
**VARIANTE AL LOTTO N. 2 DEL COLLEGAMENTO PEDONALE DAL
CENTRO STORICO DEL CAPOLUOGO ALLE AREE DEI SERVIZI
PUBBLICI LUNGO VIALE GRAMSCI, PECCIOLI (PI)
CUP: D42F20000570004 CIG: BB53B3BFCF**

PROGETTO ESECUTIVO



RELAZIONE DI FATTIBILITÀ IDRAULICA

CODICE DOCUMENTO: GE.ID.01

PROGETTISTA

Arch. NICO PANIZZI - Heliopolis 21 Architetti Associati

TEAM DI PROGETTAZIONE

Arch. GIAN LUIGI MELIS

Arch. ALESSANDRO MELIS

Arch. ILARIA FRUZZETTI

P. Ed. FILIPPO MARIANI

Ing. MARGHERITA BALDOCCHI

Ing. ELISABETTA CONI

Arch. ROBERTO POZIELLO

Dott.ssa in arch. GAIA PARLANTI

Dott. in scienze dell'arch. LUCA MARRAS

LORENZO SHABANI

MARTINA MANETTI

Heliopolis 21 Architetti Associati

COORDINATORE DELLA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE

Arch. GIAN LUIGI MELIS - Heliopolis 21 Architetti Associati

CONSULENTI

Consulenza progetto opere strutturali - Ing. GIANNI MICHELON - MAD Ingegneria srl

Consulenza progetto opere elettriche - Ing. MASSIMILIANO MICHELETTI - Studio Tecnotre

Relazioni e indagini geologiche - Dott.ssa Geol. FRANCESCA FRANCHI - Studio Associato Geoprogetti

Consulenza idraulica - Ing. JACOPO TACCINI

Peccioli, Giugno 2026

SOMMARIO

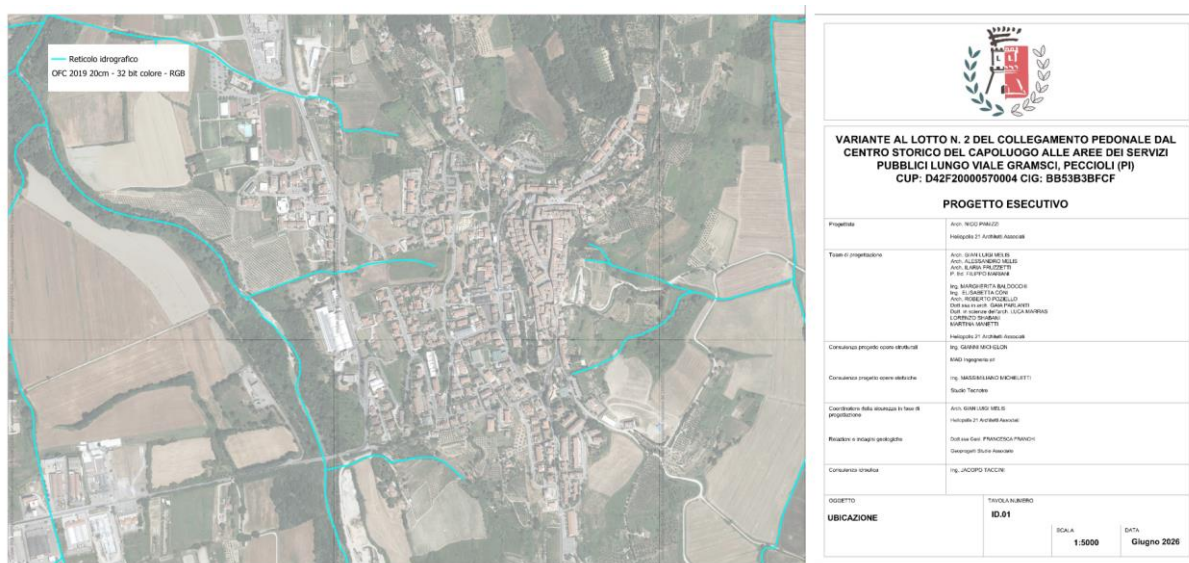
1	PREMESSA.....	2
2	NORME DI RIFERIMENTO	3
3	PERICOLOSITÀ IDRAULICA	4
3.1	Verifica del non aggravio delle condizioni di rischio in altre aree.....	6
3.2	Verifica del non superamento del rischio medio R2	9
3.3	Misure preventive atte a regolarne l'utilizzo in caso di eventi alluvionali	9
3.4	Fattibilità della variante progettuale per la realizzazione del tunnel di attraversamento della SP64	9
4	TUTELA DEI CORSI D'ACQUA.....	11

1 PREMESSA

Il Comune di Peccioli ha in progetto di realizzare una infrastruttura ciclopedonale per collegare la parte collinare dell'abitato con la zona a servizi posta nel fondovalle.

