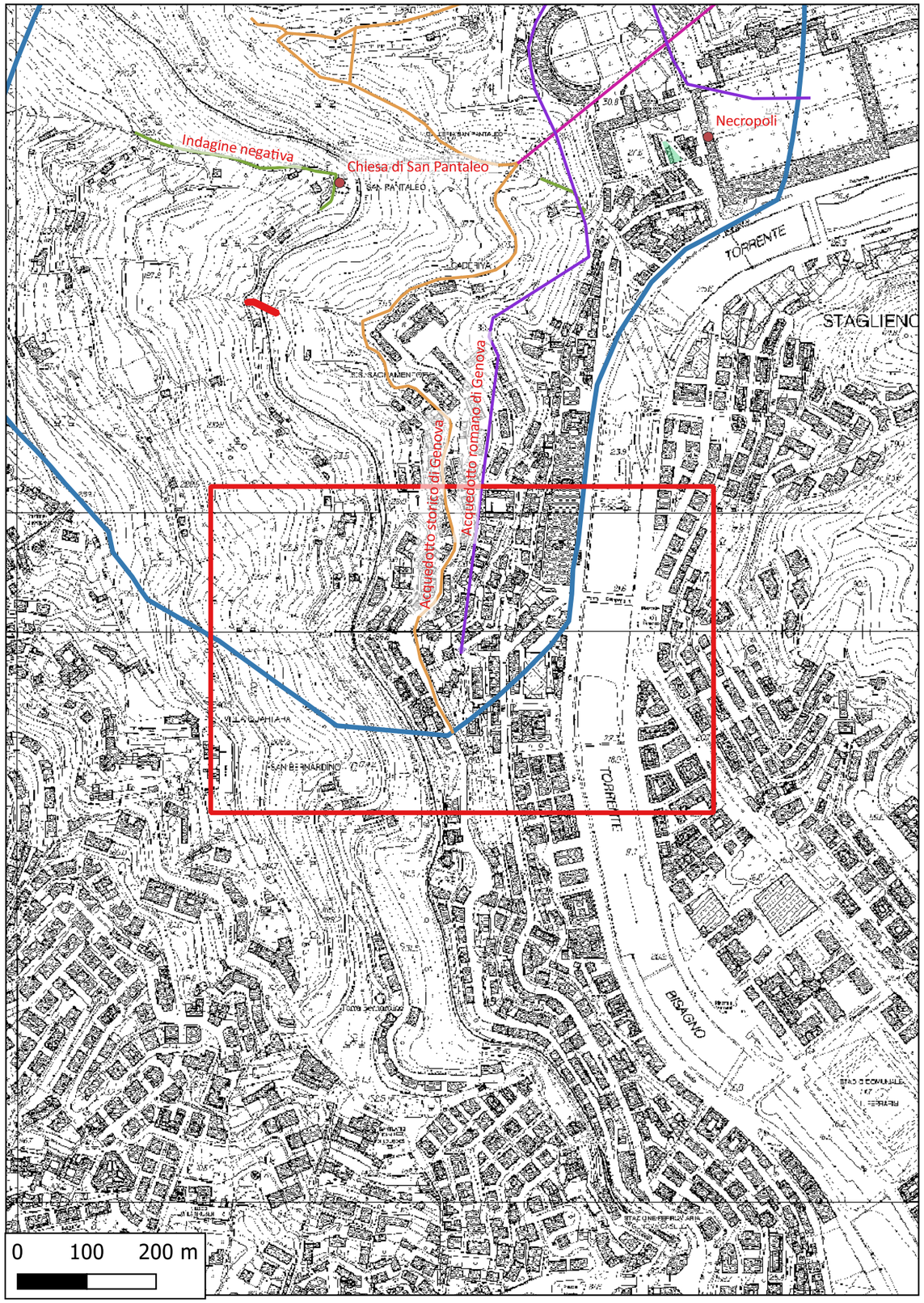
Distanza dall'opera in progetto: 200-500 metri **Potenziale:** potenziale alto **Rischio relativo:** rischio basso

In località Caderiva, sulla riva del ruscello già denominato Cà de Riva nel fossato S. Pantaleo si conservano resti dell'acquedotto romano di Genova: porzione della spalla meridionale di un ponte che scavalcava il rivo con un'arcata circolare a pieno centro la cui luce doveva misurare circa 5 m. Si conserva per circa tre metri parte del muro d'ala. La cronologia del manufatto viene fatta risalire al I sec. d.C.





Sito M007 - Acquedotto romano di Genova (SABAP-MET-GE_2025_00086-VB_000005_M007)



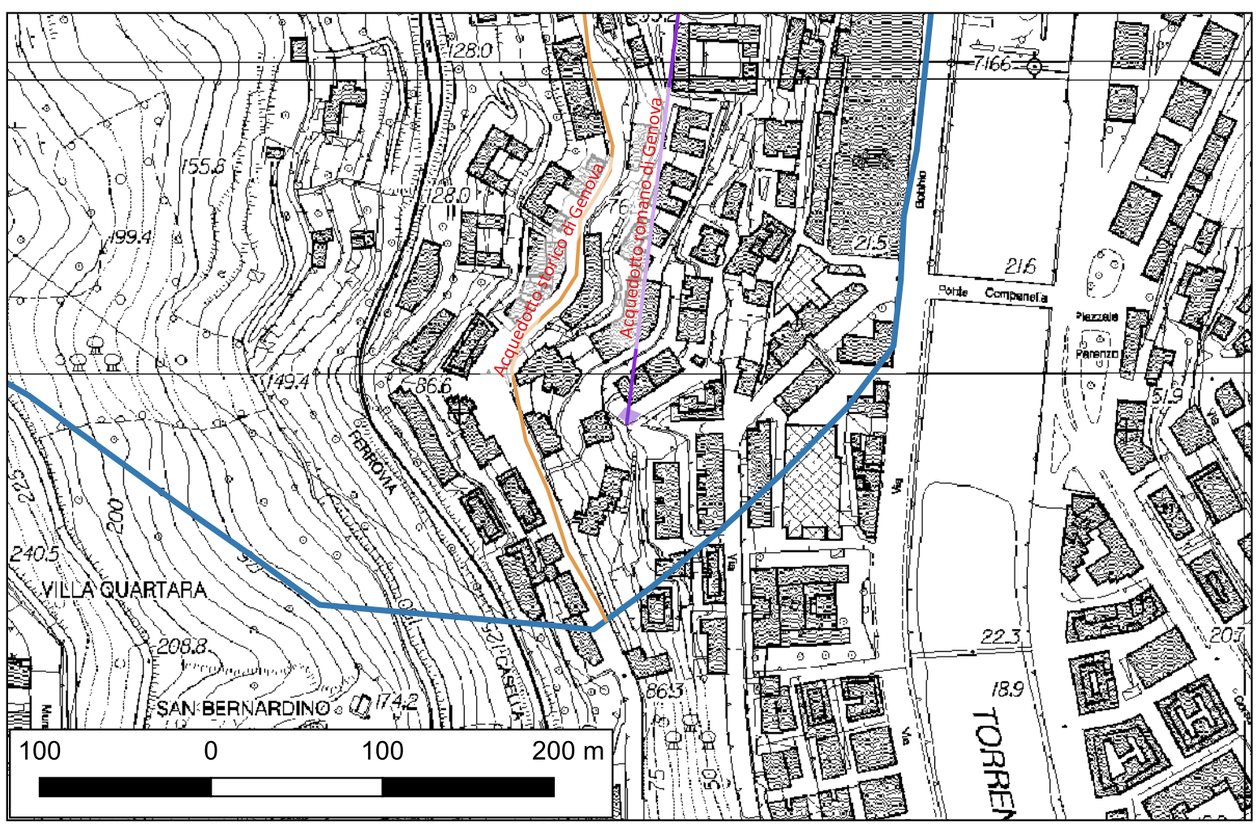
Localizzazione: Genova (GE), ,

Definizione e cronologia: infrastruttura idrica, {acquedotto}. {14 - Età Romano imperiale (27 a.C. - 476)},

