

*Consorzio della Bonifica Renana - Unione Comuni Valli Reno Lavino Samoggia
Intervento finanziato dal FSC 2014-2020 - Delibera CIPE n.75 del 07/08/2017*

INTERVENTO DI CONSOLIDAMENTO PENDICI IN LOCALITÀ CALDERINO NEL COMUNE DI MONTE SAN PIETRO (BO)

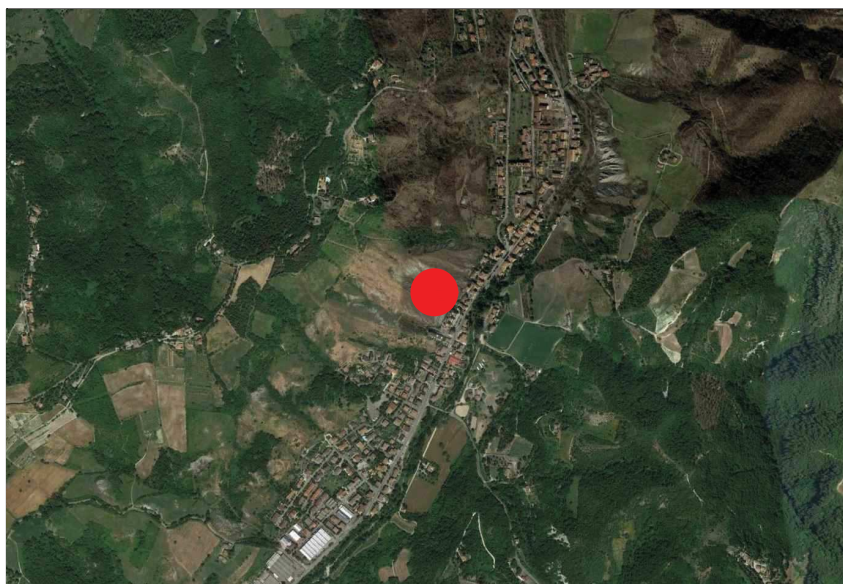
PROGETTO ESECUTIVO

Denominazione:

RELAZIONE GENERALE

Elaborato:

D1



IL PROGETTISTA

*I&A Idraulica & Ambiente SRL
ing. Giacomo Furlani*

Revisione:

n° del _____ oggetto _____

01 ____/____/____

02 ____/____/____

N° progetto: FLU4040018

Data: 14/10/2019

Nome file: D1_relazione_generale.pdf

INDICE

1. PREMESSA.....	3
2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE.....	3
3. INQUADRAMENTO NORMATIVO E VINCOLI SOPRAORDINATI	6
3.1 P.T.C.P. DELLA PROVINCIA DI BOLOGNA	6
3.2 P.S.C. DEI COMUNI DELL'AREA BAZZANESE.....	31
3.3 RUE DEI COMUNI DELL'AREA BAZZANESE.....	45
3.4 VINCOLO PAESAGGISTICO	48
3.5 VINCOLO IDROGEOLOGICO.....	48
3.6 PARCHI, AREE PROTETTE E NATURA 2000.....	49
3.7 PIANO STRALCIO PER IL BACINO DEL TORRENTE SAMOGGIA	52
3.8 CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO DEI COMUNI DELL'AREA BAZZANESE.....	54
4. DESCRIZIONE DELLO STATO DI FATTO	56
5. DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI PREVISTI NEL PROGETTO	58
6. GEOLOGIA	62
7. CENSIMENTO E RISOLUZIONE DELLE INTERFERENZE	62
8. UTILIZZO DELLE TERRE E DELLE ROCCE SCAVATE AI SENSI DEL D.LGS 152/2006 E S.M.I.....	63
9. ITER AUTORIZZATIVO.....	63
10. IMPORTO DEI LAVORI	64
11. ESPROPRI E DANNI AI FRUTTI PENDENTI.....	65
12. MANUTENZIONI DELLE OPERE REALIZZATE	65
13. INDIVIDUAZIONE DEI RISCHI E COORDINAMENTO DELLA SICUREZZA	65
14. MODALITÀ E TEMPI DI ESECUZIONE DELLE OPERE	66

1. PREMESSA

Il presente progetto denominato “INTERVENTO DI CONSOLIDAMENTO PENDICI IN LOCALITÀ CALDERINO” riguarda il consolidamento di una porzione di versante interessato da una forma di erosione concentrata di tipo calanchiva su due impluvi sovrastanti l'abitato di Calderino, in Comune di Monte San Pietro (BO).