Il progetto in esame costituisce variante al secondo lotto di un'opera di collegamento tra la "Peccioli Alta" e la "Peccioli Bassa". In analogia al primo lotto, l'opera vede la realizzazione di un collegamento ciclopedonale orizzontale connesso alle estremità da torri ascensore che consentono il superamento dei forti dislivelli dovuti al carattere collinare del territorio.

L'opera si colloca all'interno di un "tassello" dell'abitato di Peccioli rimasto sino ad oggi ineditato, sul quale insiste un piccolo compluvio classificato come corso d'acqua del reticolo idraulico secondario ai sensi della LR79/2012 come da aggiornamento del DCR81/2021.



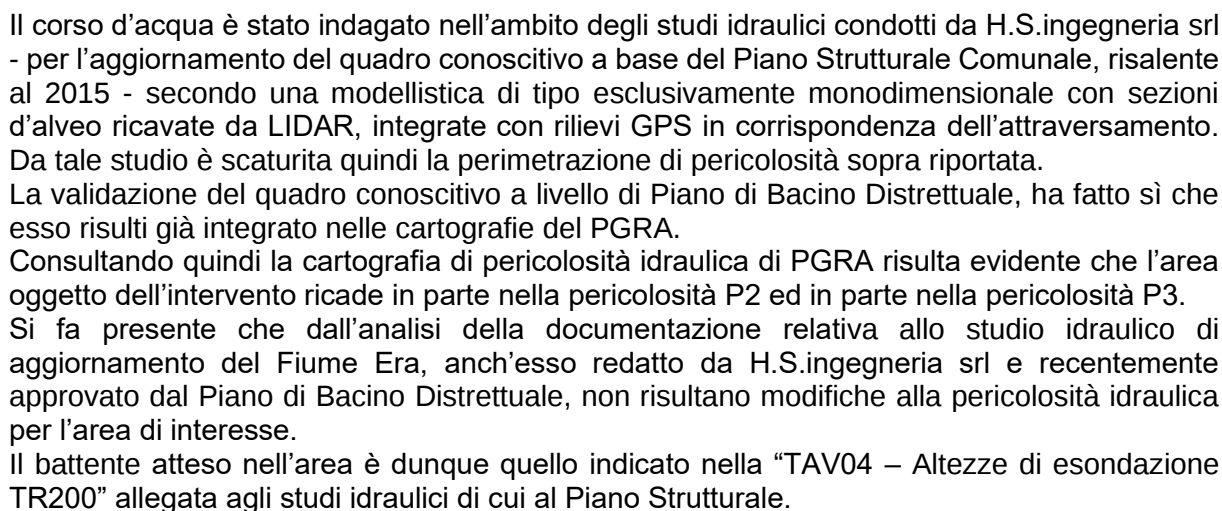
Data l'interferenza con aree poste a pericolosità idraulica, nonché con la fascia di rispetto dal corso d'acqua Fosso Fontenuova, è stata analizzata la fattibilità dell'intervento sotto il profilo del rischio idraulico e della tutela dei corsi d'acqua.

