

# COMUNE DI ZOLA PREDOSA

(Città metropolitana di Bologna)

EMERGENZA ALLUVIONE 2023. Ordinanza n.13/2023 del Commissario Straordinario alla Ricostruzione del territorio delle Regioni Emilia-Romagna, Toscana e Marche - Interventi di messa in sicurezza e ripristino della viabilità delle infrastrutture stradali

## RIFACIMENTO DI DUE PONTI STRADALI SUL TORRENTE GHIRONDA IN VIA LEONARDO DA VINCI E IN VIA MONTEVECCHIO

CUP C37H23000890001 - CIG B0EB0AEADE

Committente:  
COMUNE DI ZOLA PREDOSA  
Indirizzo: Piazza della Repubblica, 1- Zola Predosa (BO)  
CF e P.Iva: 01041340371 PI 00529991200

PROGETTISTA  
Dott. Ing. CARLO BAIETTI  
Via G.Pilati 13  
40068 S. Lazzaro di Savena (Bo)

Redatto :  
Ing. C. Baietti

Controllato :  
Ing. C. Baietti

Approvato :  
Ing. C. Baietti

Revisione :  
02

Data emissione:  
giugno 2025

RELAZIONE TECNICA-ILLUSTRATIVA GENERALE

Elaborato :

ALL.A

L345

PROGETTO FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA

## SOMMARIO

1. PREMESSA.....	1
2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE E CATASTALE .....	1
3. INQUADRAMENTO NORMATIVO, URBANISTICO E ANALISI DEI VINCOLI .....	3
4. STATO DEI LUOGHI .....	14
5. DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI DI PROGETTO .....	23
5.1. EFFETTI CONSEGUENTI ALLA REALIZZAZIONE DELL'OPERA .....	24
6. CENSIMENTO E RISOLUZIONE DELLE INTERFERENZE .....	25
7. GESTIONE DELLE MATERIE .....	25
8. ITER AUTORIZZATIVO .....	26
9. PIANO PARTICELLARE D'ESPROPRIO .....	26
10. COSTO DELLE OPERE.....	26

### 1. PREMESSA

La presente relazione descrive il progetto di fattibilità tecnico economica per i lavori di “Rifacimento di due ponti stradali sul torrente Ghironda in via Leonardo da Vinci e in via Monteverchio”, entrambi concausa di frequenti allagamenti a causa della sezione idraulicamente insufficiente, commissionato dal Comune di Zola Predosa al sottoscritto Dott. Ing. Carlo Baietti, iscritto all'albo degli ingegneri di Bologna al numero 4754/A, giusta Determina di affidamento del Responsabile P.O. Area4 – Gestione del Territorio del comune di Zola Predosa, n. 165 del 29/03/2024.

Il Ghironda è stato recentemente oggetto di uno studio da parte della Regione Emilia-Romagna, SETTORE SICUREZZA TERRITORIALE E PROTEZIONE CIVILE DISTRETTO RENO UFFICIO TERRITORIALE DI BOLOGNA che ha redatto il progetto di fattibilità tecnica ed economica “T. Ghironda - Sistemazione idraulica con realizzazione di area di espansione delle piene e difese spondali” della, Cod. 08IR007/G4 e del successivo progetto definitivo (gennaio 2023), di cui uno degli interventi, di prossima realizzazione, agisce proprio sul tratto di Ghironda di interesse, con risezionamento dell'alveo finalizzato all'abbassamento dei tiranti idrici. Pertanto, nella modellazione idraulica descritta nella relazione idrologica e idraulica allegata al presente progetto di fattibilità tecnica ed economica si è fatto riferimento alle risultanze ottenute e si è proceduto con la modellazione idraulica partendo dalle sezioni di progetto definite nel progetto RER.

### 2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE E CATASTALE

L'area è ubicata nel Comune di Zola Predosa a sud della località di Ponte Ronca, individuabile sull'elemento 220114 della CTR regionale in scala 1:5000 (Tav.1 Planimetria generale su base CTR ed ortofoto).

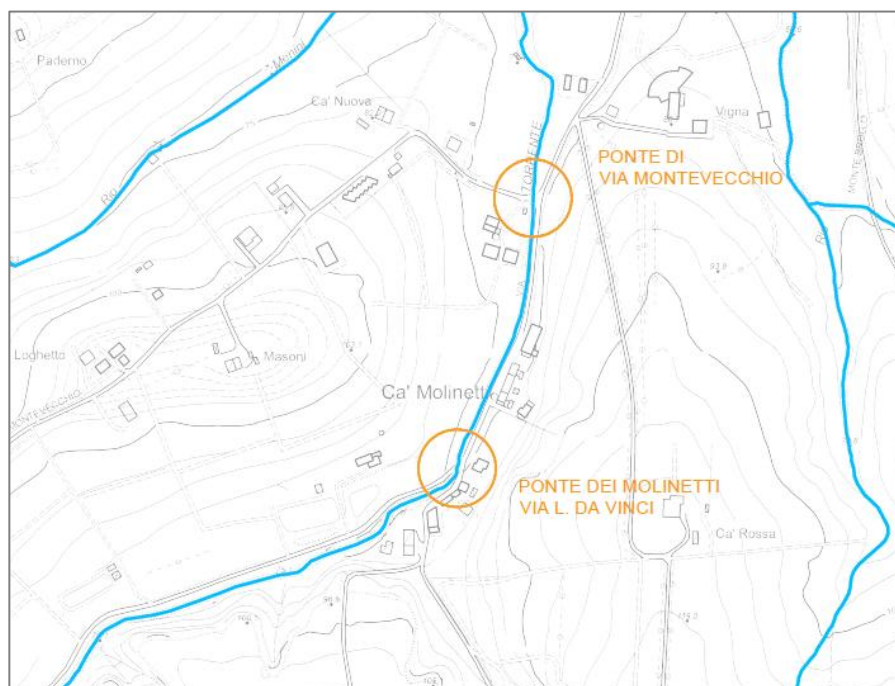


Figura 1: Ubicazione dell'intervento di progetto – estratto cartografia CTR

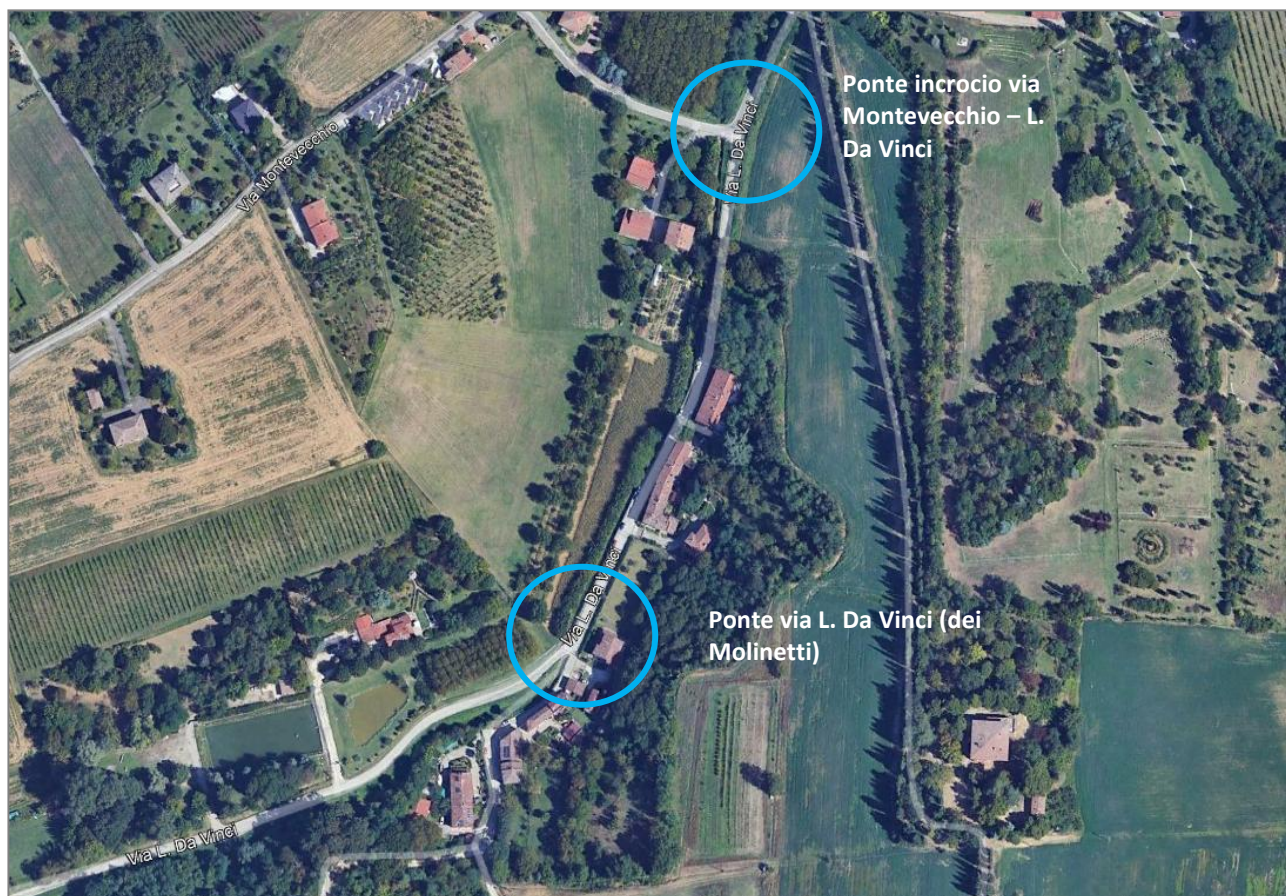


Figura 2: Ubicazione dell'intervento di progetto - estratto foto aerea

Catastralmente le aree d'intervento sono identificate nei due stralci riportati di seguito nei fogli di mappa n.23 e n.31: nel primo stralcio è identificata l'area del ponte all'incrocio tra Via L. Da Vinci e Via Montevercchio, nel secondo stralcio è identificata l'area del Ponte dei Molinetti.