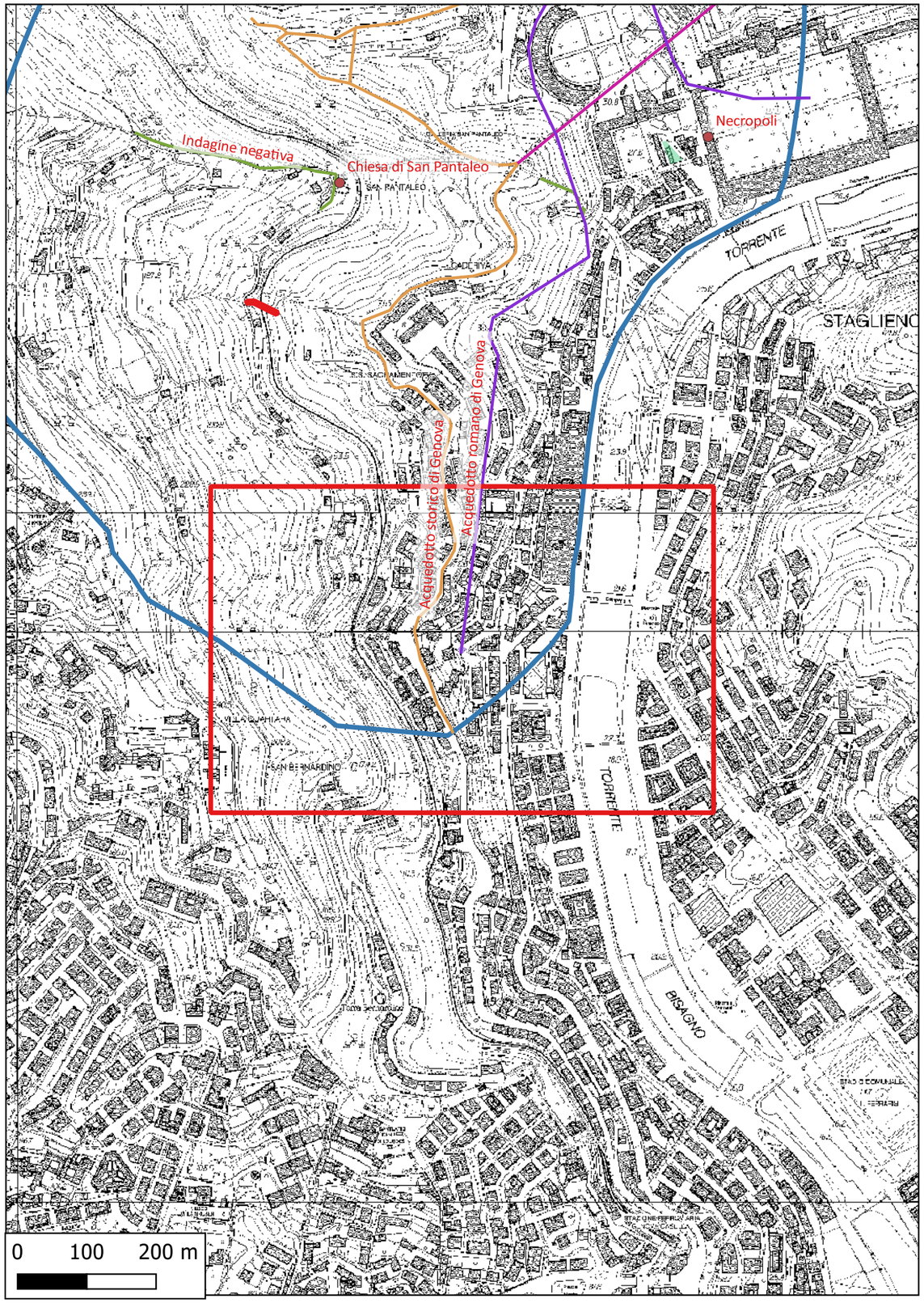
Modalità di individuazione: {cartografia storica, dati bibliografici, dati di archivio}

Distanza dall'opera in progetto: 500-1000 metri **Potenziale:** potenziale alto **Rischio relativo:** rischio nullo

In via Davide Menini, presso via Montaldo si conservano resti dell'acquedotto romano di Genova. un cunicolo, visibile per una lunghezza di circa 1 metro, con copertura ogivale, il cui speculus è di circa 1,5 metri, appoggiato su un unico piedritto conservato, quello destro, alto circa 1,60 m e largo, per quanto visibile, 0,80 m. Costruito in opera a sacco. La cronologia del manufatto viene fatta risalire al I sec. d.C.



Sito M007 - Acquedotto romano di Genova (SABAP-MET-GE_2025_00086-VB_000005_M007)