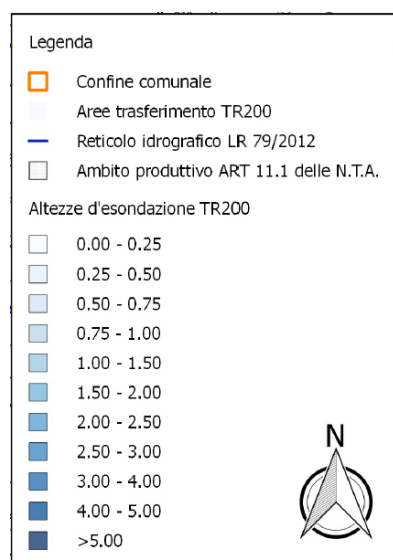
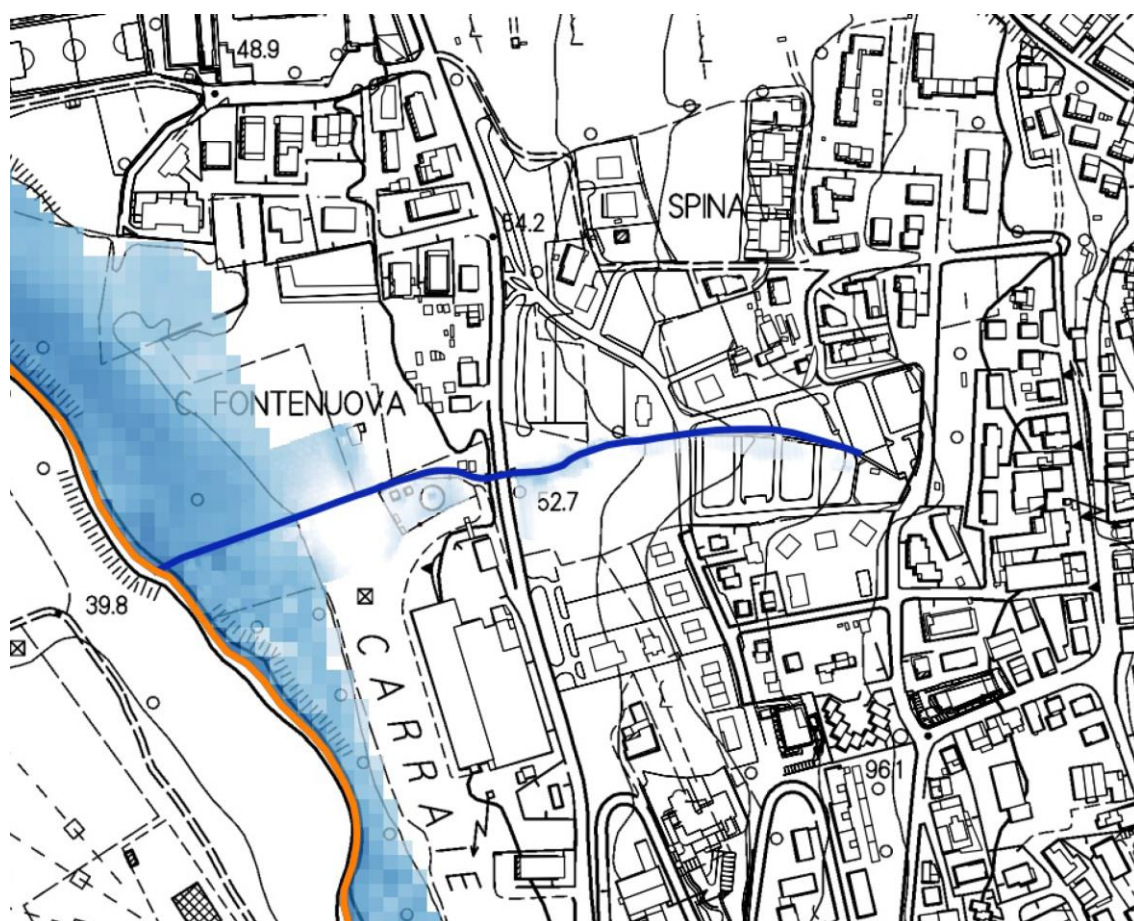
Nell'analisi qui rappresentata ci si riferisce agli elaborati grafici forniti dallo studio di progettazione Heliopolis21 architetti associati con sede in San Giuliano Terme. Ogni modifica progettuale, incompletezza o incongruenza dovrà necessariamente dare luogo ad un aggiornamento della presente analisi.

2 NORME DI RIFERIMENTO

- Piano Strutturale del Comune di Peccioli;
- D.P.C.M. 27 ottobre 2016 Approvazione del Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni del Distretto dell'Appennino Settentrionale. G.U. n. 28 S.g. del 03/02/2017
- L.R. 24 luglio 2018 n.41 Disposizioni in materia di rischio di alluvioni e di tutela dei corsi d'acqua in attuazione del decreto legislativo 23 febbraio 2010 n. 49.

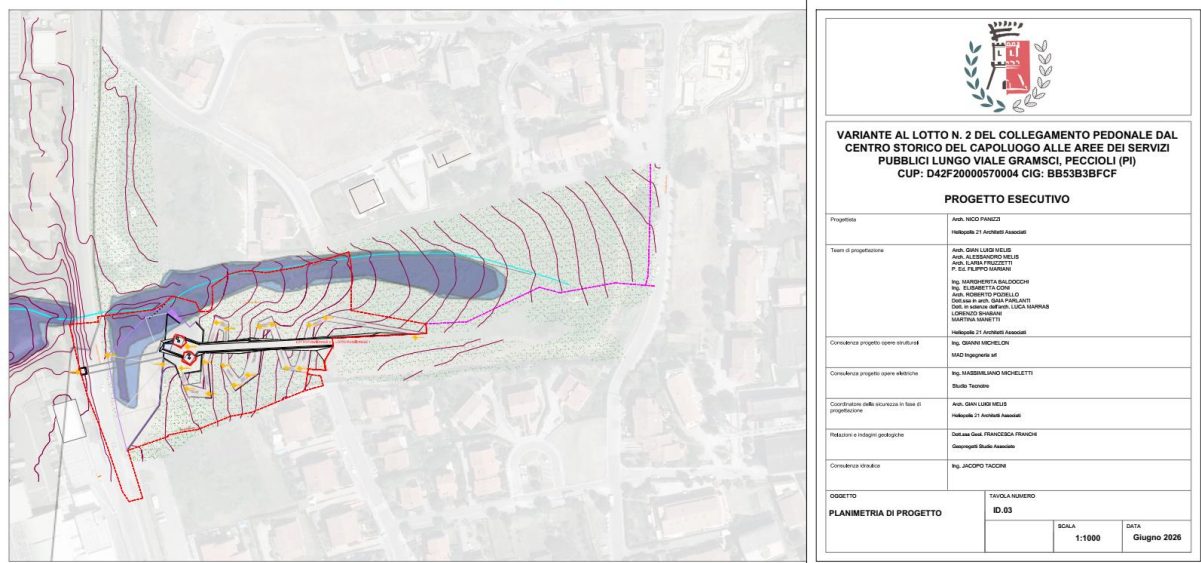
Mappa della Pericolosità da alluvione Vigente - UoM Arno ed ex bacini regionali toscani