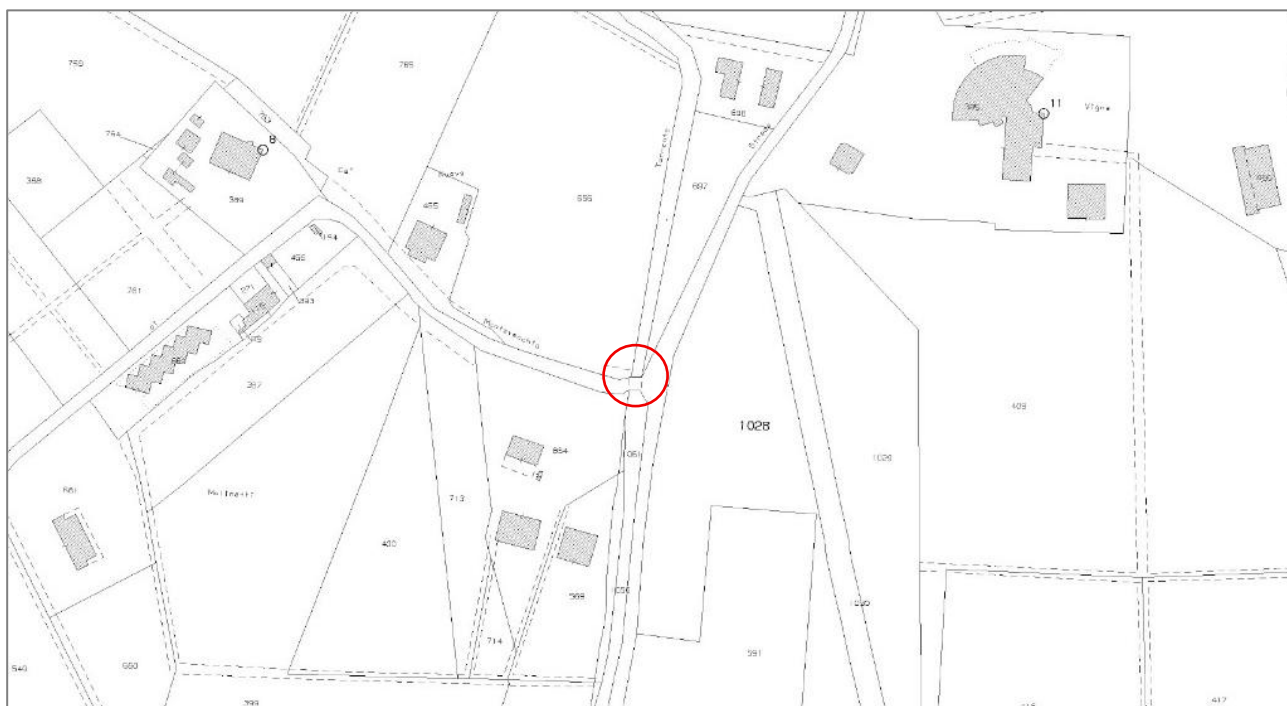


Figura 3: Catasto terreni del Comune di Zola Predosa (BO) Foglio 23 particella strade



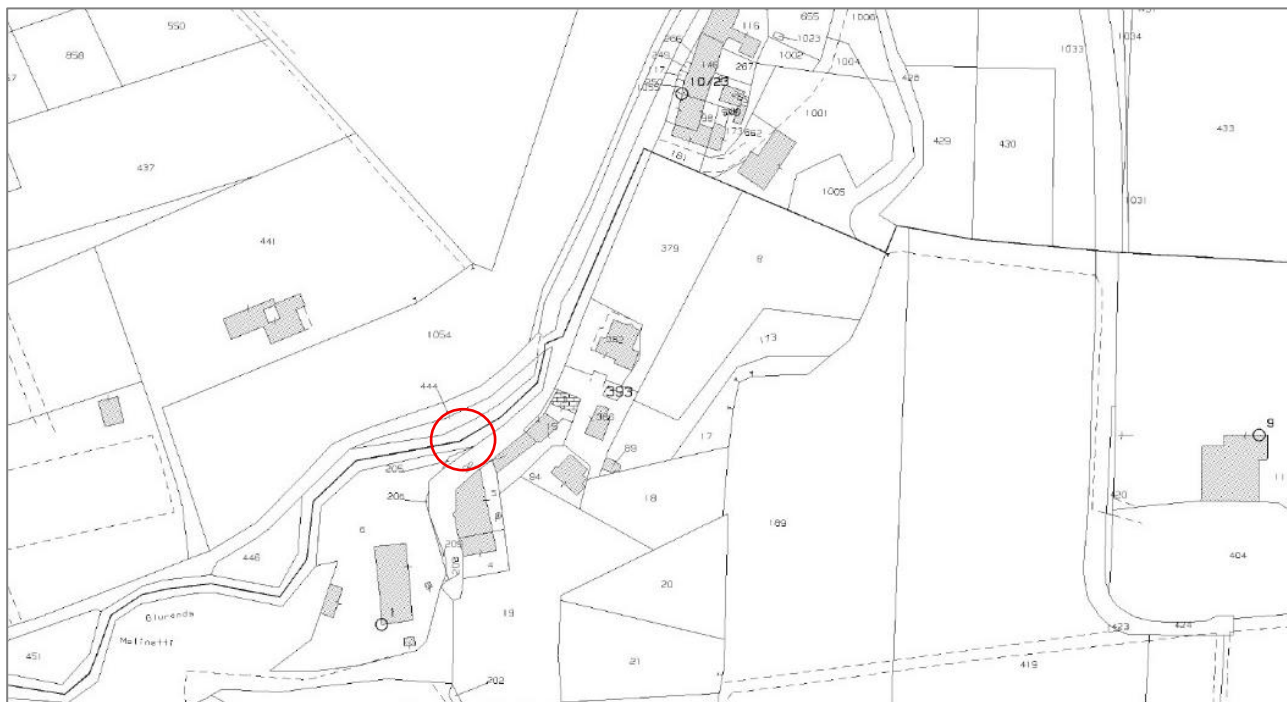


Figura 4: Catasto terreni del Comune di Zola Predosa (BO) Foglio 31 particella strade

### 3. INQUADRAMENTO NORMATIVO, URBANISTICO E ANALISI DEI VINCOLI

In fase di progettazione sono stati valutati gli strumenti urbanistici vigenti ed i vincoli esistenti nell'area d'intervento in conformità delle opere con la seguente normativa di riferimento:

- Città metropolitana di bologna PTM stesura approvata con delibera del consiglio provinciale n°16 del 12/05/2021 e successive varianti;
- Autorità di Bacino Reno -Piano Stralcio per l'assetto idrogeologico Torrente Samoggia;
- D.R.L 30/12/1923 n° 3267 Riordinamento e riforma in materia di boschi e territori montani;
- Regione Emilia-Romagna D.G.R. n°1117 del 11/04/2000 procedure amministrative e norme tecniche relative alla gestione del vincolo idrogeologico;
- Regione Emilia-Romagna L.R. 30 ottobre 2008 n.19 Norme per la riduzione del rischio sismico;
- Regione Emilia-Romagna- Rete natura 2000 L.R. 14 Aprile 2004 n° 7 disposizioni in materia ambientale;
- D.Lgs 22 gennaio 2004 n°42 Codice dei beni culturali e del paesaggio.

In riferimento alle cartografie tematiche, si riportano le seguenti considerazioni riferite all'intervento:

#### ➤ **RUE**

Si riporta di seguito uno stralcio della carta del Regolamento Urbanistico ed Edilizio di Zola Predosa (adozione di variante 2016 al RUE con deliberazione di Consiglio Comunale n. 90 del 28 dicembre 2016),

7-ZP.RUE.2c.1 “Ambiti urbani, territorio rurale e dotazioni territoriali – centri urbani”, redatto in forma associata per il territorio dell’Unione dei comuni Reno Lavino Samoggia Area Bazzanese della quale fanno parte i comuni di Monte San Pietro, Zola Predosa e Valsamoggia.

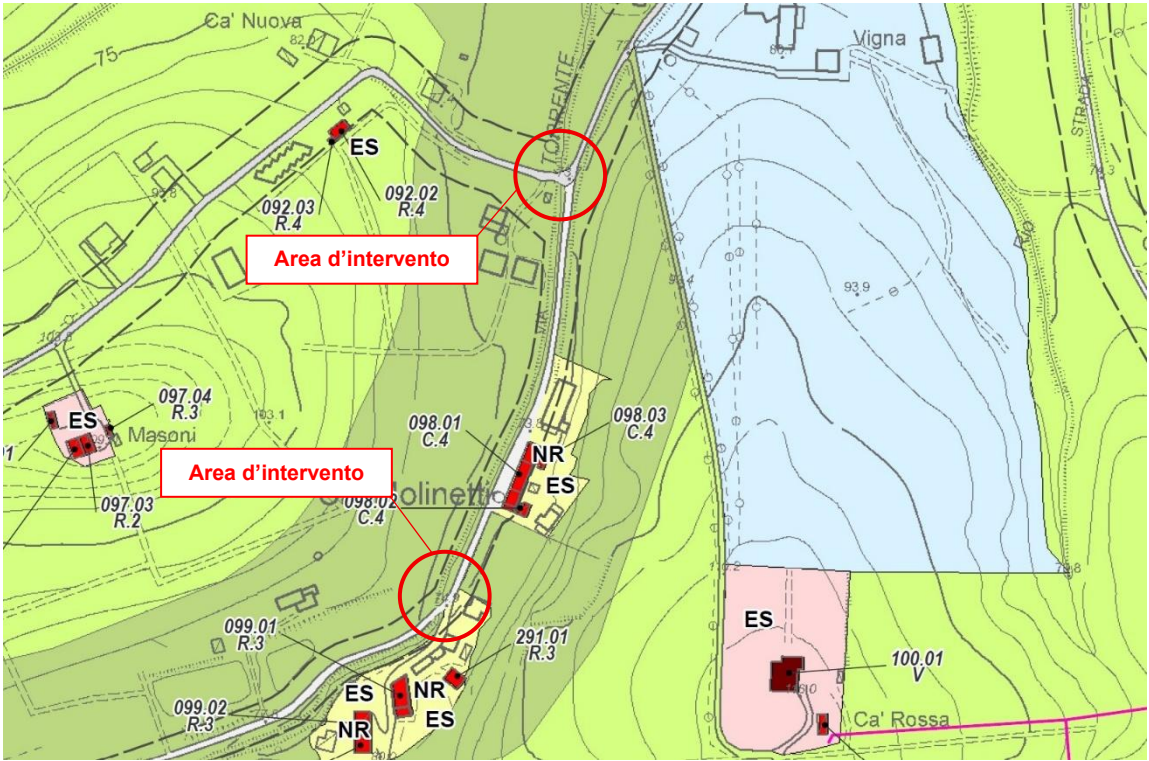


Figura 5: Stralcio della tav. ZP.RUE.2c.1 Ambiti urbani, territorio rurale e dotazioni territoriali-centri urbani

SISTEMA DELLE INFRASTRUTTURE PER LA MOBILITA' (Capo 3.5)		
	FI	Ferrovia con Servizio Ferroviario Metropolitano
	FS	Stazioni SFM
		Corridoio infrastrutturale del passante autostradale nord
	VA - SA	Rete e svincoli autostradali
	SA.p	Nuovo Casello autostradale di Crespellano
	VB	Area di pertinenza autostradale con usi produttivi specifici
	VN	Grande rete della viabilità extraurbana di interesse regionale/nazionale (esistente)
	VN.p	Grande rete della viabilità extraurbana di interesse regionale/nazionale (di progetto)
	VR.p	Rete di base di interesse regionale (di progetto)
	VE	Rete della viabilità extraurbana secondaria di rilievo provinciale e interprovinciale (esistente)
	VEC	Viabilità extraurbana secondaria di rilievo intercomunale (esistente)
	VEC.p	Viabilità extraurbana secondaria di rilievo intercomunale (di progetto)
	VU	Viabilità principale del sistema urbano bazzanese e del tracciato storico della via Emilia
	VC	Viabilità Urbana e extraurbana di interesse comunale (esistente)
	VC.p	Viabilità Urbana e extraurbana di interesse comunale (di progetto)
	MOB.d	Impianti di distribuzione di carburanti per autotrazione (art.3.5.5)
		Corridoio infrastrutturale dell'ipotesi variante alla SP n. 27 Valle del Samoggia a Monteveglio
	CP	Rete delle principali piste ciclabili esistenti e di progetto (art.3.5.7)

Figura 6: Legenda della Tav. ZP.RUE.2c.1

Dall’analisi della carta del RUE 7-ZP.RUE.2.c.1 “Ambiti urbani, territorio rurale e dotazioni territoriali – centri urbani” si evince che l’area d’intervento del ponte all’incrocio di Via L. Da Vinci è classificata nel sistema delle infrastrutture per la mobilità come VU ovvero “Viabilità principale del sistema urbano bazzanese e del tracciato storico della Via Emilia”. L’area d’intervento del ponte Molinetti invece è classificata VC ovvero “Viabilità urbana e extraurbana di interesse comunale (esistente)”. Dalle norme del

RUE si evince che per entrambe le classificazioni sono ammessi tutti i tipi di intervento purchè, nella progettazione delle nuove strade, come nell'adeguamento di quelle esistenti, si dovranno rispettare le "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade" emanate dal Ministero delle Infrastrutture e Trasporti con D.M. 5/11/2001 pubblicato nel supplemento ordinario alla G.U. 4/01/2002 n. 3.