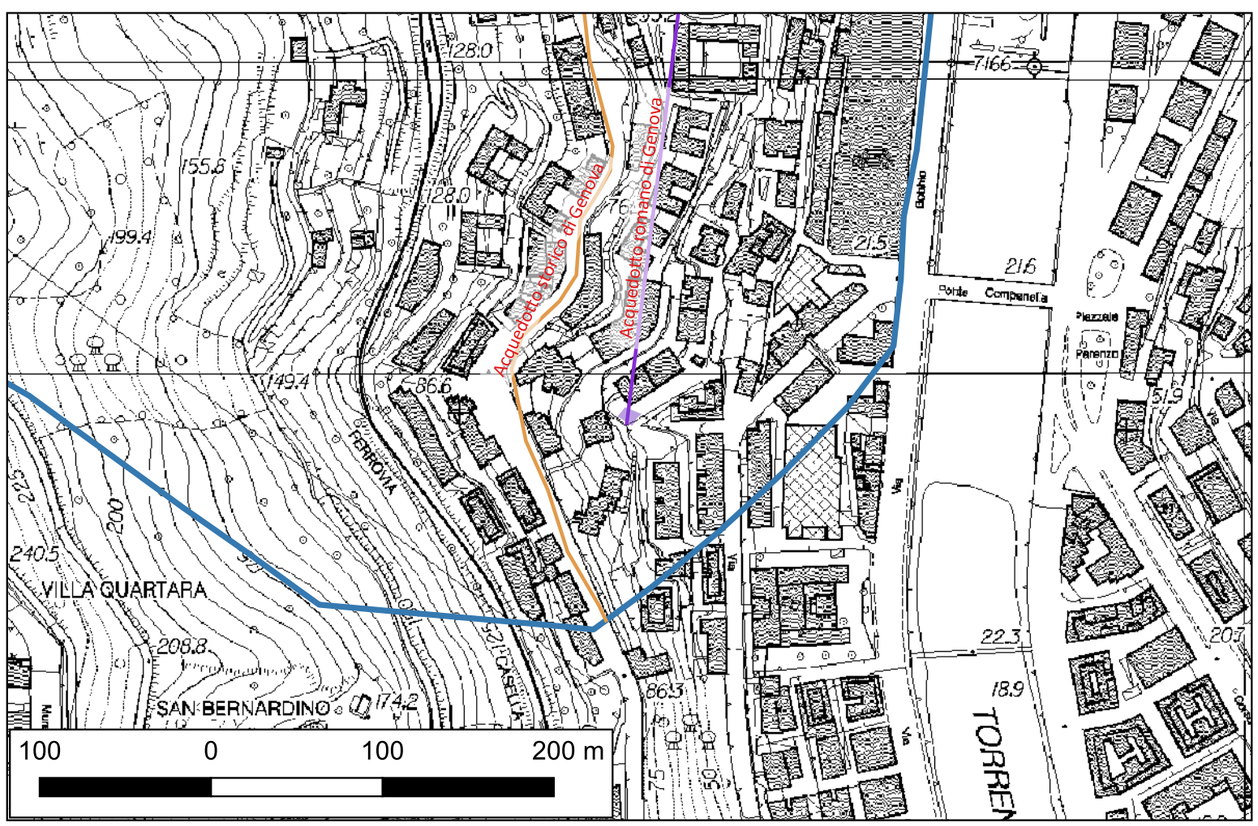
Localizzazione: Genova (GE), ,

Definizione e cronologia: infrastruttura idrica, {acquedotto}. {14 - Età Romano imperiale (27 a.C. - 476)},

Modalità di individuazione: {cartografia storica, dati bibliografici, dati di archivio}

Distanza dall'opera in progetto: 500-1000 metri **Potenziale:** potenziale alto **Rischio relativo:** rischio nullo

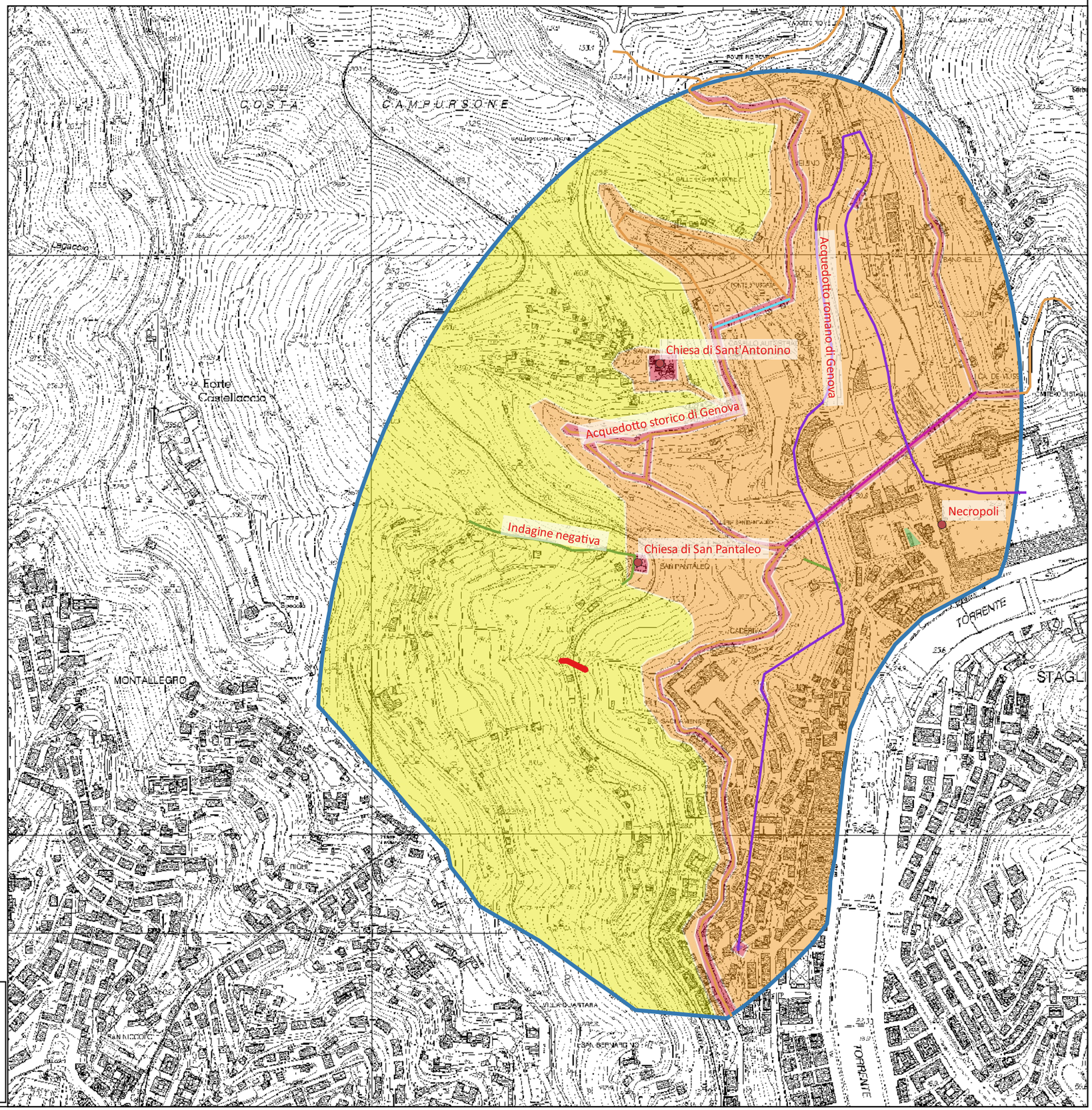
In via Davide Menini, presso via Montaldo si conservano resti dell'acquedotto romano di Genova. un cunicolo, visibile per una lunghezza di circa 1 metro, con copertura ogivale, il cui speculus è di circa 1,5 metri, appoggiato su un unico piedritto conservato, quello destro, alto circa 1,60 m e largo, per quanto visibile, 0,80 m. Costruito in opera a sacco. La cronologia del manufatto viene fatta risalire al I sec. d.C.



CARTA DEL POTENZIALE - SABAP-MET-GE_2025_00086-VB_000005 - area P01

potenziale basso - affidabilità discreta

L'area, che risulta debolmente modificata da interventi antropici, tranne quelli relativi alla viabilità autostradale, non ha restituito rinvenimenti archeologici, anche se la geomorfologia non fa escludere una frequentazione in epoca antica. Per quanto sopra, all'area P01 è stato attribuito un potenziale archeologico basso.