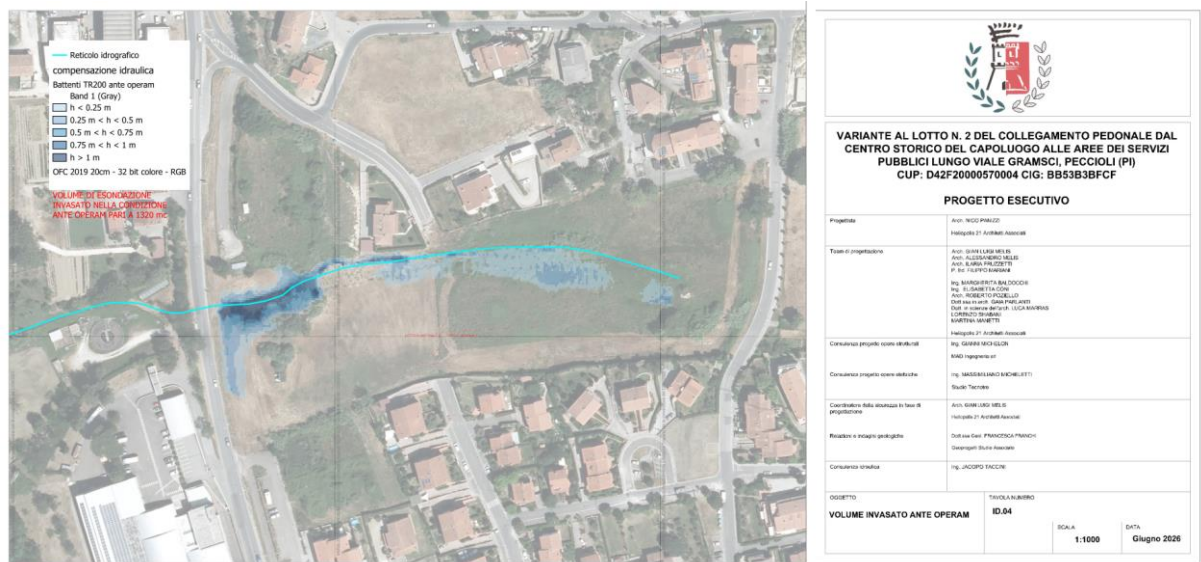
In termini di velocità della corrente, quindi di magnitudo, il Piano Strutturale redatto nel 2015 non fornisce invece alcuna informazione. Ai sensi dell'art.2, comma 1, lettere h, h1, h2 e h3, l'entità della magnitudo è determinata sulla sola base del battente. Con l'ausilio del grid dei battenti si determina quindi la seguente cartografia di magnitudo, riportata nell'allegata ID.02.

PROGETTO ESECUTIVO



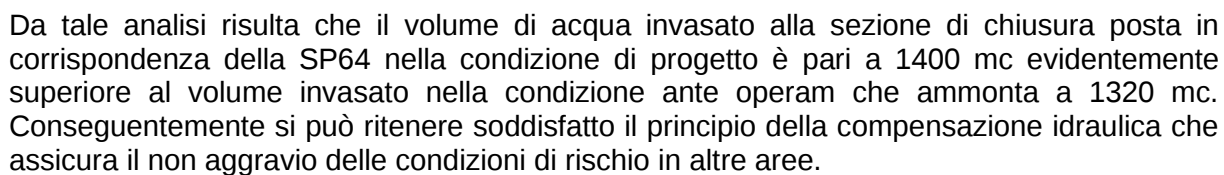
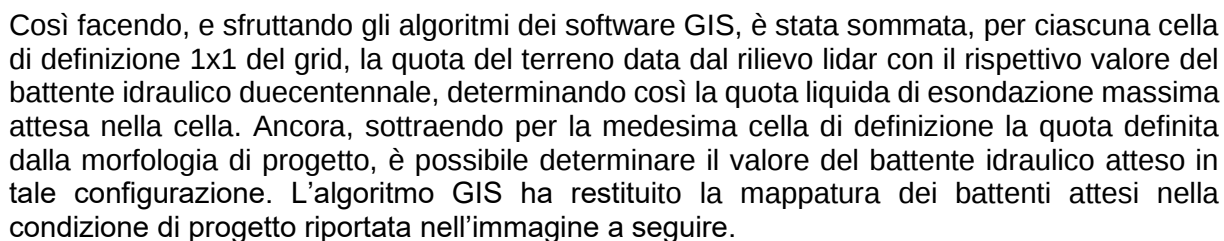
Il non aggravio delle condizioni di rischio in altre aree può essere facilmente definito verificando che l'entità dei volumi di esondazione invasati all'interno dell'area di intervento non sia trasferito a valle per effetto della trasformazione.