## ➤ **PSC**

Si riporta di seguito lo stralcio della cartografia del Piano Strutturale Comunale di Zola Predosa (adozione di variante 2015 al PSC con deliberazione di Consiglio Comunale n. 89 del 28 dicembre 2016), redatto in forma associata per il territorio dell'Unione dei comuni Reno Lavino Samoggia Area Bazzanese della quale fanno parte i comuni di Monte San Pietro, Zola Predosa e Valsamoggia per lo studio della struttura del territorio.

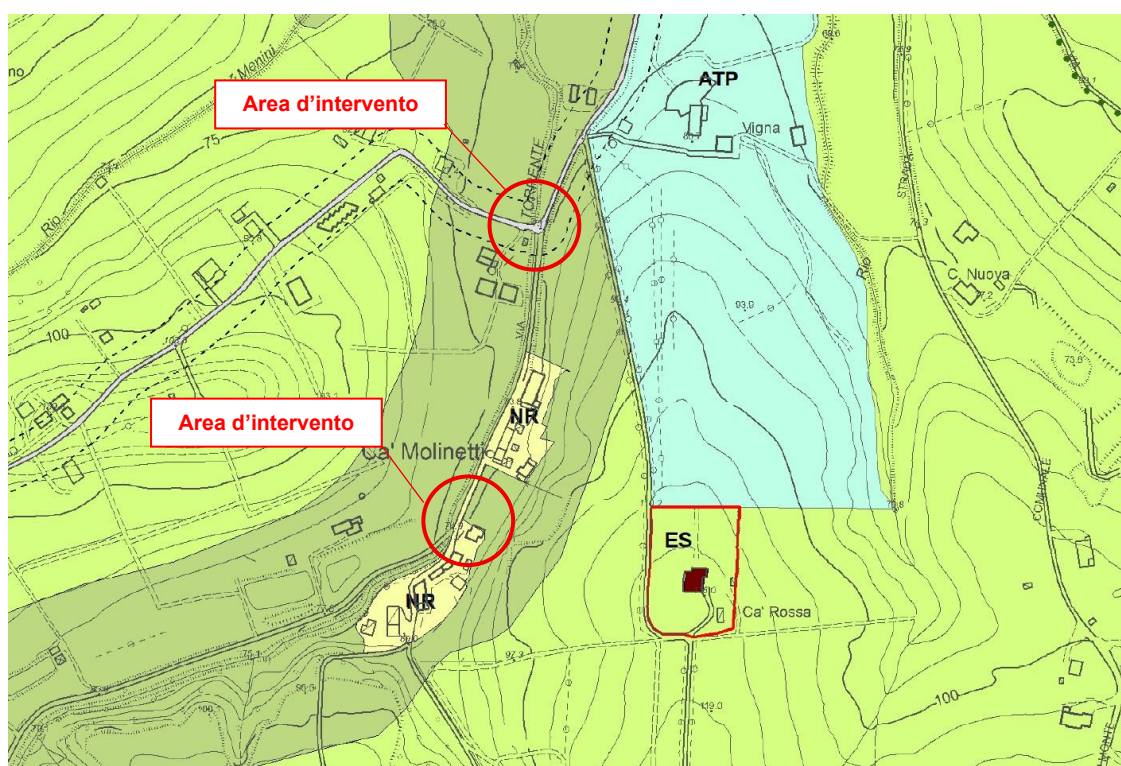


Figura 7: Stralcio della tav. ZP.PSC.3f Ambiti e trasformazioni territoriali

### Sub-ambiti a carattere speciale



SUB-AMBITI DELLE DISCONTINUITÀ INSEDIATIVE, DA CONSERVARE E VALORIZZARE - Sub-ambiti del territorio rurale di tutela delle relazioni ambientali e di qualificazione paesaggistica (art.7.8)



SUB-AMBITI DEL PARCO CITTÀ-CAMPAGNA (art.7.9)



Previsioni di espansione degli strumenti urbanistici previgenti, per i quali il PSC prevede la possibilità in sede di POC di assegnare diritti edificatori condizionati al trasferimento convenzionato in ambiti insediabili del PSC (art. 7.14)

Lettera di riferimento alla zona perimetrata



NR NUCLEI E BORGHETTI RURALI - Sub-ambiti del territorio rurale che presentano un livello di servizi pubblici e privati nullo o molto ridotto rispetto agli ambiti urbani, fortemente relazionati all'ambiente rurale (art.7.7)



AI.2.2 EDIFICI E COMPLESSI INCONGRUI, DISMESSI, DI CUI IL POC PUÒ PROGRAMMARE LA DEMOLIZIONE INTEGRALE (art. 7.12)



#### SISTEMA DELLE INFRASTRUTTURE PER LA MOBILITA' (Capo 3.5)

	FI	Ferrovia con Servizio Ferroviario Metropolitano
	FS	Stazioni SFM
		Corridoio infrastrutturale del passante autostradale nord
	VA - SA	Rete e svincoli autostradali
	SA.p	Nuovo Casello autostradale di Crespellano
	VB	Area di pertinenza autostradale con usi produttivi specifici
	VN	Grande rete della viabilità extraurbana di interesse regionale/nazionale (esistente)
	VN.p	Grande rete della viabilità extraurbana di interesse regionale/nazionale (di progetto)
	VR.p	Rete di base di interesse regionale (di progetto)
	VE	Rete della viabilità extraurbana secondaria di rilievo provinciale e interprovinciale (esistente)
	VEC	Viabilità extraurbana secondaria di rilievo intercomunale (esistente)
	VEC.p	Viabilità extraurbana secondaria di rilievo intercomunale (di progetto)
	VU	Viabilità principale del sistema urbano bazzanese e del tracciato storico della via Emilia
	VC	Viabilità Urbana e extraurbana di interesse comunale (esistente)
	VC.p	Viabilità Urbana e extraurbana di interesse comunale (di progetto)
	MOB.d	Impianti di distribuzione di carburanti per autotrazione (art.3.5.5)
		Corridoio infrastrutturale dell'ipotesi variante alla SP. n. 27 Valle del Samoggia a Montevoglio
	CP	Rete delle principali piste ciclabili esistenti e di progetto (art.3.5.7)

#### SISTEMA NATURALE E AMBIENTALE - TERRITORIO RURALE (Titolo 7)

	AVN	AREE DI VALORE NATURALE E AMBIENTALE - AREE PROTETTE - Ambiti del territorio rurale sottoposti dagli strumenti di pianificazione ad una speciale disciplina di tutela ed a progetti locali di valorizzazione. Fanno parte del sistema delle aree di valore naturale e ambientale anche le aree naturali protette, costituite in particolare dai parchi nazionali, dalle riserve naturali dello Stato e dalle aree protette di rilievo internazionale e nazionale, nonché dai parchi e riserve naturali regionali (art.7.2)
	AVN.AP	
	ARP	AMBITI AGRICOLI DI RILIEVO PAESAGGISTICO - Ambiti agricoli di rilievo paesaggistico caratterizzati dall'integrazione del sistema ambientale e del relativo patrimonio naturale con l'azione dell'uomo volta alla coltivazione e trasformazione del suolo (art.7.3)
	AVP	AMBITI AD ALTA VOCAZIONE PRODUTTIVA AGRICOLA - Parti del territorio rurale con ordinari vincoli di tutela ambientale idonee, per tradizione, vocazione e specializzazione, ad una attività di produzione di beni agro-alimentari ad alta intensità e concentrazione. Negli ambiti ad alta vocazione produttiva agricola è favorita l'attività di aziende strutturate e competitive, che utilizzino tecnologie ad elevata compatibilità ambientale e pratiche colturali rivolte al miglioramento della qualità merceologica, della salubrità e sicurezza alimentare dei prodotti (art.7.4)
	AAP	AMBITI AGRICOLI PERIURBANI - Ambiti del territorio rurale nei quali la pianificazione persegue prioritariamente il mantenimento della conduzione agricola dei fondi associata alla promozione di attività integrative del reddito agrario. In ragione dei loro rapporti di contiguità insediativa, inclusione o complementarietà con il territorio urbanizzato o le sue espansioni pianificate, questi ambiti si trovano oggi a stretto contatto con l'edificato, di cui rappresentano i margini verdi, e che interagiscono con il territorio urbano in termini di relazioni ecologiche, paesaggistiche, funzionali (art.7.5)

Figura 8: Legenda della tav. ZP.PSC.3f

Dall'analisi della carta del PSC ZP.PSC.3f "Ambiti e trasformazioni territoriali" si evince che l'area d'intervento del ponte all'incrocio di Via L. Da Vinci è classificata nel sistema delle infrastrutture per la mobilità come VU (come nel RUE), mentre l'area d'intervento del ponte Molinetti è classificata in parte Come sub-ambito a carattere speciale NR ed in parte come sistema naturale e ambientale del territorio rurale AVN.

La classificazione NR ovvero "nuclei e borghi rurali che presentano un livello di servizi pubblici e privati nullo o molto ridotto rispetto agli ambiti urbani", identifica quelle parti di territorio che sono fortemente relazionati all'ambiente rurale e talvolta sono ubicati lungo i grandi assi della viabilità di rilievo sovrallocale e quindi potenzialmente esposti a fenomeni di inquinamento acustico e atmosferico. Gli obiettivi sono essenzialmente di consolidamento della struttura esistente, senza ulteriori espansioni, come presidio territoriale e mantenimento di una tradizione di insediamento, per quanto riguarda gli interventi che interessano le infrastrutture non vengono date prescrizioni.

La classificazione AVN ovvero "aree di valore naturale ed ambientale – aree protette", sono tutte le aree e le zone sottoposte dagli strumenti di pianificazione sovraordinata ad una speciale disciplina di tutela ed a progetti locali di valorizzazione. Per queste aree il PSC persegue la protezione, la conservazione e la valorizzazione, prevedendo entro tali ambiti soltanto attività compatibili con il criterio generale della sostenibilità ambientale e della conservazione del patrimonio naturalistico e congruenti con la normativa specifica. Per quanto riguarda gli interventi che interessano le infrastrutture non vengono date prescrizioni.