Gli interventi sono stati finanziati dal COMITATO INTERMINISTERIALE PER LA PROGRAMMAZIONE ECONOMICA con Delibera n. 75 del 7 agosto 2017 nell'ambito del Fondo per lo Sviluppo e la Coesione FSC 2014-2020. L'intervento in particolare è presente all'interno del Piano Operativo della Città Metropolitana di Bologna nell'Area Tematica “AMBIENTE, Azioni per contrastare e prevenire il dissesto idrogeologico “ con la descrizione “Interventi dissesto territorio Unione Samoggia/Reno/Lavinio” con l'importo finanziato dal FSC pari a Euro 500 000,00.

Il dissesto, come di seguito meglio specificato, è costituito da un intenso fenomeno erosivo concentrato di tipo calanchivo a cui si associano forme di colamento dovute al trasporto di parte dei terreni argillosi lungo canali preferenziali. Il fenomeno è presente su due aree ben distinte di cui una, quella posta più ad OVEST, è già stata oggetto d'intervento in passato attraverso la realizzazione di due briglie oltre ad opere di ingegneria naturalistica. In occasione dei suddetti interventi era stata sistemato anche un ulteriore dissesto collocato più ad OVEST con le medesime opere unitamente ad un muro di controripa in gabbioni su platea in calcestruzzo fondato su pali.

Inoltre si sottolinea come in direzione NORD – EST, si individuano altri impluvi, di cui uno confinante con la vallecola posta più ad est, che avrebbero la necessità di essere analizzati al fine di individuare gli interventi di sistemazione necessari.

2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE

L'area di intervento è ubicata nel Comune di Monte San Pietro in località Calderino nei pressi della Strada Provinciale 26 (Figura 1). In particolare l'area di studio è posta sul versante interessato da fenomeni di erosione concentrata che degrada in direzione SUD - EST sulla sottostante piana alluvionale del Torrente Lavino dove si sviluppa per la maggior parte anche la frazione di Calderino. Nella cartografia ufficiale, l'area di studio è inquadrata nella Foglio n° 220 S.E. "Bologna SUD OVEST" della Carta d'Italia a scala 1:25.000 e nella sezione n° 220110 "Zola Predosa della Carta Tecnica in Scala 1:10.000.

Figura 1: Inquadramento area di intervento



Gli interventi di progetto, descritti nei paragrafi successivi, ricadono in terreni privati compresi nel foglio 23 del Comune di Monte San Pietro come rappresentato nell'elaborato grafico TAV 8 – INQUADRAMENTO CATASTALE.

Di seguito si riporta un estratto della Perizia Geologica a cui si rimanda per gli approfondimenti del caso.

Come documentato nella seguente Figura 2 relativa all'estratto della Carta Geologica Regionale, la zona oggetto di indagine è contraddistinta dalla presenza della Formazione delle Breccie argillose della Val Tiepido - Canossa della successione Epiligure dell'Eocene (sigla CARG MVT), costituita da argille a struttura primaria caotica (debris flow e mud flow) con a luoghi subordinati inclusi lapidei che determinano una tessitura clastica, dalla scala dell'affioramento.