Usufruendo della cartografia grid interrogabile in merito ai battenti di esondazione per eventi TR200, ritagliata all'altezza della SP64, è possibile determinare il volume idraulico totale invasato che nella condizione ante-operam ammonta a 1320 mc, come riportato in ID.04.



Prendendo quale base morfologica la cartografia lidar 1x1 messa a disposizione dalla Regione Toscana, ed introducendo le geometrie del progetto architettonico così come fornite dai progettisti Heliopolis21, è stata generata una analoga morfologia 1x1 dove sono state introdotte le superfici finite di progetto del parcheggio e del percorso ciclopeditonale interferenti con le aree a pericolosità idraulica.

Dal confronto tra le due morfologie, quella di stato attuale e quella di progetto, è quindi possibile distinguere zone in cui è previsto scavo da quelle dove è previsto riporto.



3.2 Verifica del non superamento del rischio medio R2

Il secondo requisito da soddisfare ai sensi dell'art. 13 comma 4 della LR41/2018 riguarda la verifica del non superamento del rischio medio R2. Per definizione il rischio medio R2 è tale che sono possibili danni minori agli edifici, alle infrastrutture e al patrimonio ambientale che non pregiudicano l'incolumità delle persone, l'agibilità degli edifici e la funzionalità delle attività economiche.

Dalla matrice per l'individuazione delle classi di rischio si osserva che in aree a pericolosità P2 e P3, il rischio medio R2 deriva dalla classe di danno D2.

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

A sua volta la classe di danno potenziale medio D2 ammette quali elementi esposti, aree con limitati effetti sulle persone e sul tessuto socio-economico e aree attraversate da infrastrutture secondarie ed attività produttive minori, destinate sostanzialmente ad attività agricole o a verde pubblico.

L'intervento in oggetto, costituito da un percorso ciclopedonale ed un'area di parcheggio ad esso asservita, rappresenta una infrastruttura secondaria con limitata presenza di beni e persone, certamente compatibile con la classe di danno D2. Risulta pertanto rispettato anche il requisito del non superamento del rischio medio R2.

3.3 Misure preventive atte a regolarne l'utilizzo in caso di eventi alluvionali

I progettisti e la committenza, consapevoli del significato derivante dall'esposizione al rischio R2, accettano quindi l'esposizione dell'opera a battenti di esondazione, seppur limitati in entità ed estensione.

Dalle cartografie prodotte, in particolare dall'elaborato ID.06, è possibile quantificare il valore di battente residuo sull'area a parcheggio e pedonale di valle dell'intervento pari a circa 25 cm. In conseguenza di tale rischio residuo, il terzo requisito da soddisfare ai sensi dell'art. 13 comma 4 della LR41/2018 vincola la fattibilità dell'opera alla previsione da parte del Comune di Peccioli di misure preventive da inserire nel Piano di Protezione Civile atte a regolare l'utilizzo dell'opera in caso di eventi alluvionali. L'ingresso al parcheggio e la fruizione del percorso ciclopedonale dovranno perciò essere regolati da sistemi di allarme e/o barriere da attivare in caso di allerta meteo.

3.4 Fattibilità della variante progettuale per la realizzazione del tunnel di attraversamento della SP64

La recente variante progettuale vede l'introduzione di un nuovo tunnel di attraversamento della SP64 che collega la "piazza" con l'area a valle della stessa SP64 dove fuoriesce a raso con la morfologia attuale. La quota 0.00 di progetto corrisponde alla quota 53.35 mslm nel sistema di riferimento Gauss Boaga Roma 40 EPSG3003 coerente con la cartografia lidar della Regione Toscana. Il tunnel in questione si origina e fuoriesce esternamente alle aree perimetrate a pericolosità idraulica, tuttavia il suo tracciato sottostà ad aree soggette ad esondazioni, perciò non può essere escluso un rischio residuo intrinseco alla natura dell'opera. Il progetto dovrà quindi prevedere la completa impermeabilizzazione del tunnel dall'eventualità di infiltrazioni d'acqua, dovranno essere realizzate soluzioni di drenaggio in corrispondenza della "piazza" che assicurino il corretto allontanamento delle acque meteoriche anche per eventi ordinari, e l'uso del sottopasso dovrà essere regolato dalle medesime misure di gestione in caso di eventi alluvionali già definite al punto 3.3 per l'intero percorso pedonale. Il Piano di Protezione Civile del Comune di Peccioli dovrà quindi prevedere soluzioni di interdizione all'accesso al tunnel in corrispondenza di diramazioni di allerte meteo.