Si riportano di seguito gli stralci della cartografia del Piano Strutturale Comunale di Zola Predosa per lo studio dei vincoli e delle tutele che sono presenti nell'area d'intervento



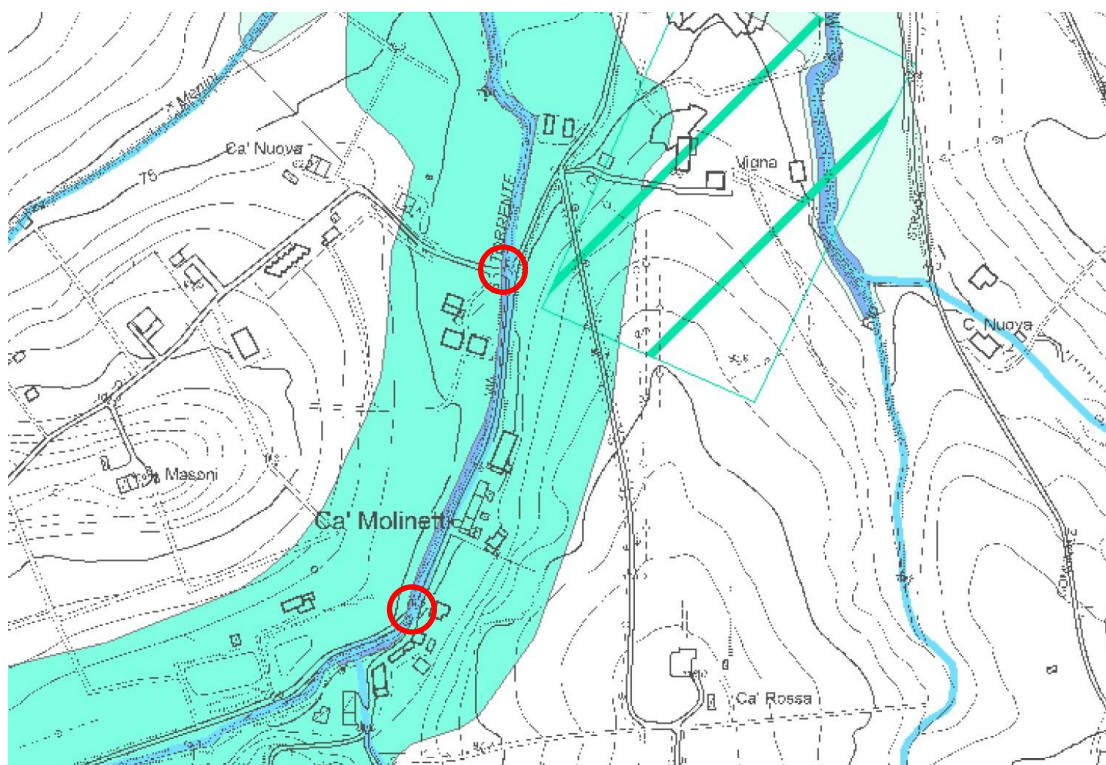


Figura 9: Stralcio della tav. AB.PSC.1.1a Tutele e vincoli relativi al sistema idrografico e alla rete ecologica

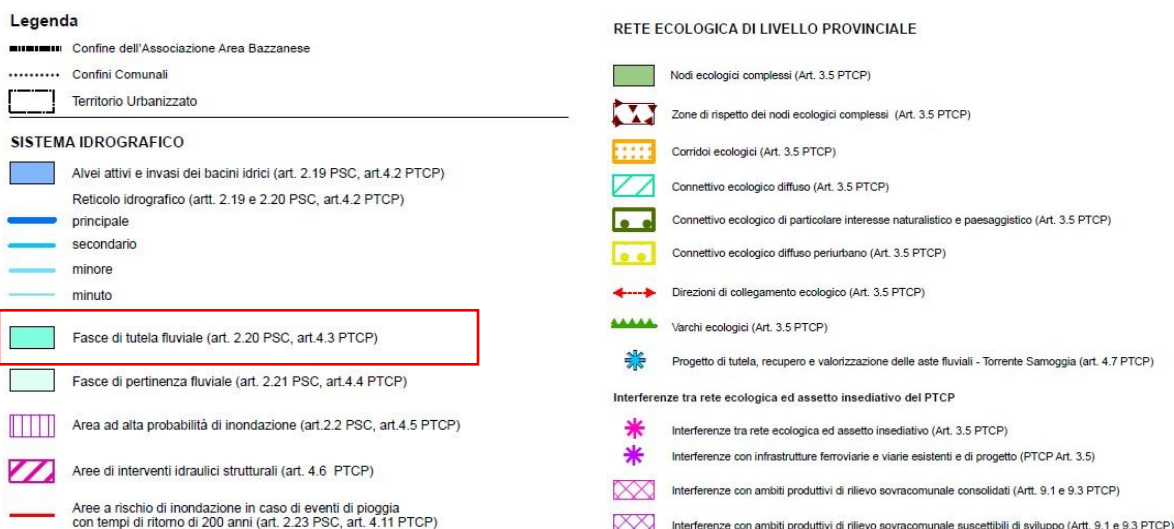


Figura 10: Legenda della tav. AB.PSC.1.1a

Dalla carta delle tutele e vincoli relativi al sistema idrografico e alla rete ecologica (Tav. AB.PSC.1.1a) si nota che le due aree d'intervento, per quanto concerne il sistema idrografico, ricadono in fascia di tutela fluviale (art. 2.20 PSC) che sono definite dall'art. 4.3 del PTCP. Gli interventi da effettuare all'interno di tali fasce dovranno avvenire in conformità alle disposizioni dello stesso art. 4.3 del PTCP e la loro esecuzione sarà inoltre subordinata al rispetto delle disposizioni in materia di distanza minima dai corsi d'acqua pubblici o demaniali di cui all'art. 96 del R.D. 523/1904 e s.m.i.

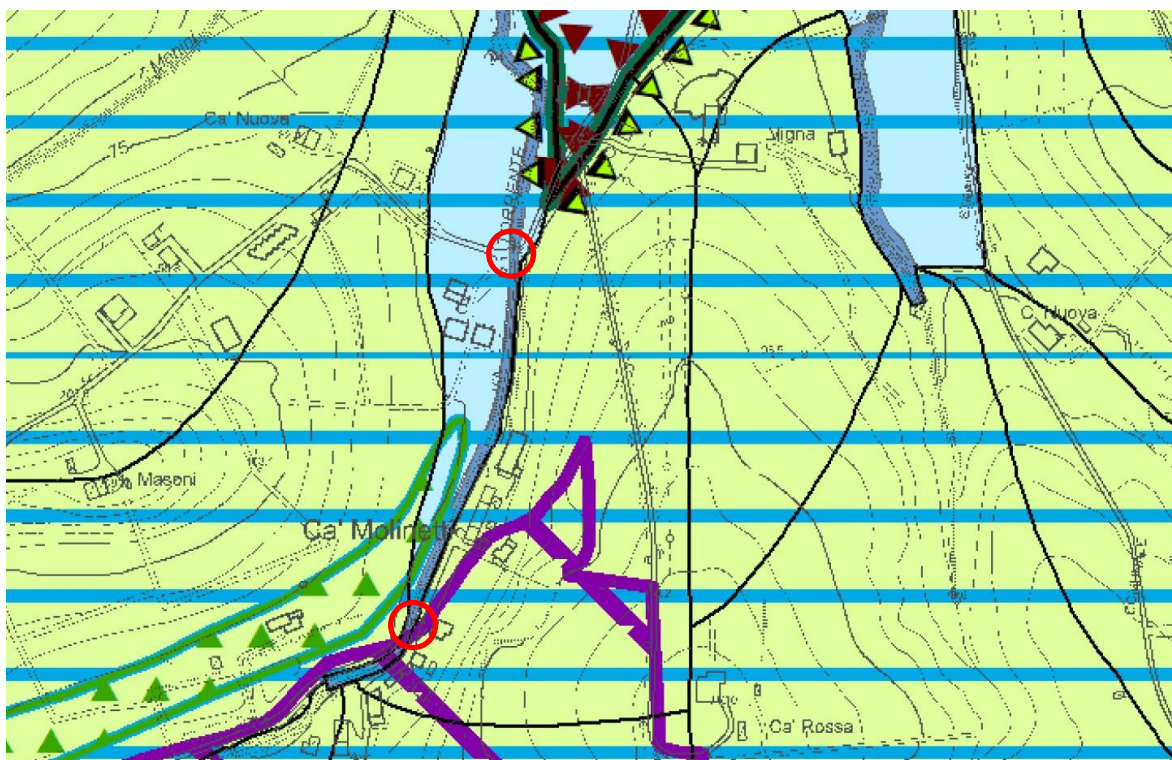


Figura 11: Stralcio della tav. AB.PSC.1.2a Tutele e vincoli relativi al sistema idrogeologico

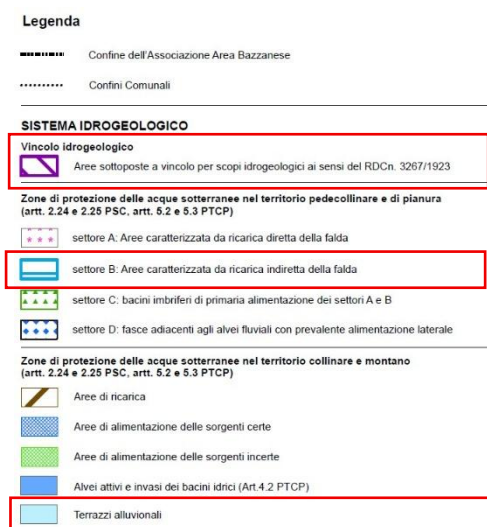


Figura 12\_ Legenda della tav. AB.PSC.1.2a

Dall'analisi della carta delle tutele e vincoli relativi al sistema idrogeologico (tav. AB.PSC.1.2a) ne consegue che le aree d'intervento sono classificate come Zona di protezione delle acque sotterranee del territorio collinare e montano – Terrazzi alluvionali (artt. 2.24 e 2.25 PSC) definite dall'art. 5.2 del PTCP e alle quali si applicano le disposizioni dell'art. 5.3 del PTCP, e come Zone di protezione delle acque sotterranee nel territorio pedecollinare e di pianura – Settore B aree caratterizzate da ricarica indiretta della falda (artt. 2.24 e 2.25 PSC), anch'esse disciplinate dai due articoli del PTCP sopra citati.

L'area d'intervento del ponte Molinetti ricade anche in area sottoposta a Vincolo Idrogeologico ai sensi del D.R.L 30/12/1923 n° 3267.