LEGENDA

VRP - Carta del potenziale

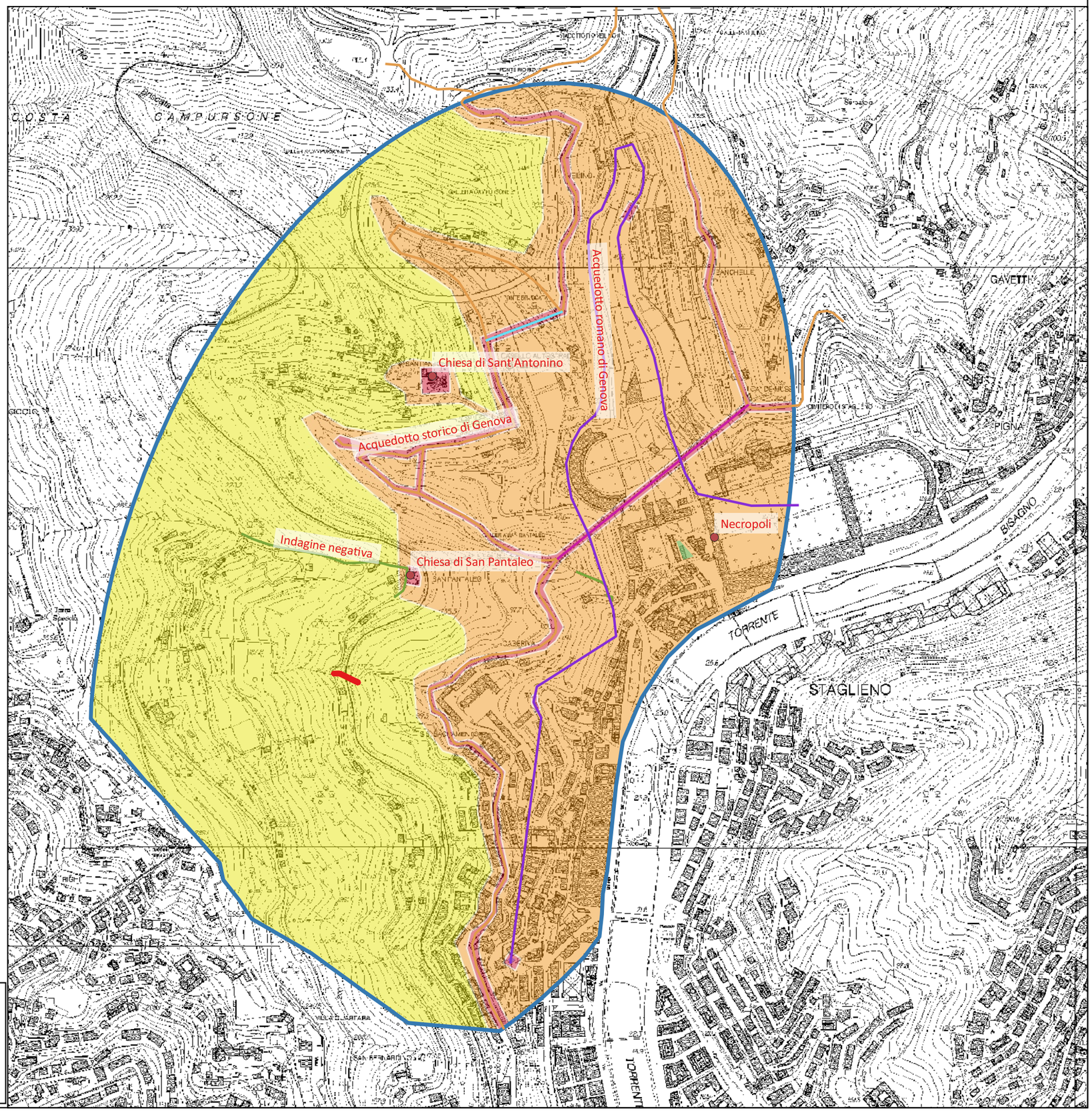
Legenda del potenziale archeologico

	1	potenziale alto
	2	potenziale medio
	3	potenziale basso
	4	potenziale nullo
	5	potenziale non valutabile

CARTA DEL POTENZIALE - SABAP-MET-GE_2025_00086-VB_000005 - area P02

potenziale medio - affidabilità buona

L'area, ove sono presenti sia l'acquedotto di epoca romana (Sito M013), il cui tracciato è in parte ipotetico, sia l'acquedotto medievale (Sito M008), è stata oggetto di numerosi interventi di sistemazione dei torrenti e di ampliamento del cimitero di Staglieno. Per quanto sopra, all'area P02 è stato attribuito un potenziale archeologico medio.



LEGENDA

VRP - Carta del potenziale

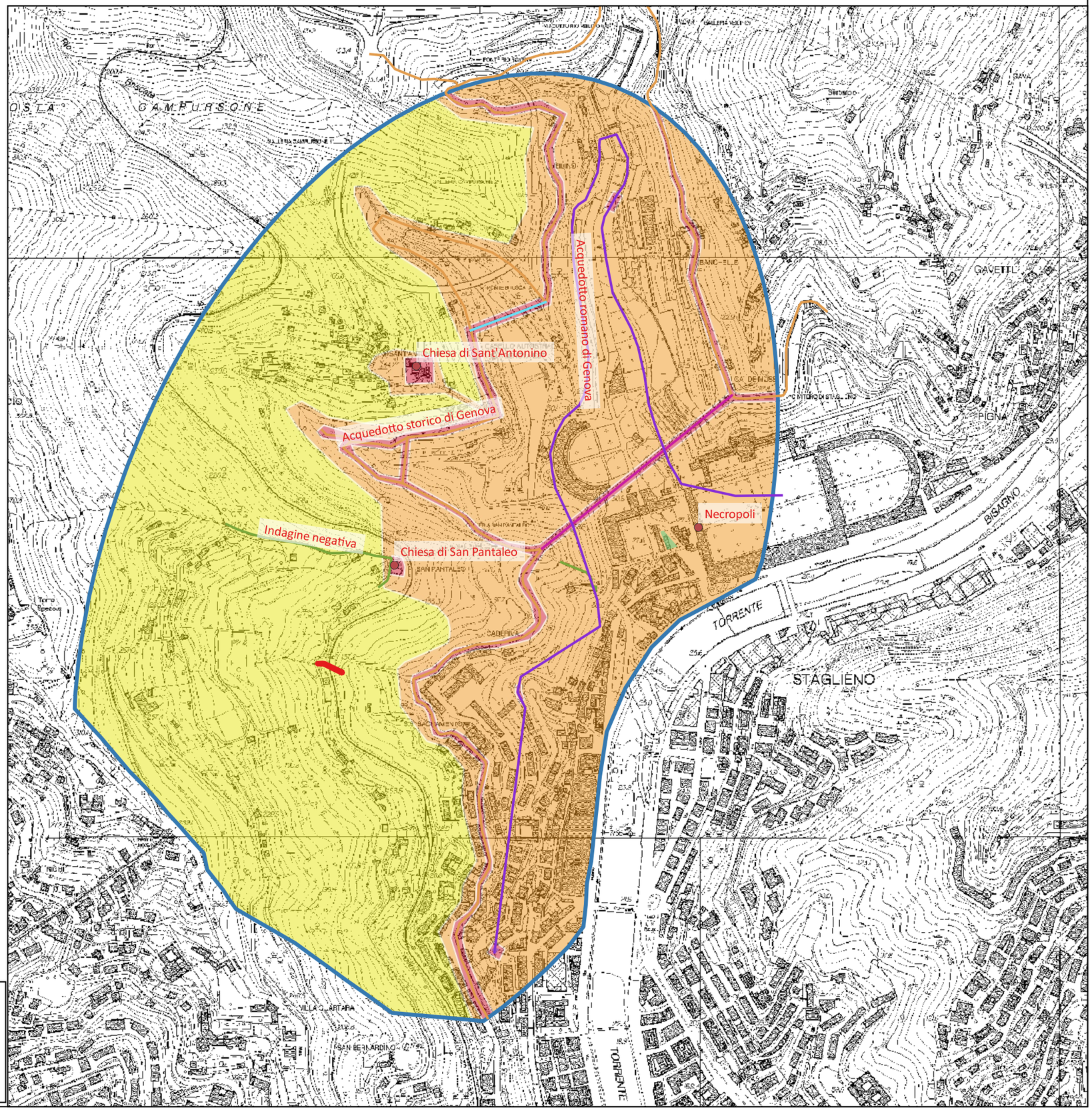
Legenda del potenziale archeologico

1	potenziale alto
2	potenziale medio
3	potenziale basso
4	potenziale nullo
5	potenziale non valutabile

CARTA DEL POTENZIALE - SABAP-MET-GE_2025_00086-VB_000005 - area P03

potenziale alto - affidabilità buona

L'area P003 è coincidente con il tracciato dell'acquedotto storico (medievale e moderno). Non potendo verificare la presenza di tratti conservati lungo tutto il percorso, è stato attribuito un grado di potenziale alto tranne che nei tratti in cui è stato possibile documentarne la distruzione.