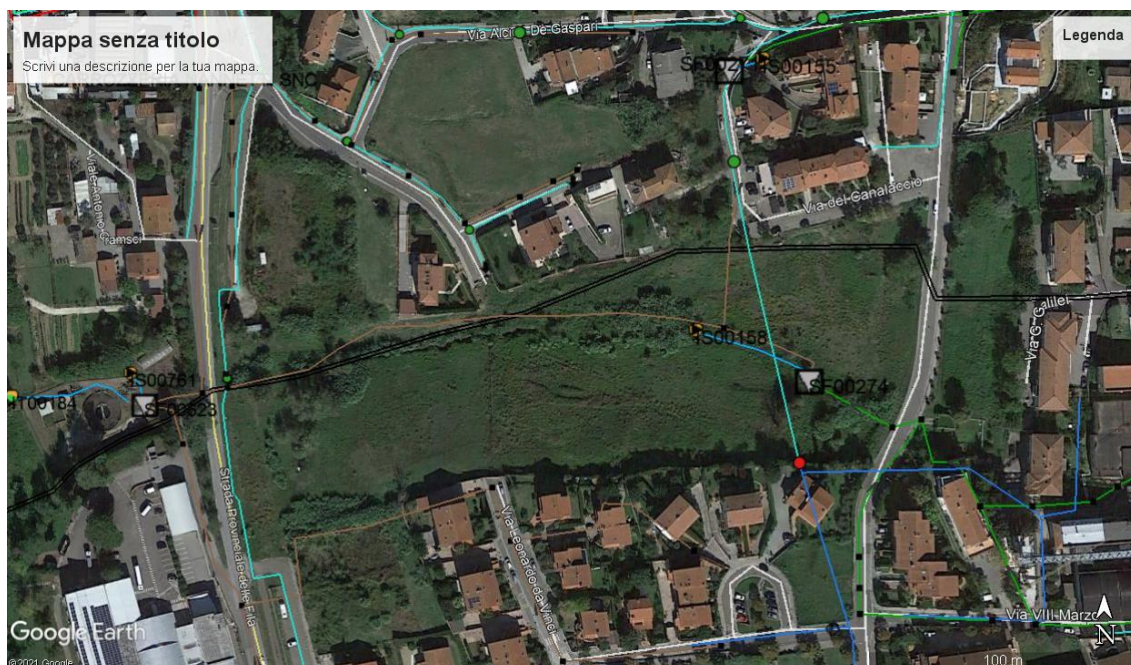
Anche in questo caso i progettisti e la committenza, consapevoli del significato derivante dall'esposizione al rischio R2, accettano quindi l'esposizione dell'opera ad un limitato rischio residuo da gestire mediante Piano di Protezione Civile.

4 TUTELA DEI CORSI D'ACQUA

L'intervento in oggetto ricade in parte all'interno della fascia di rispetto di 10 m dal Fosso Fontenuova (BV14019), appartenente al reticolo idrografico secondario ai sensi della LR79/2012.

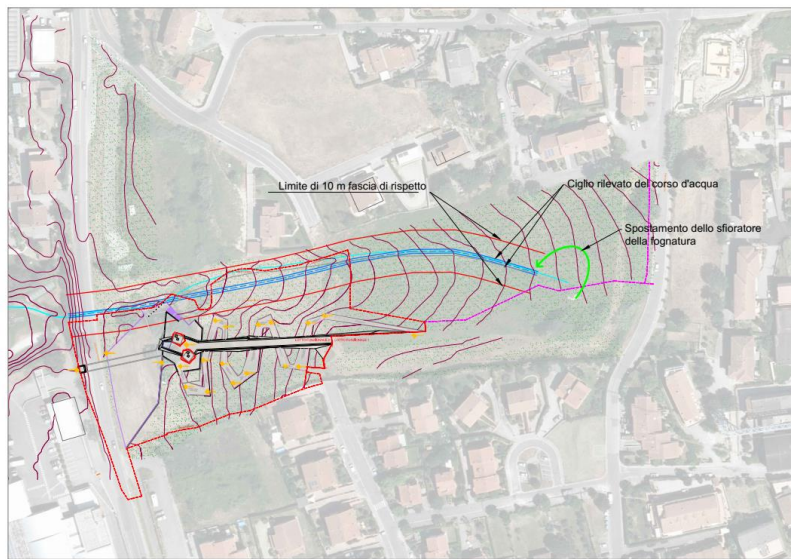
Come rappresentato nella ID.07, infatti, il tracciato dell'itinerario ciclopedonale prevede un breve tratto in affiancamento del corso d'acqua, oltre a due piccole porzioni delle scarpate del percorso a raso, che ricadono entro la fascia di 10 m dal ciglio esterno del corso d'acqua il cui tracciato è stato ridefinito dallo studio di progettazione HELIOPOLIS21 in base alle foto aeree, integrate con un rilievo strumentale.