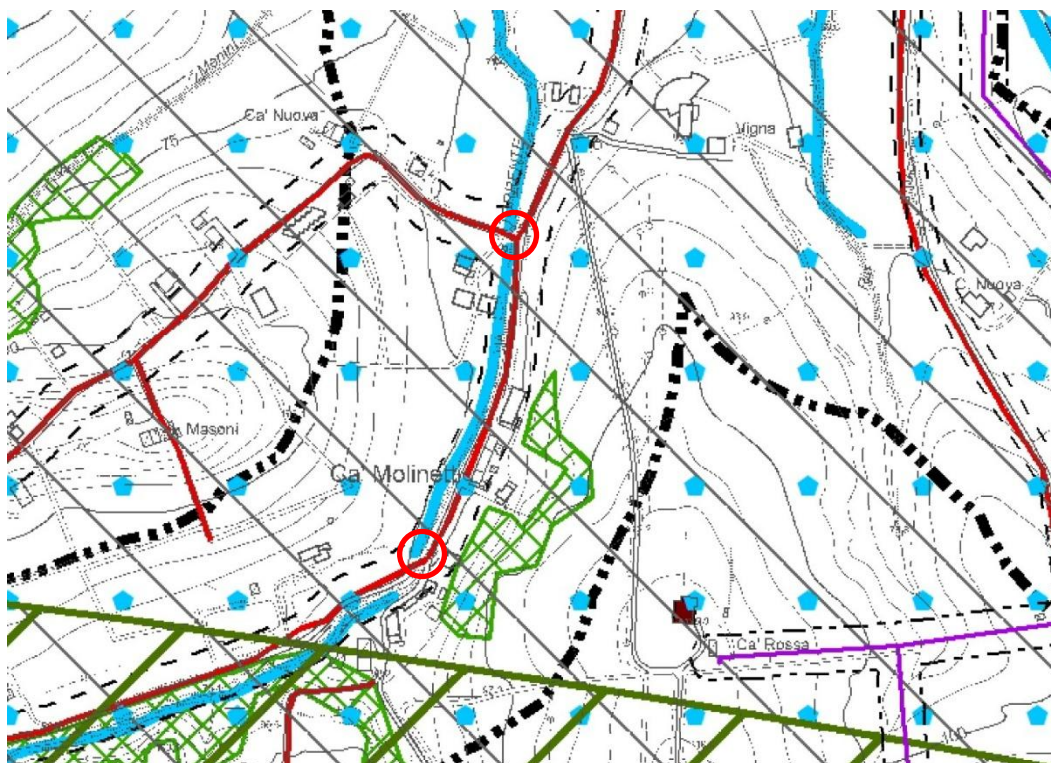


Figura 13: Stralcio della tav. AB.PSC.1.3a Tutele e vincoli relativi al sistema delle risorse storico-culturali, naturali e paesaggistiche-rispetti

#### SISTEMA STORICO - ARCHEOLOGICO

- Edifici di interesse storico-architettonico (art.6.12 PSC)
- VIABILITÀ STORICA - Sedi vie storiche, comprensive degli slarghi e delle piazze urbane, nonché dagli elementi di pertinenza ancora leggibili (art.2.37 PSC)
- SISTEMA STORICO DELLE ACQUE DERIVATE:  
CANALI STORICI - Canali storici e relativi manufatti correlati quali: ponti storici, chiuse, sbarramenti, molini, centrali idroelettriche, lavoretti, acquedotti, argini (art.2.37 PSC)
- Aree di accertata e rilevante consistenza archeologica (art.2.37 PSC, art. 8.2a del PTCP)

#### Vincoli e rispetti

##### Infrastrutture per la mobilità

- Fasce di rispetto ferroviario (art.3.13 PSC)
- Fasce di rispetto stradale (art.3.13 PSC)

Figura 14: legenda della tav. AB.PSC.1.3a

Dall'analisi della carta delle tutele e vincoli relativi al sistema delle risorse storico-culturali, naturali e paesaggistiche – rispetti (AB.PSC.1.3a) si nota che le aree d'intervento fanno parte della Viabilità storica definita dall'art. 8.5 del PTCP che è tutelata e non può essere soppressa né privatizzata o comunque alienata o chiusa salvo che per motivi di sicurezza e di pubblica incolumità. Devono essere salvaguardati gli elementi di pertinenza i quali, se di natura puntuale (pilastri, edicole e simili), in caso di modifica o trasformazione dell'asse viario, possono anche trovare una differente collocazione coerente con il significato percettivo e funzionale storico precedente.

Il PSC e il RUE evidenziano nelle rispettive cartografie le fasce di rispetto stradale relative alle strade pubbliche esterne al territorio urbanizzato della classificazione derivante dalle norme del Nuovo Codice della Strada e del suo Regolamento di applicazione. Le fasce sono individuate in relazione alle strade esistenti e a quelle in corso di realizzazione e/o di progetto. La larghezza delle fasce è pari a quanto stabilito dall'art. 26 del Regolamento di attuazione del Codice della Strada, con la precisazione che la porzione di fascia eccedente il limite prescritto dal DPR 16/12/1992 n. 495 è da ritenersi di tutela e protezione ambientale e paesaggistica in relazione al territorio posto in prossimità della viabilità principale ed agli specifici usi in esso consentiti.



➤ **VINCOLO PAESAGGISTICO** estratto da <https://www.patrimonioculturale-er.it/webgis/>



Figura 15: Estratto carta Patrimonio culturale dell'Emilia-Romagna

La normativa nazionale prevede che le sponde dei fiumi e dei torrenti, per un'estensione di mt 150 dalle rive, siano tutelate con il vincolo paesaggistico ai sensi dell'art.142 comma 1 lettera c del D.Lgs n°42/2004 e s.m.i.

Si riporta in figura lo stralcio cartografico ripreso da WebGis del Patrimonio culturale dell'Emilia-Romagna. Dall'analisi si evidenzia che l'area oggetto d'intervento è sottoposta a vincolo paesaggistico ai sensi dell'art. 142 del D.lgs. 42/2004 lettera c) "I fiumi, i torrenti ed i corsi d'acqua" e nel caso specifico ricade all'interno della fascia di rispetto del torrente Ghironda. In tali fasce, larghe 150 metri dalle sponde del corpo idrico di riferimento, tutte le modifiche morfologiche del territorio che alterino lo stato dei luoghi, sono soggette ad "autorizzazione paesaggistica", che, nel caso specifico, valutando l'entità degli interventi e le categorie nei quali essi ricadono (Allegato B cat. B11, B21 e B38 / Allegato A cat. A25 esente da richiesta di autorizzazione), sarà richiesta con procedura semplificata. Il vincolo paesaggistico che esiste sull'area di intervento nasce al fine di tutelare il territorio entro i limiti della fascia di rispetto, attraverso la ricognizione delle aree di cui al comma 1 dell'articolo 142, loro delimitazione e rappresentazione in scala idonea alla identificazione, nonché determinazione di prescrizioni d'uso intese ad assicurare la conservazione dei caratteri distintivi di dette aree e, compatibilmente con essi, la valorizzazione.

➤ **D.R.L 30/12/1923 n° 3267**

In merito al regio decreto n°3267 del 30/12/1923 "Riordinamento e riforma in materia di boschi e terreni montani", si fa presente che i "terreni laterali ai fiumi e ai torrenti sono esclusi dalla normativa del vincolo idrologico in base all'art.18 del R.D. n° 1126 del 16/05/1926. Per essi valgono le disposizioni degli artt.168 e 169 della legge 20 Marzo 1865 n.2248 allegato F, divenuti artt. 96 e 97 del Testo Unico sulle opere idrauliche approvato con R.D 25 Luglio 1904 n° 523.

In base a tali disposizioni ogni opera, piantagione o movimento terra da effettuarsi negli alvei demaniali dei corsi d'acqua di competenza regionale è soggetto esclusivamente alla autorizzazione preventiva ed agli accertamenti dell'Amministrazione regionale, attraverso i propri servizi provinciali "Difesa del Suolo" (punto 8.2.4 direttiva Regionale in materia di vincolo idrogeologico, approvata con delibera di G.R: n 1117 del 17/07/2000).

➤ **PARCHI AREE PROTETTE, RETE NATURA 2000**

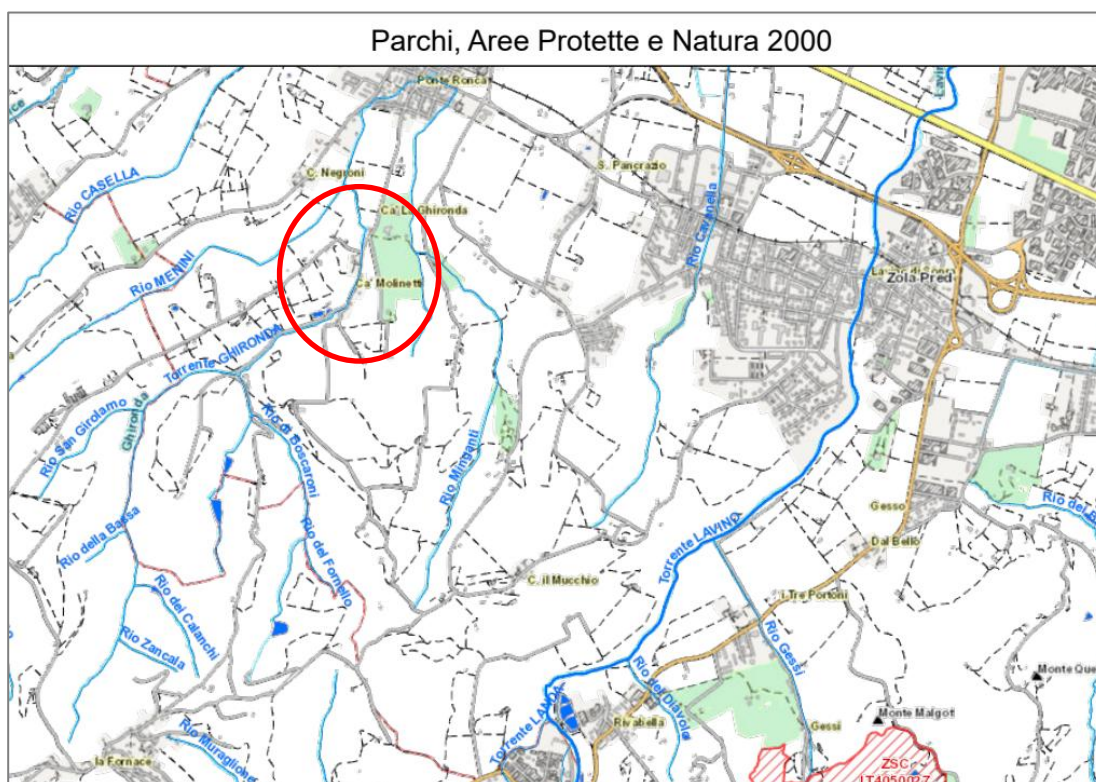


Figura 16: Estratto carta rete natura 2000

L'intervento non ricade nelle zone SIC-ZPS



## ***Piano stralcio per il bacino del Torrente Samoggia***

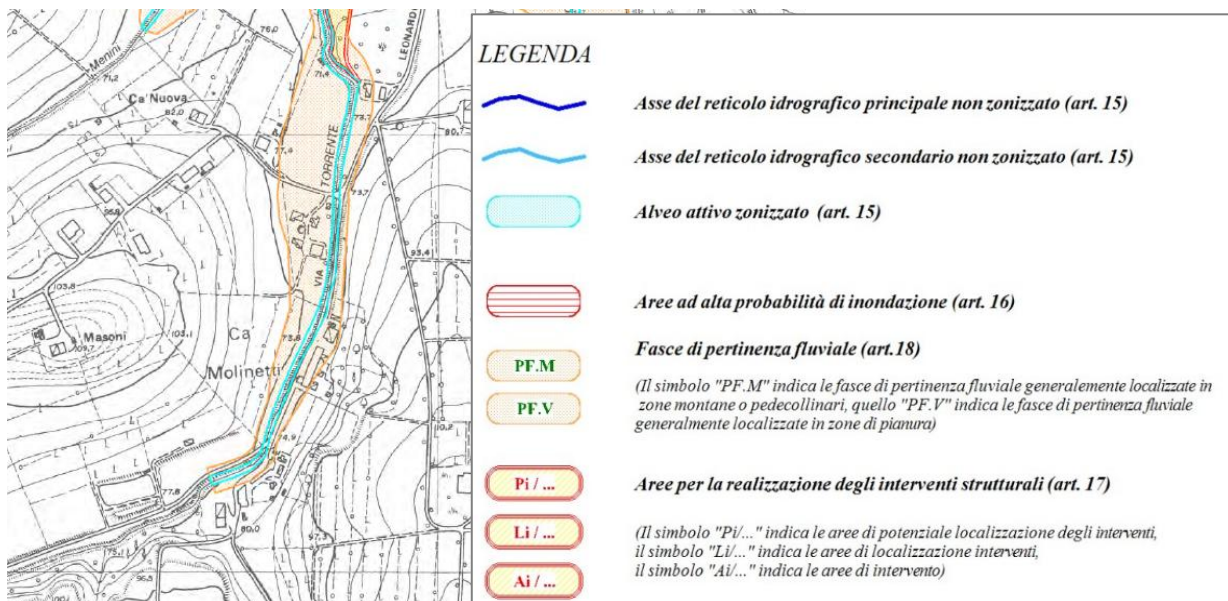


Figura 17: Estratto cartografico del Piano stralcio per il bacino del Torrente Samoggia e legenda

L'intervento ricade all'interno della pertinenza fluviale.