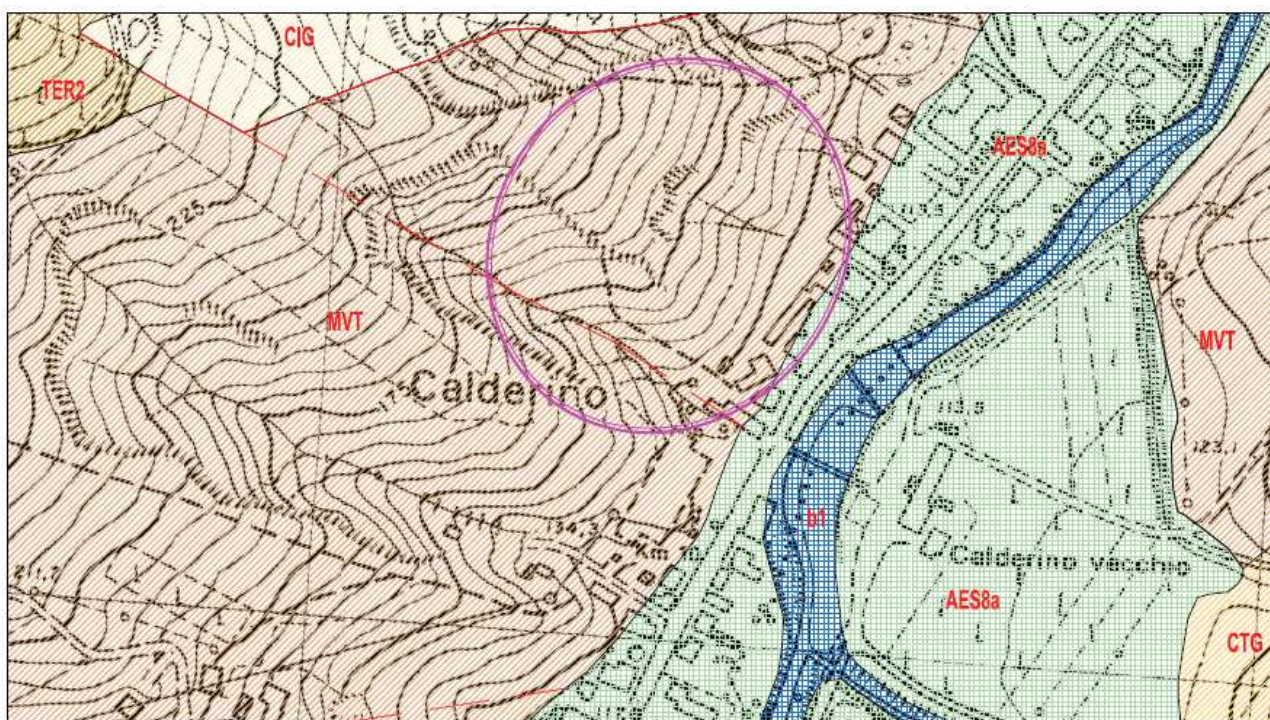
Le marne argillose affiorano sulle due aree calanchive sovrastanti l'intero versante in sinistra idrografica del Torrente Lavino, su cui sviluppa in parte anche l'abitato di Calderino; nelle zone in corrispondenza delle creste del calanco che delimitano le forme di erosione, soprattutto in quella posta più a OVEST e di dimensioni maggiori rispetto a quella posta più a EST si evidenziano anche blocchi calcarei decimetrici in equilibrio precario. Poco a monte, in direzione NORD - OVEST, affiorano i terreni della Formazione di Cigarellino del Miocene (sigla CARG CIG) della Successione Epiligure costituita da argille, argille marnose e argille siltose strutturalmente ordinate, stratificate, con eventuale rara presenza di livelli areniti in contatto tettonico con le Breccie argillose della Val Tiepido - Canossa. A valle le alluvioni del Torrente Lavino, identificate nella carta geologica della Regione Emilia Romagna con la sigla AS8a (Unità di Modena), sono localizzate nell'area golenale erosa all'interno dei litotipi del substrato eocenico; si tratta di una fascia molto ristretta la cui ampiezza raramente supera i 200 m.

Per quanto concerne l'idrologia superficiale, la posizione topograficamente elevata della zona oggetto di studio, fa sì che la stessa non risulti interessata, né interferisca in maniera diretta con alcuna asta del reticolo idrografico. In questo settore il maggiore tributario del Torrente Lavino è il Torrente Olivetta che appartiene comunque agli affluenti in destra idrografica.

I bacini in sinistra idrografica sottendono invece aree talmente limitate che solo le porzioni più a SUD - OVEST (Rio Rosario, Rio Pocapaglia) hanno caratteristiche semipermanenti.

I rimanenti (Rio del Fabbro, Rio Zanini) unitamente ai fossi più settentrionali (compreso quelli delle aree in esame) hanno caratteristiche di spiccata occasionalità per cui il loro tributo idraulico annuale è molto scarso e limitato ai periodi di forte piovosità.

Figura 2: Estratto carta geologica Regione Emilia Romagna



3. INQUADRAMENTO NORMATIVO E VINCOLI SOPRAORDINATI

In fase di progettazione sono stati valutati i vincoli esistenti nell'area di intervento e la conformità delle opere con la normativa di riferimento di seguito riportata.