È da tener presente che la fascia di rispetto del corso d'acqua è già attualmente interessata dalla presenza di alcuni sottoservizi, in particolare per quanto riguarda l'acquedotto e la fognatura nera, come testimoniato dallo schema fornito da Acque spa.



Il punto di partenza del corso d'acqua, così come rappresentato dalla cartografia del reticolo secondario, è ubicato in corrispondenza dello sfioratore (SF00274) esistente sulla fognatura mista di Acque spa. In realtà, il corso d'acqua inizia più a valle di quanto indicato dalla cartografia regionale. Peraltro il progetto include la previsione di spostare più a valle tale sfioratore, con il consenso di Acque spa.

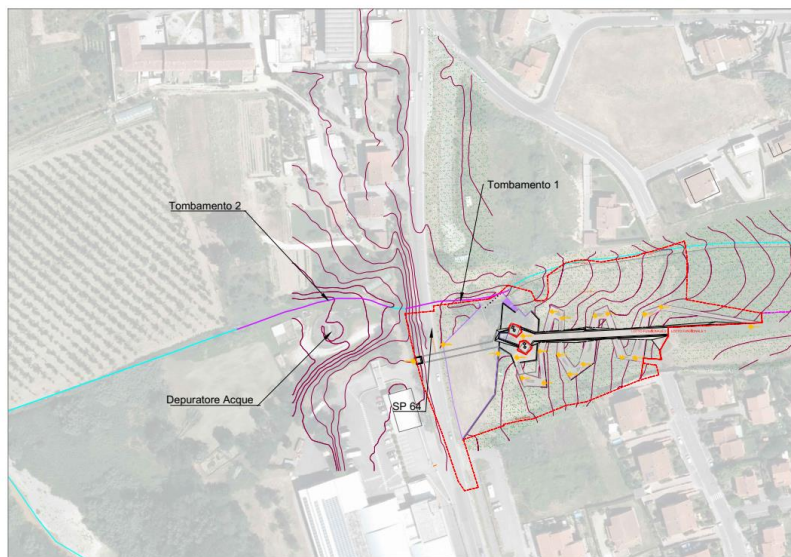
PROGETTO ESECUTIVO



	
VARIANTE AL LOTTO N. 2 DEL COLLEGAMENTO PEDONALE DAL CENTRO STORICO DEL CAPOLUOGO ALLE AREE DEI SERVIZI PUBBLICI LUNGO VIALE GRAMSCI, PECCIOLI (PI) CUP: D42F20000570004 CIG: BB53B3BFCF	
PROGETTO ESECUTIVO	
Progettista	Avv. NICCO FIANCHI Hellasque 21 Anelli Associati
Team di progettazione	Avv. GIAN LUIGI MELIS Avv. ALESSANDRO VELIS Avv. LAURA PIZZETTI P. ES. FILIPPO MARANI Ing. MARIANNA BALZOCCHI Ing. CLAUDIO CONE Avv. ROBERTO PODELLI Dott. ssa GIAN PAOLA Dott. ssa ANNA BIANCHI, LUCA MARINI LORDATO MARINI MARTINA MANETTI
Consulenza progetto opere strutturali	Hellasque 21 Anelli Associati Ing. GIOVANNI MICHELON MAD Ingegneria srl
Consulenza progetto opere elettriche	Ing. MASSIMILIANO MICHELETTI Studio Tecnico
Coordinatore della sicurezza in fase di progettazione	Avv. GIAN LUIGI MELIS Hellasque 21 Anelli Associati
Riduzione e integrazioni grafiche	Dott. ssa GIAN FRANCESCA FRASCHI Geopengraph Studio Associati
Consulenza stradale	Ing. JACOPO TACCINI
OGGETTO	TAVOLA NUMERO INTERFERENZE CON LA FASCIA DI RISPETTO DEL CORSO D'ACQUA ID.07
	SCALA 1:1000
	DATA Giugno 2026

Inoltre il corso d'acqua risulta ad oggi in gran parte tombato, come è possibile evincere anche dallo studio idraulico condotto nel 2015 a supporto del Piano Strutturale, sebbene ciò non trovi riscontro nella cartografia del reticolo idraulico secondario, pubblicata dalla Regione Toscana ai sensi della LR79/2012 come aggiornato da DCR81/2021.