**PTM 2 TAVOLA 2 – “CARTA DEGLI ECOSISTEMI”**

L'area è normata dagli articoli:

Art. 17 -18 – 47 – Zona di protezione acque sotterranee

## Art.21 – Fasce perfluviali

I vincoli inerenti a questi articoli riguardano principalmente le nuove urbanizzazioni con le relative superfici impermeabili, per preservare le zone delle acque sotterranee per il territorio pedecollinare. L'intervento di progetto non è interessato da tali vincoli.

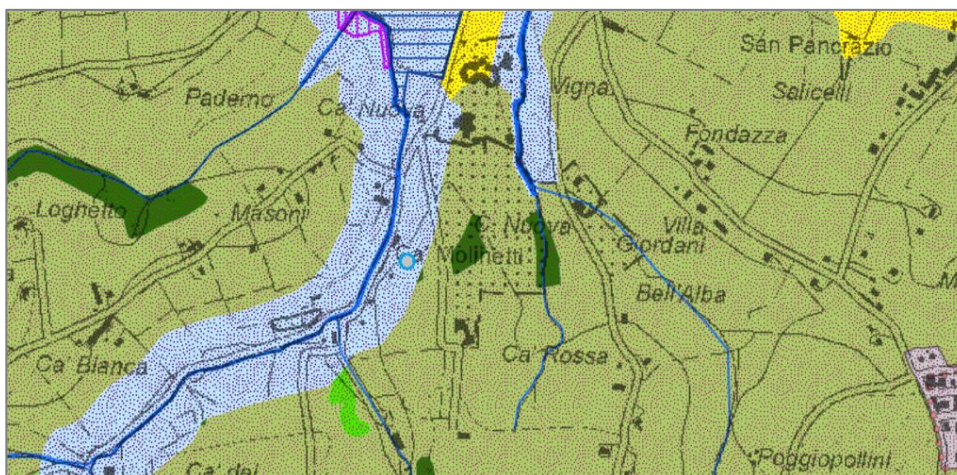


Figura 18: Estratto carta PTM2 Carta degli ecosistemi



➤ **PTM TAVOLA 3 –“CARTA DI AREA VASTA DEL RISCHIO IDRAULICO, RISCHIO DA FRANA E DELL'ASSETTO DEI VERSANTI”**

L'area di interesse ricade nello scenario P3 derivato da reticolo naturale principale. L'intervento di progetto incide positivamente sulla riduzione dall'eventuale danno all'abitato di Cà Molinetti in quando trattasi di un intervento finalizzato alla riduzione del rischio idraulico.

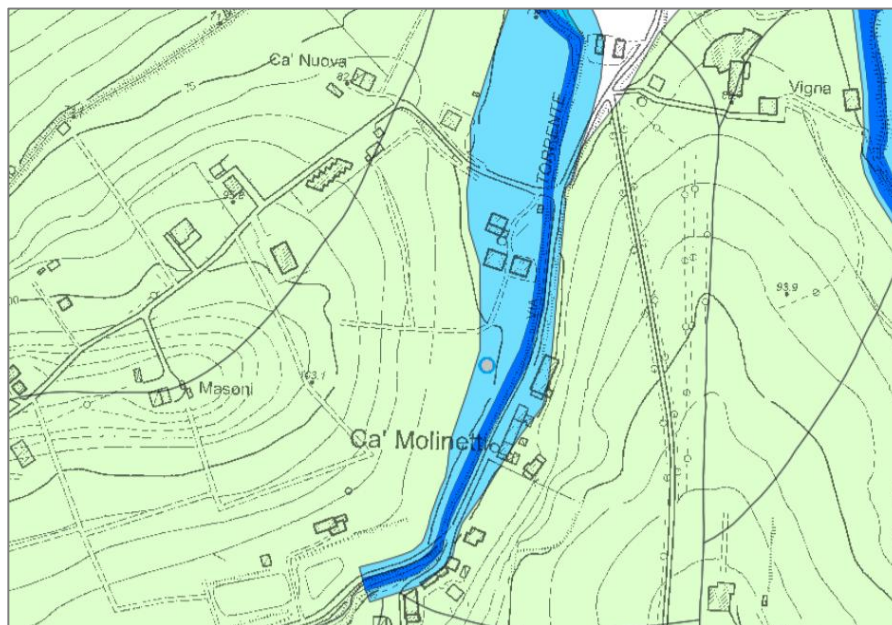


Figura 19: Estratto carta PTM3 Carta di area vasta del rischio idraulico, rischio da frana

➤ **ASPETTI SISMICI PTM 4 TAVOLA 4 CARTA DI AREA VASTA DELLE AREE SUSCETTIBILI DI EFFETTI LOCALI**

Dalla figura 7 sottostante l'intervento ricade all'interno di un'area AV-detriti s.l. con acclività  $\leq 15^\circ$

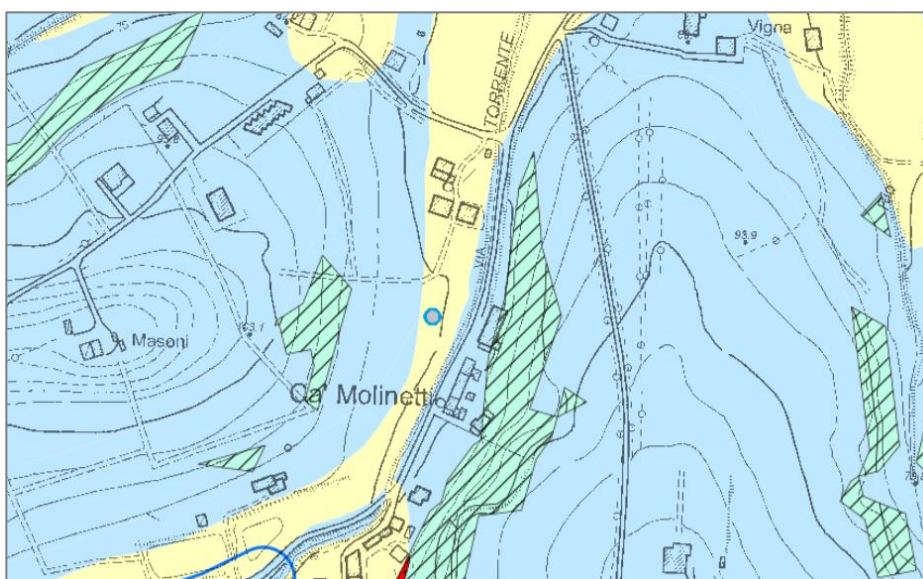


Figura 20: Estratto Tavola 4

Descrizione: depositi alluvionali di fondovalle e terrazzati e depositi di conoide alluvionale affioranti; corpi detritici di varia origine (eluvio-colluviale, coltri di alterazione), generalmente a granulometria mista

(da fine a grossolana). Spessore delle coltri  $H \geq 3\text{m}$ . Inclinazione del pendio  $\leq 15^\circ$ .

Effetti attesi e approfondimenti richiesti: aree suscettibili di amplificazione stratigrafica. È richiesta la stima dell'amplificazione. In relazione a tali aree è ritenuto sufficiente il II livello di approfondimento.

➤ **PTM Tavola 5 Carta delle reti ecologiche, della fruizione e del turismo**

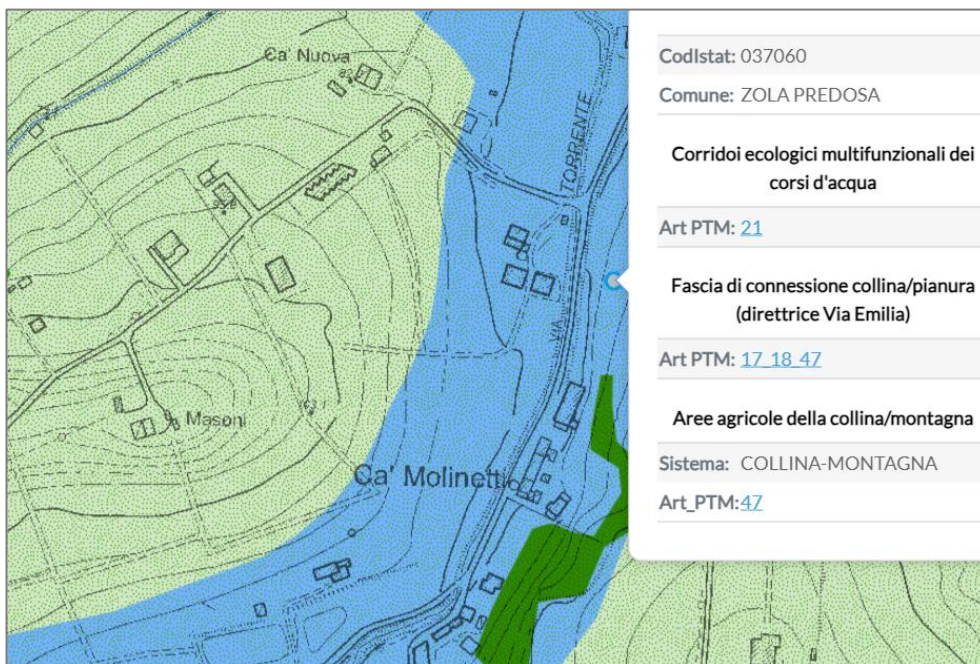


Figura 21: Estratto Tavola 5

L'intervento ricade nei corridoi ecologici multifunzionali dei corsi d'acqua normati dall'art.21 che riguarda esclusivamente le disposizioni inerenti alle nuove urbanizzazioni inerenti agli interventi edilizi.

Ricade anche nelle aree agricole della collina montagna normate dall'art.47, e nella Fascia di Connessione collina/pianura dell'art. 17, 18 e 47 ma non si rilevano prescrizioni per l'intervento in oggetto.

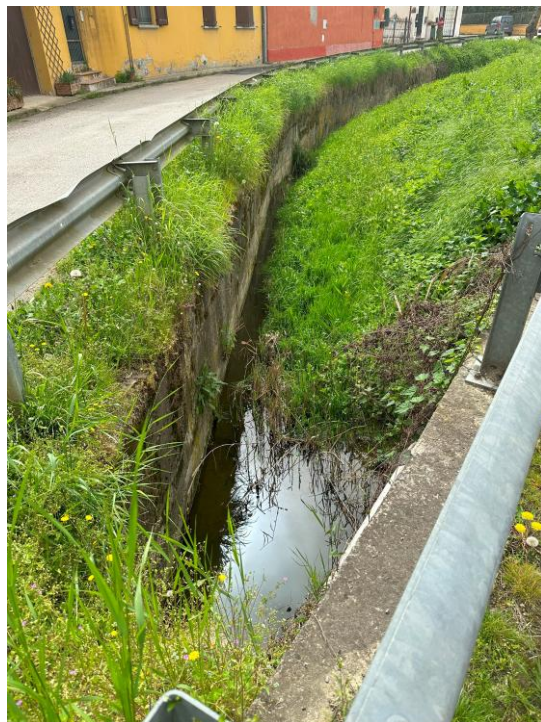
#### **4. STATO DEI LUOGHI**

Come specificato in premessa il progetto interessa il rifacimento dei due ponti di attraversamento stradale del torrente Ghironda in località Cà Molinetti del comune di Zola Predosa rispettivamente in via Leonardo da Vinci (ponte dei Molinetti) e in via Montavecchio.