LEGENDA

VRP - Carta del potenziale

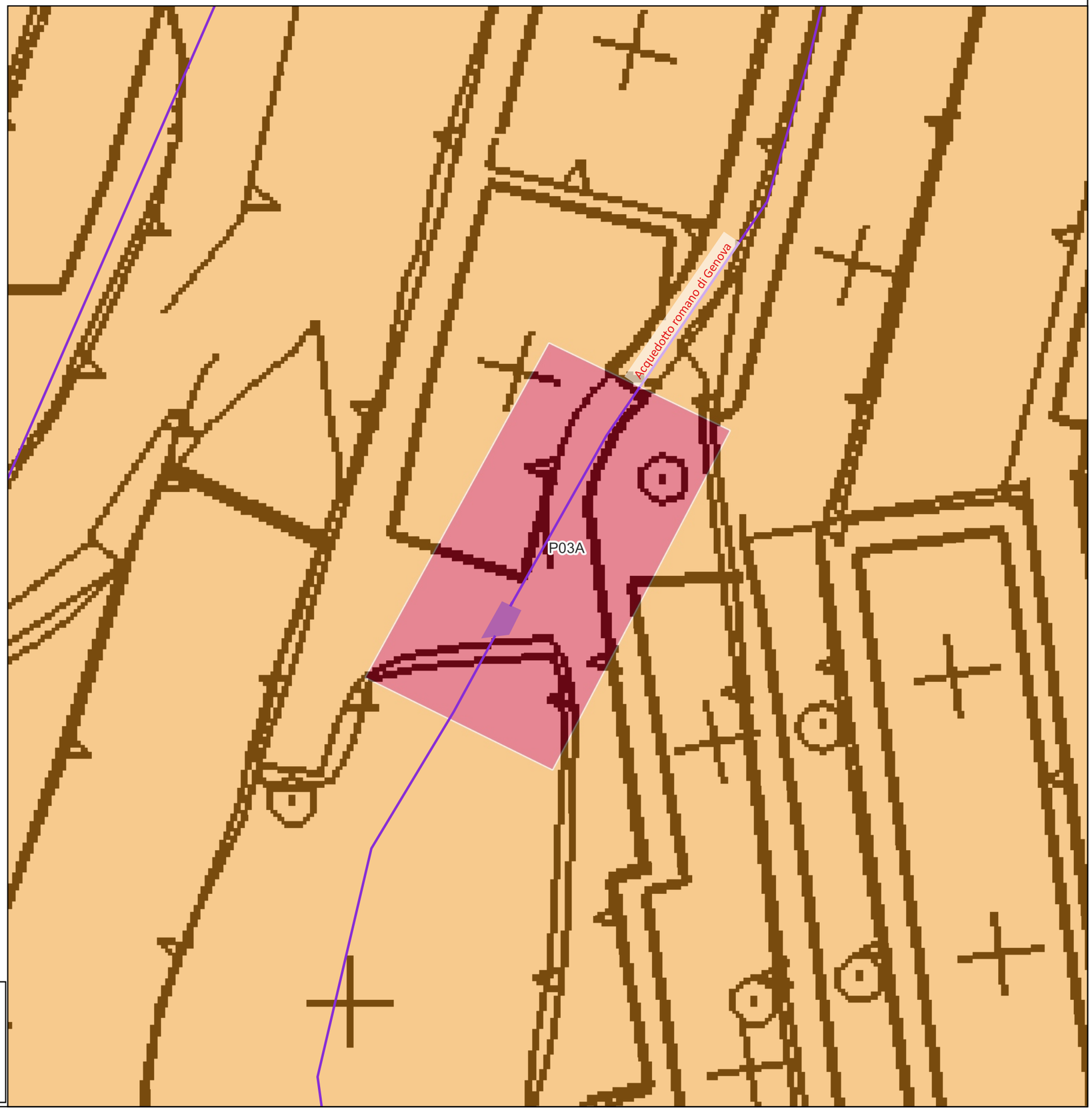
Legenda del potenziale archeologico

	1	potenziale alto
	2	potenziale medio
	3	potenziale basso
	4	potenziale nullo
	5	potenziale non valutabile

CARTA DEL POTENZIALE - SABAP-MET-GE_2025_00086-VB_000005 - area P03A

potenziale alto - affidabilità ottima

Area in cui si conserva un tratto dell'acquedotto romano. Campo 36 nel Cimitero di Staglieno (Sito M004).