Un primo tombamento realizzato mediante condotta prefabbricata in cls ($\varnothing$ 1.5 m) e lungo 50m costituisce l'attraversamento della Strada Provinciale SP64, avendo però inizio ben a monte di essa; il secondo tombamento (di sezione non verificabile ma probabilmente minore al precedente), lungo approssimativamente 80m, inizia un paio di metri a valle del precedente e costeggia il depuratore seguendo un percorso mal riconoscibile in superficie.



	
VARIANTE AL LOTTO N. 2 DEL COLLEGAMENTO PEDONALE DAL CENTRO STORICO DEL CAPOLUOGO ALLE AREE DEI SERVIZI PUBBLICI LUNGO VIALE GRAMSCI, PECCIOLI (PI) CUP: D42F20000570004 CIG: BB53B3BFCF	
PROGETTO ESECUTIVO	
Progettista	Avv. NICCO FIANCHI Hellasque 21 Anelli Associati
Team di progettazione	Avv. GIAN LUIGI MELIS Avv. ALESSANDRO VELIS Avv. LAURA PIZZETTI P. ES. FILIPPO MARANI Ing. MARIANNA BALZOCCHI Ing. CLAUDIO CONE Avv. ROBERTO PODELLI Dott. ssa GIAN PAOLA Dott. ssa ANNA BIANCHI, LUCA MARINI LORDATO MARINI MARTINA MANETTI
Consulenza progetto opere strutturali	Hellasque 21 Anelli Associati Ing. GIOVANNI MICHELON MAD Ingegneria srl
Consulenza progetto opere elettriche	Ing. MASSIMILIANO MICHELETTI Studio Tecnico
Coordinatore della sicurezza in fase di progettazione	Avv. GIAN LUIGI MELIS Hellasque 21 Anelli Associati
Riduzione e integrazioni grafiche	Dott. ssa GIAN FRANCESCA FRASCHI Geopengraph Studio Associati
Consulenza stradale	Ing. JACOPO TACCINI
OGGETTO	TAVOLA NUMERO PLANIMETRIA DEI TRATTI TOMBATI ID.08
	SCALA 1:1000
	DATA Giugno 2026

Il nuovo percorso ciclopedonale di progetto è previsto in corrispondenza del Tombamento 1 già esistente.

La tutela dei corsi d'acqua è perseguita dall'art. 3 della LR41/2018 che vieta nuove costruzioni, nuovi manufatti di qualsiasi natura o trasformazioni morfologiche negli alvei, nelle golene, sugli

- a) Sia assicurato il miglioramento o la non alterazione del buon regime delle acque;
- b) Non interferiscano con esigenze di regimazione idraulica, accessibilità e manutenzione del corso d'acqua e siano compatibili con la presenza di opere idrauliche;
- c) Non interferiscano con la stabilità del fondo e delle sponde;
- d) Non vi sia aggravio del rischio in altre aree derivante dalla realizzazione dell'intervento;
- e) [...]
- f) [...]

In ultima analisi si riporta la cartografia catastale dell'area dalla quale si evince che il progetto in esame non interessa particelle appartenenti al Demanio Acque. Pertanto in sede di esecuzione lavori dovrà essere presentata domanda di autorizzazione idraulica per la realizzazione delle opere descritte ma non sarà necessario richiedere la concessione di aree demaniali.



	
VARIANTE AL LOTTO N. 2 DEL COLLEGAMENTO PEDONALE DAL CENTRO STORICO DEL CAPOLUOGO ALLE AREE DEI SERVIZI PUBBLICI LUNGO VIALE GRAMSCI, PECCIOLI (PI) CUP: D42F20000570004 CIG: BB53B3BCFF	
PROGETTO ESECUTIVO	
Progettista	Avv. WIGLI PIRELLI Integrata 21 Architetto Associati
Tema di progettazione	Avv. GIOIA LUIGI MARIO Avv. AUGUSTINELLI BELO Avv. MARINI PIETRO 19 P. ING. TULLIO BIANCHI Ing. MANGIAPETRA' DAVIDDORIS Ing. DI GIAMATI CARLO Ing. DI GIAMATI CARLO (dal via con: SIDA PIERLUIGI) dal via con: SIDA PIERLUIGI COMITATO SIDA/IDA SIDA/IDA SIDA/IDA
Consulente progetto opere edilizie	Integrata 21 Architetto Associati Ing. GIORGI MARIO GIULIO SIDA/IDA SIDA/IDA
Consulente progetto opere edilizie	Ing. MASSIMILIANO NICOLINI 21 SIDA/IDA SIDA/IDA
Contributo alla sicurezza in fase di progettazione	Avv. GIOIA LUIGI MARIO Integrata 21 Architetto Associati
Risultato di indagini geologiche	Dati via con: PIRELLI PIRELLI SIDA/IDA SIDA/IDA
Consulente tecnica	Ing. GIACOMO TACCINI SIDA/IDA SIDA/IDA
OGGETTO	"VIALE LOMBARDO"
CATASTALE	ID.09
Scala	1:1000
data	Giugno 2026