Il Torrente Ghironda nel tratto di interesse è caratterizzato da un alveo piuttosto incassato e limitato in ampiezza che fino al ponte di via Montavecchio scorre ai margini della strada comunale di accesso alla valle e successivamente si pone al margine di un lieve pendio in sinistra e di una zona sub pianeggiante in destra, per poi entrare nella zona urbana.

Il ponte dei Molinetti, il primo da monte su via L. Da Vinci, si presenta fortemente obliquo rispetto alla linea di corrente, ha una luce ridotta e di geometria variabile. Il ponte originale ha una luce ad arco, il suo allargamento una luce rettangolare, queste caratteristiche rendono critiche le condizioni di deflusso.





*Figura 22: Ponte dei Molinetti visto da monte*



*Figura 23: Ponte dei Molinetti visto internamente e da valle*

Il secondo ponte invece si trova all'incrocio tra via L. Da Vinci e via di Montevercchio è in muratura faccia vista e presenta una struttura ad arco di luce max 2,91 m e altezza di circa 2,2 m.





*Figura 24: Ponte di via Montevecchio visto da monte*

Entrambi i manufatti allo stato attuale presentano sezioni idraulicamente insufficienti a far transitare in sicurezza eventi di piena di una certa rilevanza e quindi determinano frequenti allagamenti del Ghironda. Solo negli ultimi anni si sono verificati diversi eventi critici che hanno causato inondazioni nella località Cà Molinetti e lungo la strada comunale tra i quali:

- l'11 maggio 2002 un evento molto intenso e localizzato ha interessato la collina fra Ponte Ronca e Casalecchio di Reno, il T. Ghironda esonda al ponte dei Molinetti;
- il 2 maggio 2014 si è verificata l'esondazione del Torrente Ghironda, i danni maggiori si sono verificati a monte e in corrispondenza dell'abitato di Ponte Ronca. L'evento ha generato un notevole trasporto solido, che è andato a ridurre ulteriormente la già scarsa officiosità del ponticello della strada comunale in loc. Cà Molinetti. L'esondazione in corrispondenza del ponte dei Molinetti (ma già in alcuni tratti a monte vi erano segni di fuoriuscita della corrente dall'alveo) ha determinato l'invasione del tratto di via Leonardo da Vinci compreso fra questo ponte e il successivo ponte di via Montevocchi, nei pressi del quale le acque sono tornate in alveo.
- in occasione degli eventi meteorici avvenuti nel mese di maggio 2023 si è verificato l'accatastamento di materiali e detriti in corrispondenza dei ponti stradali di attraversamento del Torrente Ghironda lungo via Leonardo da Vinci, con conseguente esondazione dello stesso ed allagamento dell'abitato della località di "Cà Molinetti".



## Ponte dei Molinetti in Via L. Da Vinci



Figura 25: Foto aerea del ponte dei Molinetti in via L. Da Vinci con individuazione dei punti di ripresa fotografici



Figura 26: fotografia 1 – Vista dell'incrocio di Via L. Da Vinci sopra il torrente Ghironda, nella foto è visibile anche il cancello da spostare





*Figura 27: fotografia 2 – Vista dell'incrocio di Via L. Da Vinci sopra il torrente Ghironda la lato sud della strada, dalla foto si vede l'attuale cancello del quale è previsto lo spostamento*



*Figura 28 : fotografia 3 – Vista dell'incrocio di Via L. Da Vinci da sopra il Ponte dei Molinetti, dalla foto si vede l'attuale cancello del quale è previsto lo spostamento sulla destra della strada e l'armadietto in cls dal lato opposto della strada anch'esso da spostare*





Figura 29: fotografia 4 – Vista dal lato dell'incrocio di Via L. Da Vinci sopra il torrente Ghironda, dalla foto si vede l'impalcato del Ponte dei Molinetti oggetto d'intervento e l'attuale cancello da spostare

#### Ponte all'incrocio tra Via L. Da Vinci e Via Montevercchio

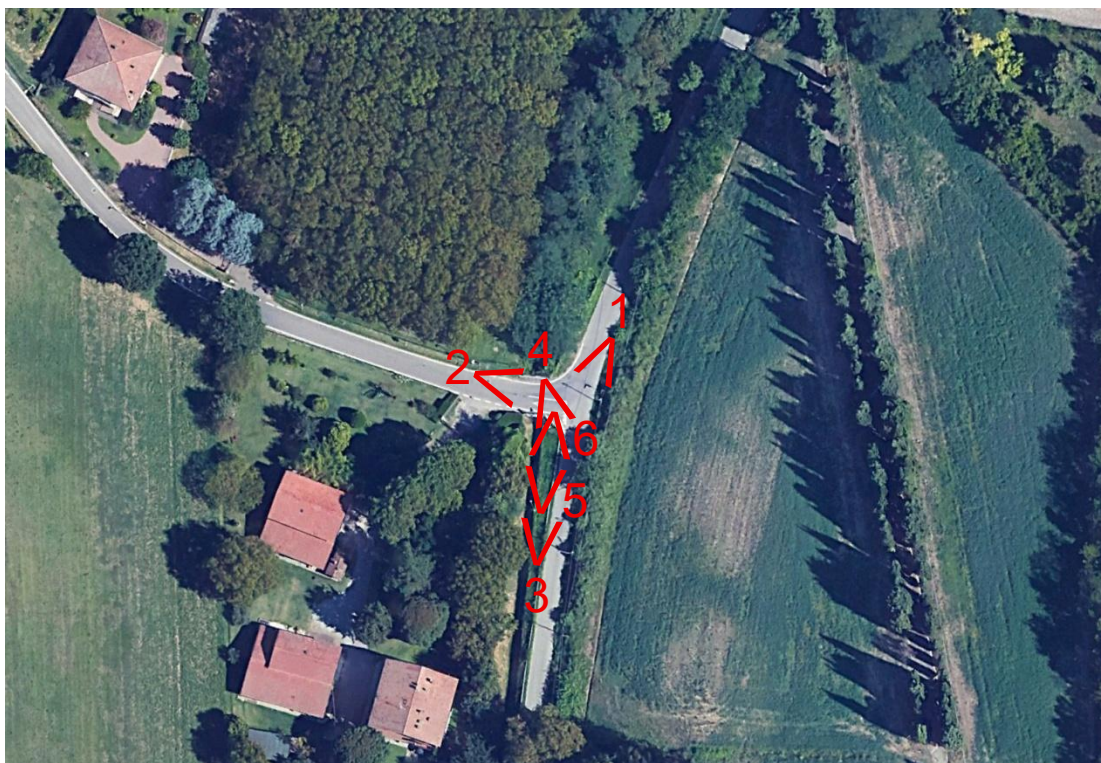


Figura 30: Foto aerea del ponte all'incrocio tra Via Montevercchio e Via L. Da Vinci con individuazione dei punti di ripresa fotografici





Figura 31: fotografia 1 – Vista del ponte all'incrocio tra Via Montevercchio e Via L. Da Vinci da sopra il ponte, dalla foto si vedono l'attuale pannello solare ed il misuratore di livello dei quali è previsto lo spostamento



Figura 32: fotografia 2 – Vista del ponte all'incrocio tra Via Montevercchio e Via L. Da Vinci da sopra il ponte su Via Montevercchio





Figura 33: fotografia 3 – Vista del ponte all'incrocio tra Via Montevercchio e Via L. Da Vinci dal bordo stradale di Via L. Da Vinci, nella foto sono si vedono l'attuale pannello solare ed il misuratore di livello dei quali è previsto lo spostamento



Figura 34: fotografia 4 – Vista del ponte all'incrocio tra Via Montevercchio e Via L. Da Vinci dal centro dell'incrocio, nella foto sono si vede l'attuale pannello solare che sarà spostato





*Figura 35: fotografia 5 – Vista dell'impalcato del ponte all'incrocio tra Via Montevocchio e Via L. Da Vinci dal torrente Ghironda*



*Figura 36: fotografia 6 – Vista da sopra il ponte all'incrocio tra Via Montevocchio e Via L. Da Vinci in direzione del torrente Ghironda, nella foto si vede il misuratore di livello da spostare*



## **5. DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI DI PROGETTO**

Gli interventi consistono nella demolizione e ricostruzione dei due manufatti di attraversamento con sezione adeguata a far transitare la portata di piena associata ad eventi critici senza generare allagamenti e quindi riducendo il rischio idraulico per l'abitato.

### **Ponte via L. Da Vinci (dei Molinetti)**

Per quanto riguarda il ponte di via Leonardo da Vinci (ponte dei Molinetti) esso sarà realizzato con un impalcato costituito dal un solettone in c.a. dello spessore di 50 cm, appoggiato sulle spalle, con luce libera di 6,00 mt e larghezza della carreggiata di 7,50 mt con ulteriori cordoli di bordo 30 x 58 cm. L'asse del ponte risulta inclinato rispetto all'asse del fosso di circa 57°. L'altezza tra l'intradosso dell'impalcato ed il fondo dell'alveo sarà di circa 2,81 mt. Le spalle sono previste mediante l'esecuzione di una palificata costituita da pali in c.a. del diametro di 60 cm disposti ad interasse di 70 cm e lunghezza di 9,00 mt. Le pareti delle spalle, lato interno, saranno realizzate in c.a. sigillando gli interspazi tra i pali con spessore esterno di 8 cm.

Sarà prevista lo spostamento dell'armadietto esistente in cls (del quale non è stato possibile capire per quale uso è impiegato poiché non è stato possibile aprirlo) e il riposizionamento ad una distanza di circa 3 m in modo da allontanarlo dalla sommità spondale, previo accordo con l'Ente Gestore. Trattandosi di un semplice spostamento i materiali e le finiture saranno quelle attuali.

Tale intervento prevede inoltre lo smontaggio dell'attuale cancello che si trova in prossimità dell'incrocio con il conseguente rifacimento dello stesso in una posizione più a monte rispetto all'attuale (40 m circa). Il nuovo manufatto avrà una larghezza di 4 m ed un'altezza di 1,80 m, sarà realizzato con montanti laterali e pannelli a rete in acciaio zincato con finitura a polvere di colore verde RAL 6005, nel rispetto di quanto indicato nelle norme del RUE all'art. 5.1.5 "Recinzioni e muri di cinta".

Dal punto di vista esecutivo le fasi di intervento prevedono la realizzazione dei pali in c.a., la successiva demolizione del ponte esistente, il completamento delle spalle e quindi l'esecuzione dell'impalcato semi-prefabbricato mediante l'utilizzo di "predalles".

### **Ponte incrocio via L. Da Vinci - Via Montevecchio**

Il nuovo ponte sarà realizzato con un impalcato costituito dal un solettone in c.a. dello spessore di 50 cm, appoggiato sulle spalle, con luce netta di 5,50 mt e larghezza della carreggiata di 7,50 mt con ulteriori cordoli di bordo 30 x 58 cm. L'altezza tra l'intradosso dell'impalcato ed il fondo alveo sarà di 2,78 mt. Le spalle sono previste mediante l'esecuzione di una palificata costituita da pali in c.a. del diametro di 60 cm disposti ad interasse di 70 cm e lunghezza di 9,00 mt. Le pareti delle spalle, lato interno, saranno realizzate in c.a. sigillando gli interspazi tra i pali con spessore esterno di 8 cm.