LEGENDA

VRP - Carta del potenziale

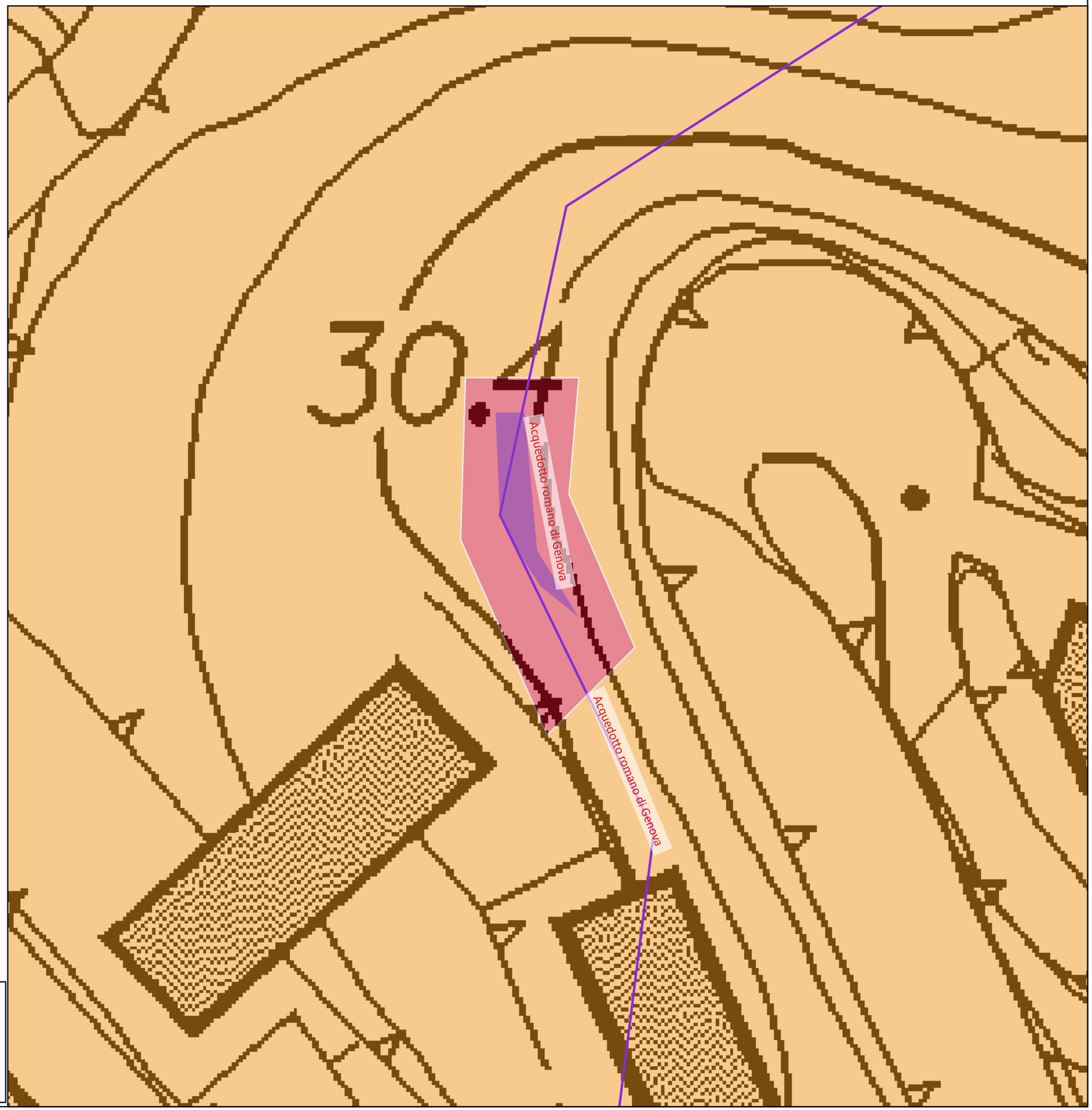
Legenda del potenziale archeologico

	1	potenziale alto
	2	potenziale medio
	3	potenziale basso
	4	potenziale nullo
	5	potenziale non valutabile

CARTA DEL POTENZIALE - SABAP-MET-GE_2025_00086-VB_000005 - area P03B

potenziale alto - affidabilità ottima

Area in cui si conserva un tratto dell'acquedotto romano. Località Caderiva, sulla riva del ruscello già denominato Cà de Riva nel fossato S. Pantaleo (Sito M006).



LEGENDA

VRP - Carta del potenziale

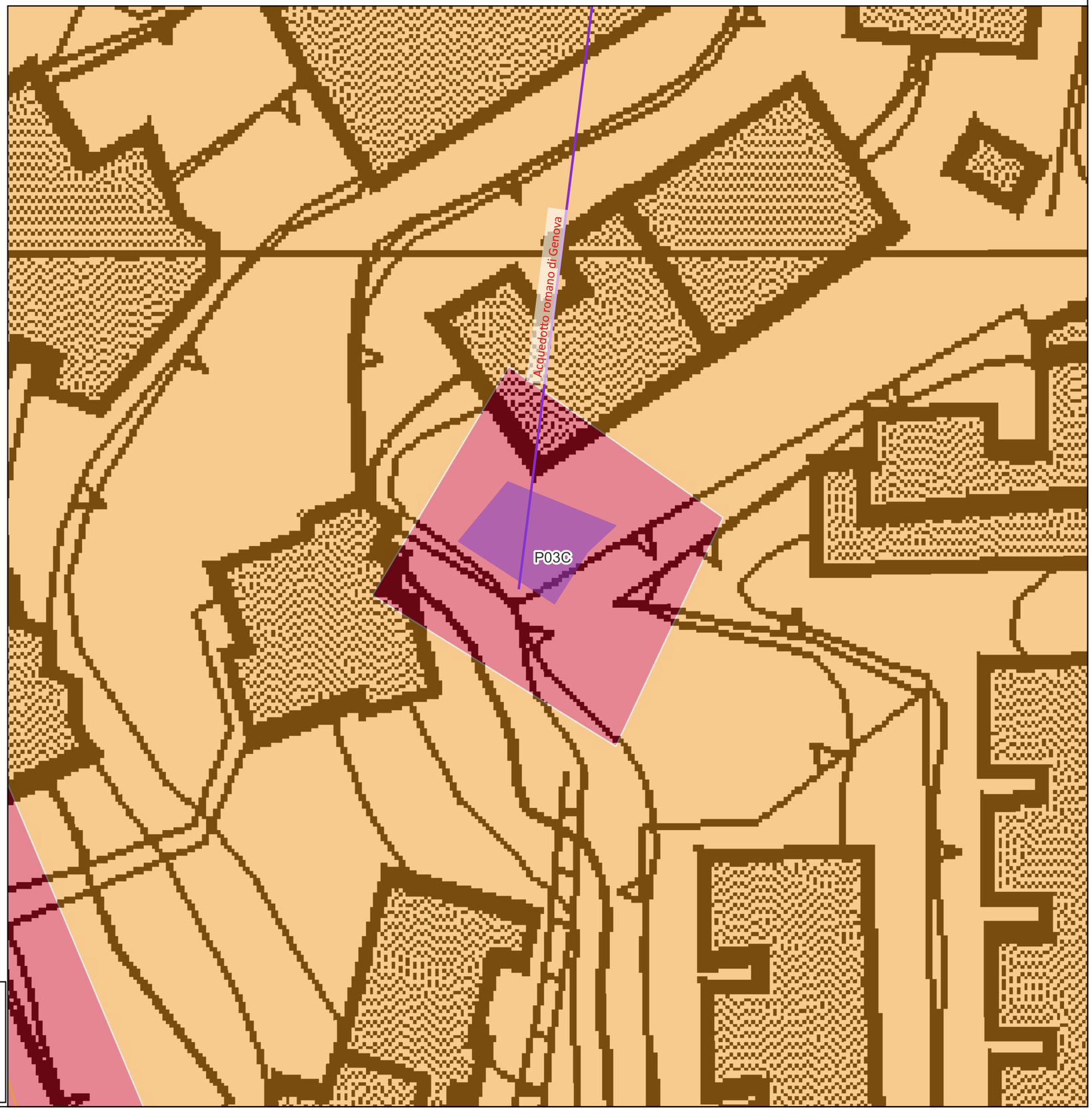
Legenda del potenziale archeologico

	1	potenziale alto
	2	potenziale medio
	3	potenziale basso
	4	potenziale nullo
	5	potenziale non valutabile

CARTA DEL POTENZIALE - SABAP-MET-GE_2025_00086-VB_000005 - area P03C

potenziale alto - affidabilità ottima

Area in cui si conserva un tratto dell'acquedotto romano. Via Davide Menini, presso via Montaldo (Sito M007).