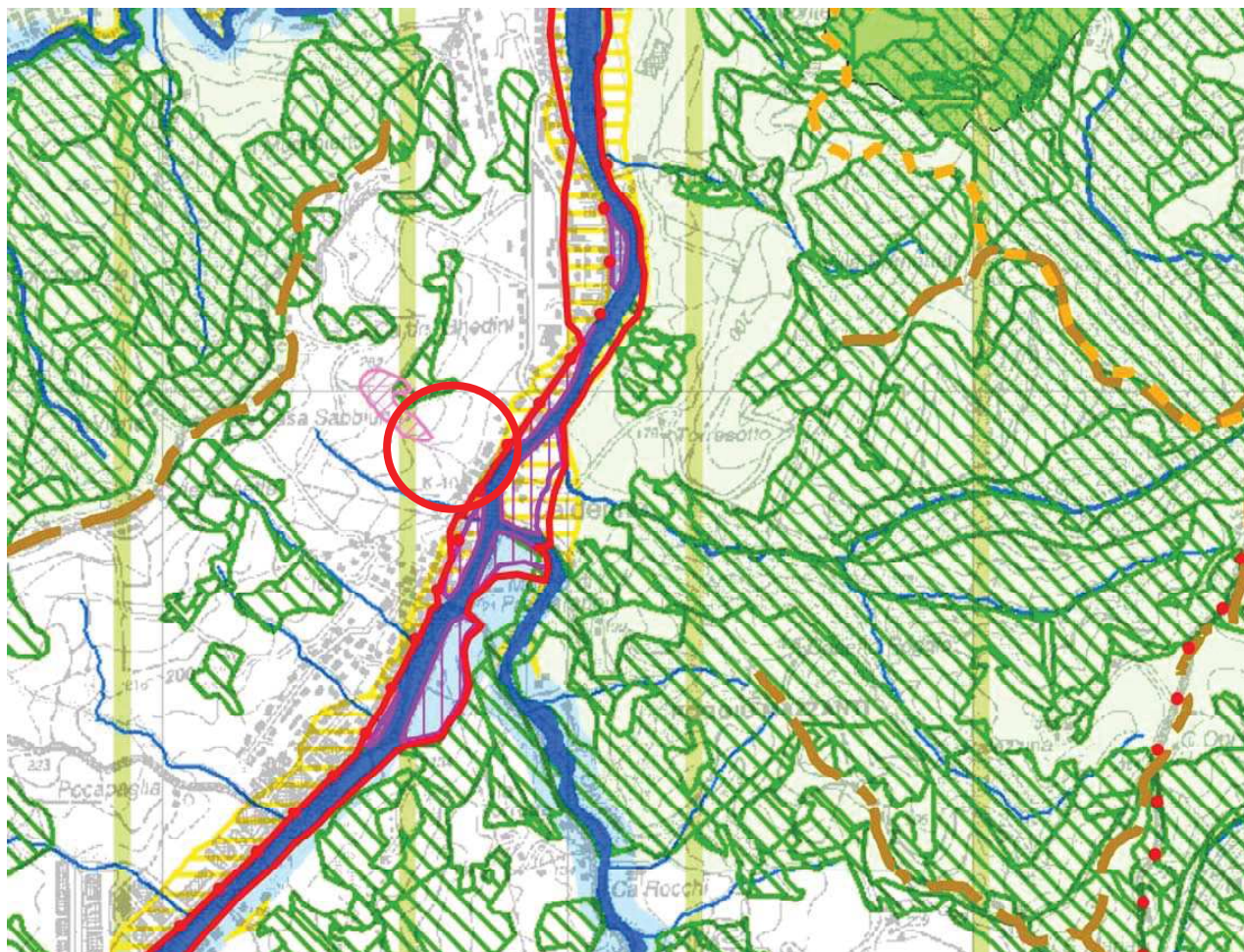
3.1 P.T.C.P. della Provincia di Bologna

Si riporta di seguito gli stralci delle tavole del PTCP.

Relativamente alla Tavola 1 foglio III - Tutela dei sistemi ambientali e delle risorse naturali e storico culturali del P.T.C.P. (Figura 3) la normativa si riconduce ai seguenti articoli:














- Sistema collinare (Artt. 3.2, 7.1, 10.8);
- Calanchi significativi (art. 7.6).