Dal punto di vista esecutivo le fasi di intervento prevedono la realizzazione dei pali in c.a., la successiva demolizione del ponte esistente, il completamento delle spalle e quindi l'esecuzione dell'impalcato semi-prefabbricato mediante l'utilizzo di "predalles".

A monte del ponte è previsto, per un tratto di circa 40 mt, l'allargamento dell'alveo del torrente mediante lo spostamento dell'attuale muro verso la sede stradale. L'intervento sarà realizzato mediante una paratia costituita da micropali affiancati (interasse 30 cm) con diametro di 25 cm, armati con tubolari di acciaio e lunghezza di infissione di 6,00 mt. In testa ai micropali è previsto un cordolo di collegamento in c.a. Anche per questo manufatto è prevista una rifinitura verso l'alveo in c.a. sigillando gli interspazi tra i

pali con spessore esterno di 8 cm. In quest'area sarà previsto inoltre lo spostamento di circa 15 m dall'incrocio stradale del pannello solare installato su palo che verrà riposizionato sul nuovo muro ancorato ad esso mediante fissaggio con bulloni, e lo smontaggio e rimontaggio, con uno spostamento di circa 50 cm, del misuratore di livello, anch'esso staffato al nuovo manufatto mediante il fissaggio con bulloni. Al termine dei due interventi sarà ripristinata la sede stradale.

La verifica idraulica dei ponti sopra descritti è stata eseguita con l'ausilio del software HEC-RAS versione 6.4.1, utilizzando uno schema unidimensionale per la propagazione della corrente, al fine di analizzare le criticità e verificare i franchi idraulici che si ottengono con il rifacimento dei due ponti (Relazione Idrologica e Idraulica).

Dai risultati ottenuti, risulta, che la situazione di progetto migliora in modo sostanziale la sicurezza idraulica del tratto analizzato pur non riuscendo a raggiungere i franchi previsti dalle NTC 2018, a causa dei vincoli esistenti, costituiti da strada comunale e fabbricati in adiacenza. La piena con tempo di ritorno di 200 anni transita contenuta in alveo nel tratto considerato, annullando i fenomeni di allagamento.

In particolare, a monte del ponte de Molinetti il tirante idrico con tempo di ritorno Tr50 si attesta a un livello pari a 72.33 m s.l.m., mentre quello corrispondente ad un evento con Tr 200 a 72.92 m s.l.m. con un franco rispettivamente di 1,15 m e 56 cm.

Per il ponte di via Montevicchio invece il tirante idrico con tempo di ritorno Tr 50 si attesta a un livello pari a 70.45 m s.l.m., mentre quello corrispondente ad un evento con Tr 200 a 70.97 m s.l.m.; il franco idraulico rispetto all'intradosso dell'impalcato (quota 71.78 m s.l.m.) è rispettivamente di 1,33 m e 0.81 cm.

## **5.1. EFFETTI CONSEGUENTI ALLA REALIZZAZIONE DELL'OPERA**

Le realizzazioni dei due interventi costituiscono senza dubbio un'alterazione del paesaggio: gli impatti delle opere sulle componenti naturali, sulla vegetazione e sugli ecosistemi in fase esecutiva si può ritenere significativa, ma non di carattere permanente in quanto limitata alla sola fase delle lavorazioni. Sicuramente è da ritenersi strettamente necessaria per la risoluzione delle problematiche inerenti i fenomeni di alluvione che insistono sulla zona. Ad ultimazione dei lavori l'alterazione del paesaggio sarà quasi del tutto inesistente.

Il vincolo paesaggistico che esiste sull'area di intervento nasce al fine di tutelare il territorio entro i limiti della fascia di rispetto, attraverso la ricognizione delle aree di cui al comma 1 dell'articolo 142, loro delimitazione e rappresentazione in scala idonea alla identificazione, nonché determinazione di prescrizioni d'uso intese ad assicurare la conservazione dei caratteri distintivi di dette aree e, compatibilmente con essi, la valorizzazione.

L'alterazione percettiva del paesaggio, a seguito degli interventi, risulta praticamente trascurabile, quasi inesistente grazie alla presenza di tutti gli elementi già presenti sull'area che saranno modificati e/o spostati, ma manterranno comunque il loro aspetto per lo più simile a quello attuale;

L'intervento, dunque, risulterà assente agli occhi di chi si trova a transitare sulla viabilità pubblica non apportando modificazioni visive e percettive al paesaggio circostante.

L'art. 142 c.1 lett. c) fornisce come prescrizioni:

fermo restando il rispetto dei requisiti tecnici derivanti da obblighi di legge relativi alla sicurezza idraulica, gli interventi di trasformazione dello stato dei luoghi sono ammessi a condizione che:

1 - non compromettano la vegetazione ripariale, i caratteri ecosistemici caratterizzanti il paesaggio fluviale e i loro livelli di continuità ecologica;

2 - non impediscano l'accessibilità al corso d'acqua, la sua manutenzione e la possibilità di fruire delle



fasce fluviali;

3 - non impediscano la possibilità di divagazione dell'alveo, al fine di consentire il perseguimento di condizioni di equilibrio dinamico e di configurazioni morfologiche meno vincolate e più stabili;

4 - non compromettano la permanenza e la riconoscibilità dei caratteri e dei valori paesaggistici e storico-identitari dei luoghi;

Per quanto concerne la realizzazione dell'intervento, le trasformazioni prodotte, oltre ad apportare un miglioramento del sistema idraulico del luogo, per la loro modesta entità degli elementi fuori terra, non determinano la compromissione dei caratteri e dei valori paesaggistici e storico-identitari

Gli interventi di trasformazione, compresi gli adeguamenti e gli ampliamenti di edifici o infrastrutture esistenti, ove consentiti, e fatti salvi gli interventi necessari alla sicurezza idraulica, sono ammessi a condizione che:

1 - mantengano la relazione funzionale e quindi le dinamiche naturali tra il corpo idrico e il territorio di pertinenza fluviale;

2 - siano coerenti con le caratteristiche morfologiche proprie del contesto e garantiscano l'integrazione paesaggistica, il mantenimento dei caratteri e dei valori paesaggistici;

3 - non compromettano le visuali connotate da elevato valore estetico percettivo;

4 - non modifichino i caratteri tipologici e architettonici del patrimonio insediativo di valore storico ed identitario;

5 - non occludano i varchi e le visuali panoramiche, da e verso il corso d'acqua, che si aprono lungo le rive e dai tracciati accessibili al pubblico e non concorrano alla formazione di fronti urbani continui.

Per quanto concerne la realizzazione dell'intervento, le trasformazioni prodotte non vanno ad ostacolare le relazioni funzionali tra il corpo idrico e il territorio di pertinenza fluviale, anzi ne connotano una migliore funzionalità, si integrano a pieno nel paesaggio circostante poiché gli elementi saranno semplicemente spostati in una posizione più consona senza apportare modifiche sostanziali all'aspetto esteriori dei luoghi o problematiche alla viabilità. Inoltre, non costituiranno l'impedimento della visuale panoramica da e verso il corso d'acqua e non riguardano manufatti di valore storico.

## **6. CENSIMENTO E RISOLUZIONE DELLE INTERFERENZE**

In fase di progettazione, sono state analizzate le eventuali interferenze con i vari sottoservizi esistenti. In particolare, è stato previsto lo spostamento delle condotte gas esistenti (Italgas), staffate ai due ponti mentre le reti di fognatura nera e acquedotto che attraversano in sub-alveo il T. Ghironda a valle del ponte all'incrocio tra le vie L. Da Vinci e Monteverchio, non interferiscono con le opere di progetto.

## **7. GESTIONE DELLE MATERIE**

L'intervento previsto a progetto comporta la gestione dei seguenti materie ripercorribili sugli elaborati grafici di progetto; nel Computo metrico estimativo allegato al progetto sono state stimate le varie quantità:

- Demolizioni di calcestruzzo armato e murature in mattoni
- Demolizioni di pavimentazioni in asfalto
- Scavi e movimenti terra

Nell'Al. C Relazione sulla gestione delle materie è riportata nel dettaglio la gestione delle rocce e terre da scavo, dei rifiuti e del materiale derivante da demolizione e dei materiali di riempimento e rinterro.

## 8. ITER AUTORIZZATIVO

In base alla normativa vigente, alla documentazione illustrata nel paragrafo 3 e alla descrizione degli interventi descritti al paragrafo 5, l'iter autorizzativo dovrà prevedere i seguenti passaggi:

- Parere idraulico da parte della Regione Emilia Romagna - Agenzia regionale per la sicurezza territoriale e la protezione civile ai sensi del Regio Decreto 523/1904
- Autorizzazione paesaggistica semplificata ai sensi del D.Lgs.42/2004
- Approvazione da parte del Comune di Zola Predosa del Progetto di Fattibilità tecnico economica
- Concessione idraulica
- Deposito simico opere strutturali
- Approvazione da parte del Comune di Zola Predosa del Progetto esecutivo

## 9. PIANO PARTICELLARE D'ESPROPRIO

Al progetto sono allegati la planimetria catastale (Tav. 2) ed il piano particellare di esproprio (All. P) con riportate le aree che sono interessate dai lavori di progetto e le superfici da espropriare per la realizzazione del ponte di via L. Da Vinci (dei Molinetti).

## 10. COSTO DELLE OPERE

Come risulta dal computo metrico estimativo allegato (All. I), il costo complessivo del progetto risulta pari a € 949.200,00 dei quali € 610.000,00 per lavori da appaltare e € 339.200,00 per somme a disposizione dell'Amministrazione Comunale.

Il quadro economico complessivo risulta il seguente:

A	LAVORI	
a1	<b>Importo lavori soggetti a ribasso</b>	
a1.1	Ponte n. 1 - Incrocio via L. Da Vinci-via Montevicchio	€ 350.300,00
a1.2	Ponte n. 2 - via L. Da Vinci (Molinetti)	€ 199.400,00
a1.3	Risezionamento torrente Ghironda	€ 37.700,00
	<b>Somma a1.1.+a1.2</b>	€ 587.400,00
a2	<b>Oneri sicurezza T.U. 81/08 non soggetti a ribasso</b>	€ 22.600,00
	<b>Totale lavori (somma a1:a2)</b>	<b>€ 610.000,00</b>
B	<b>SOMME A DISPOSIZIONE</b>	
b1	IVA 22% su A	€ 134.200,00
b2	Imprevisti ed arrotondamento (comprensivo di oneri fiscali)	€ 61.064,40
b3	Spese tecniche (progetto di fattibilità tecnico-economica), compresi oneri casse professionali e oneri fiscali	€ 15.225,60



b4	Spese tecniche (progetto esecutivo, direzione lavori, coordinamento per la sicurezza in fase di progettazione e di esecuzione, collaudo statico), compresi oneri casse professionali e oneri fiscali	€ 82.000,00
b5	Oneri per spostamento di sotto servizi	30.000,00 €
b6	Frazionamenti e spese notarili (compresi oneri fiscali)	10.000,00 €
b7	Incentivi	6.710,00 €
	<b>Totale II (somma b1:b6)</b>	<b>€ 339.200,00</b>
	<b>Totale I + II (a+b)</b>	<b>€ 949.200,00</b>

Zola Predosa, giugno 2025

**Il Progettista**  
(Dott. Ing. Carlo Baietti)