LEGENDA

VRP - Carta del potenziale

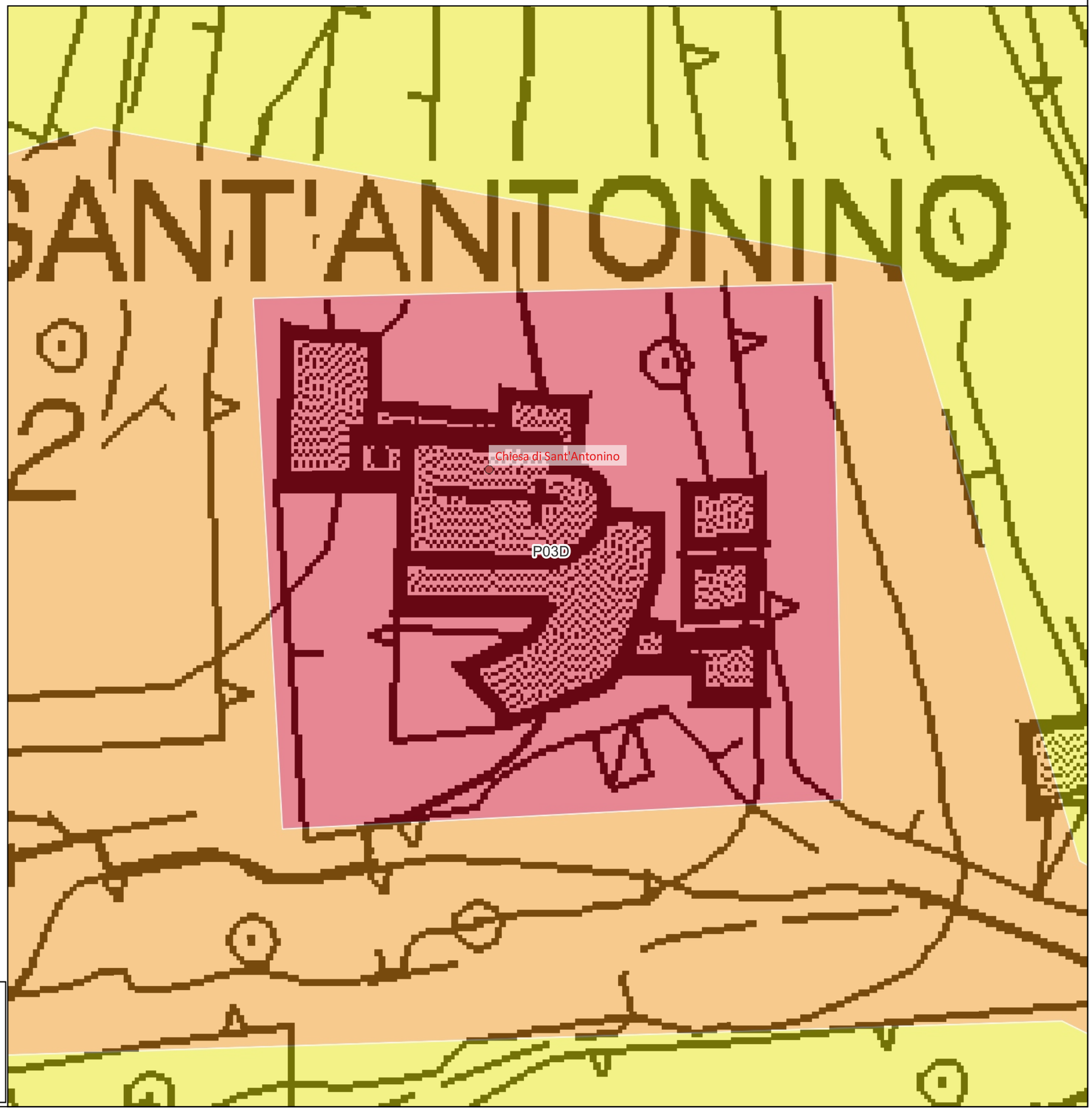
Legenda del potenziale archeologico

	1	potenziale alto
	2	potenziale medio
	3	potenziale basso
	4	potenziale nullo
	5	potenziale non valutabile

CARTA DEL POTENZIALE - SABAP-MET-GE_2025_00086-VB_000005 - area P03D

potenziale alto - affidabilità ottima

Area in cui insiste la chiesa medievale di Sant'Antonino (Sito M002).



LEGENDA

VRP - Carta del potenziale

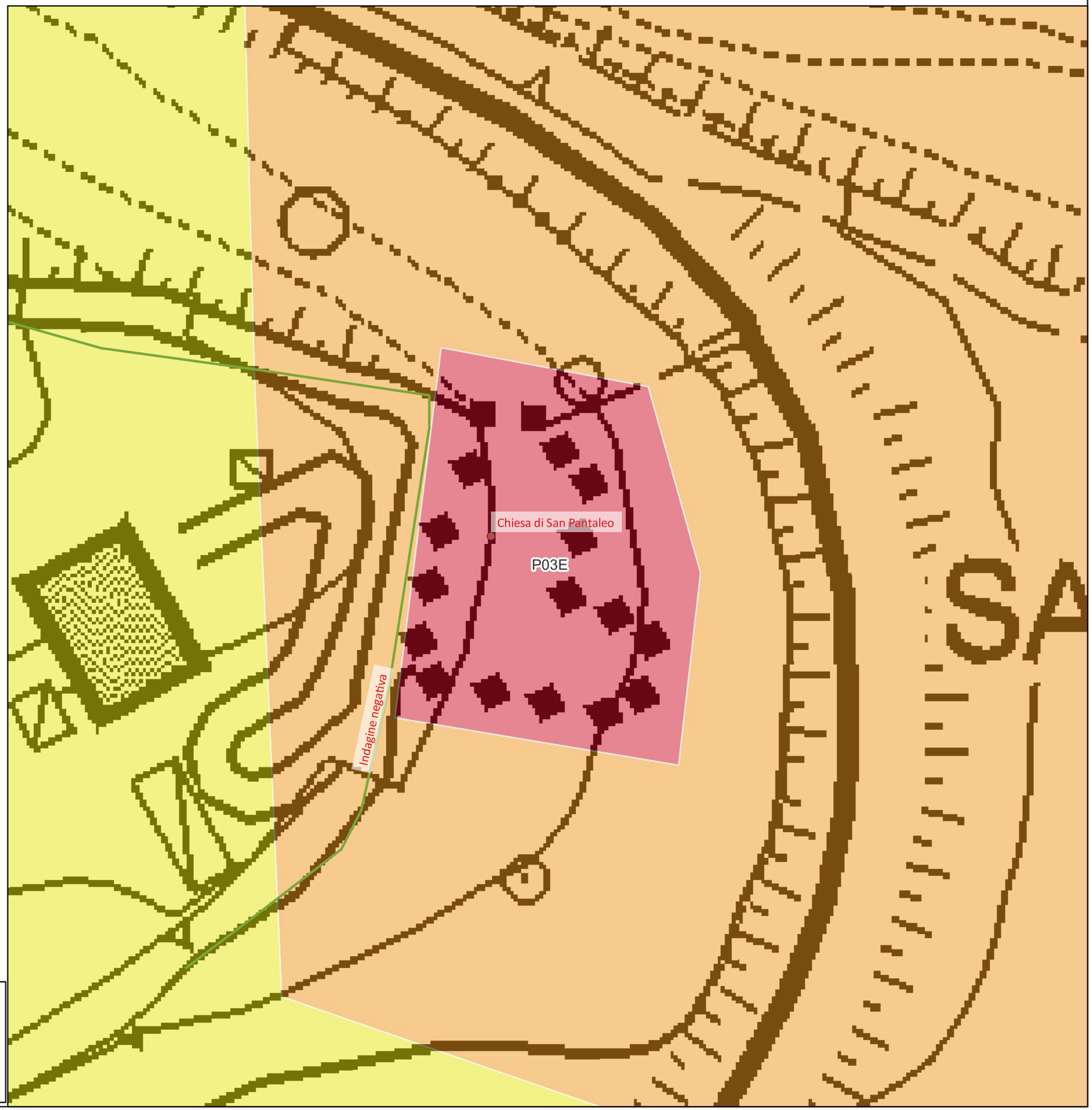
Legenda del potenziale archeologico

	1	potenziale alto
	2	potenziale medio
	3	potenziale basso
	4	potenziale nullo
	5	potenziale non valutabile

CARTA DEL POTENZIALE - SABAP-MET-GE_2025_00086-VB_000005 - area P03E

potenziale alto - affidabilità ottima

Area in cui insiste la chiesa medievale di San Pantaleo (Sito M001).



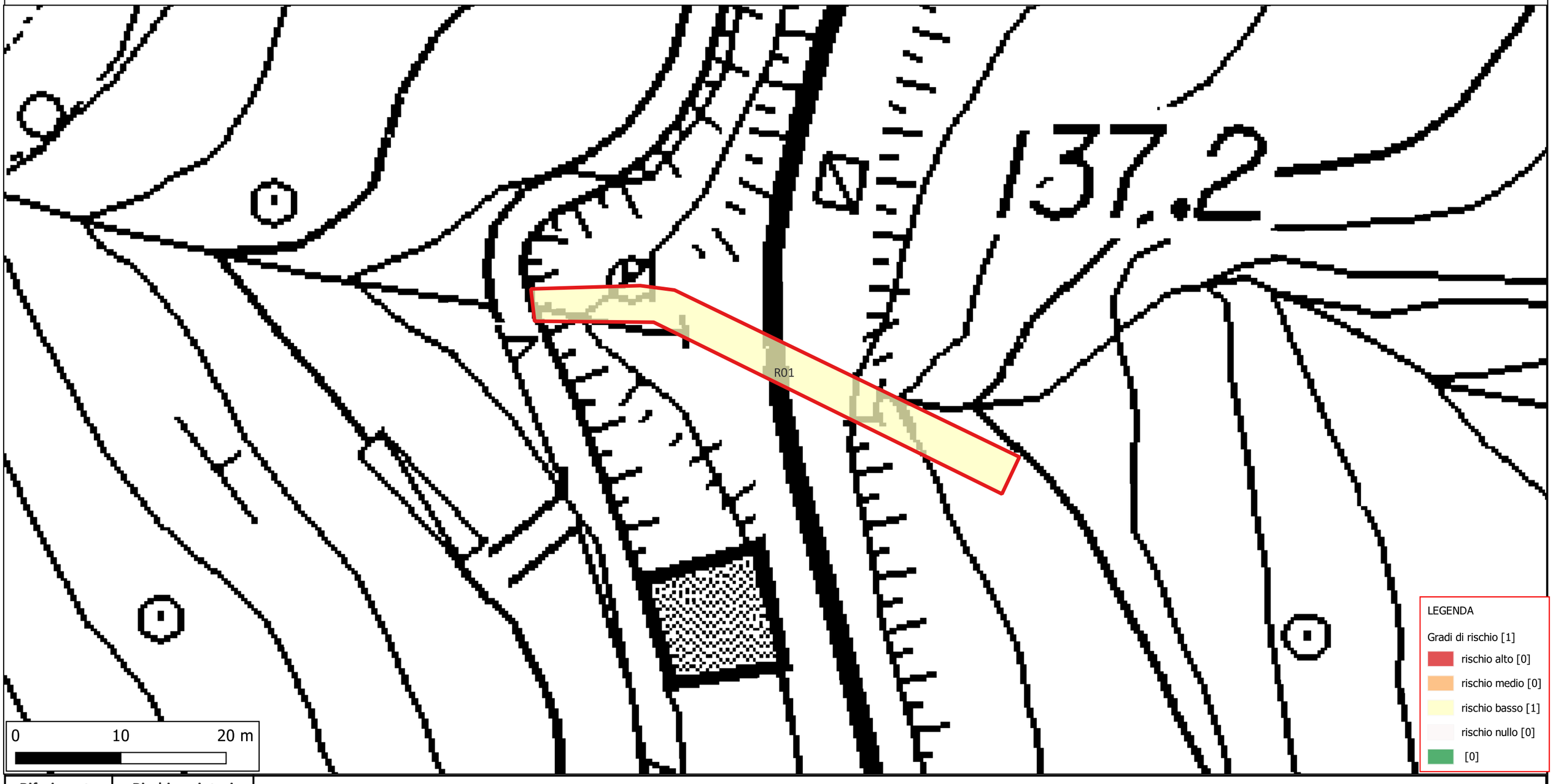
LEGENDA

VRP - Carta del potenziale

Legenda del potenziale archeologico

	1	potenziale alto
	2	potenziale medio
	3	potenziale basso
	4	potenziale nullo
	5	potenziale non valutabile

CARTA DEL RISCHIO - SABAP-MET-GE_2025_00086-VB_000005 - area R01



Riferimento (VRDR)	Rischio - sintesi (VRDS)	Note (VRDN)
R01	rischio basso	Il progetto, localizzato in un'area con grado di potenziale archeologico basso, prevede l'esecuzione di uno scavo a cielo aperto (dimensioni: lunghezza ca. 33 m, larghezza ca. 3 m, profondità variabile tra ca. 4 e 6 m) per la posa di una condotta tipo Tubosider, avente diametro nominale pari a 2,4 m. Le quote di imbocco e di uscita della tombinatura rimarranno invariate rispetto allo stato attuale. L'area di intervento, parzialmente rimodellata agli inizi del XX secolo per la realizzazione dell'infrastruttura ferroviaria, presenta morfologie acclivi sia a monte sa a valle del sedime. Le attività operative saranno condotte utilizzando la sede ferroviaria come pista di cantiere; la Via S. Pantaleo, fiancheggiata da edifici risalenti ai secoli XVIII–XIX, non sarà oggetto di alcuna modifica. La ricognizione ha dato esito negativo. Sulla base delle evidenze disponibili e delle caratteristiche geomorfologiche e storiche del contesto, il rischio archeologico connesso all'opera, nel suo complesso, è valutato come basso.

Esportazione dei dati MOSI in GNA: è necessario che sia presente un solo poligono/multipoligono sul layer MOPR

Esportazione in GNA per il MOPR con codice:

SABAP-MET-GE_2025_00086-VB_000005

Funzionario responsabile [*] **Simon Luca Trigona**

Indirizzo E-mail [*] simonluca.trigona@cultura.gov.it

Avvia esportazione

Risultato dell'esportazione:

E' stato effettuato l'invio del modulo di progetto (MOPR) **SABAP-MET-GE_2025_00086-VB_000005**, con il numero progressivo **9039** del **30/10/2025 18:53:10**

Denominazione **Ferrovia Genova Casella. Interventi di regimazione idraulica di un corso d'acqua minore a monte del rio delle Ginestre**

Invio effettuato da **Brodasca, Valentina**; responsabile dei contenuti **Brodasca, Valentina**

Destinatari: Istituto MiC competente: **SABAP-LIG**; funzionari responsabili **Simon Luca Trigona** [simonluca.trigona@cultura.gov.it]

Numero di record inviati:

- Modulo di progetto (MOPR): **1**

- Siti MOSI lineari: **7**

- Siti MOSI puntuali: **3**

- Siti MOSI poligonali: **4**

Lo staff del GNA