Figura 3: Estratto Tavola 1 foglio III del PTCP della Provincia di Bologna







Legenda

Sistema idrografico




-  Alvei attivi e invasi dei bacini idrici (art. 4.2)
-  Reticolo idrografico principale (art. 4.2)
-  Reticolo idrografico secondario (art. 4.2)
-  Reticolo idrografico minore (art. 4.2)
-  Canali di bonifica (art. 4.2)
-  Canale Emiliano - Romagnolo (art. 4.2)
-  Fasce di tutela fluviale (art. 4.3)
-  Fasce di tutela fluviale (art. 4.3): area interessata dal campo base TAV (utilizzabile per l'ampliamento o il trasferimento delle aziende già insediate nel comune di Pianoro secondo i criteri richiesti dal PTCP e fatte salve le verifiche previste dall'art.18 del PSAI)
-  Fasce di pertinenza fluviale (art. 4.4)
-  Aree ad alta probabilità di inondazione (art. 4.5)
-  Aree di interventi idraulici strutturali (art. 4.6)
-  Aree di localizzazione di interventi idraulici strutturali (art. 4.6)
-  Aree di potenziale localizzazione di interventi idraulici strutturali (art. 4.6)

 Aree a rischio di inondazione in caso di eventi di pioggia con tempo di ritorno di 200 anni (art. 4.11)
















Sistema provinciale delle aree protette

-  Parchi regionali (art. 3.8)
-  Parchi attuati dalla Provincia di Bologna (art. 3.8)
-  Riserve naturali regionali (art. 3.8)
-  Aree di riequilibrio ecologico (art. 3.8)







Sistema Rete Natura 2000

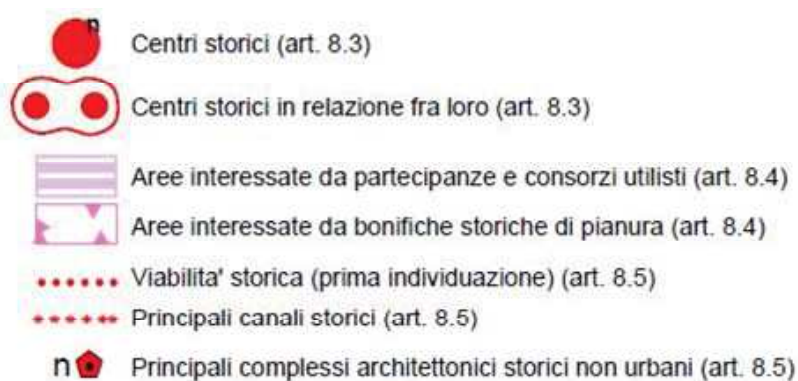
-  Zone di Protezione Speciale (ZPS) (art. 3.7)
-  Siti di Importanza Comunitaria proposti (pSIC) (art. 3.7)
-  Siti di Importanza Comunitaria e Zone di Protezione Speciale (art. 3.7)

Altri sistemi zone ed elementi naturali e paesaggistici

-  Sistema collinare (artt. 3.2, 7.1 e 10.8) 
-  Sistema di crinale (artt. 3.2 e 7.1)
-  Sistema delle aree forestali (art. 7.2)
-  Sistema delle aree forestali (art. 7.2): aree oggetto di rimboschimento
-  Zone di particolare interesse paesaggistico - ambientale (art. 7.3)
-  Zone di particolare interesse naturalistico e paesaggistico della pianura (art. 7.4)
-  zone di rispetto dei nodi ecologici
-  nodi ecologici complessi
-  Zone di tutela naturalistica (art. 7.5)
-  Zone umide (artt. 3.5 e 3.6)
-  Crinali significativi (art. 7.6)
-  Calanchi significativi (art. 7.6) 
-  Dossi (art. 7.6)

Risorse storiche e archeologiche

-  ⁿ Complessi archeologici (art. 8.2a)
-  ⁿ Aree di accertata e rilevante consistenza archeologica (art. 8.2b)
-  ⁿ Aree di concentrazione di materiali archeologici (art. 8.2c)
-  Zone di tutela della struttura centuriata (art. 8.2d1)
-  Zone di tutela di elementi della centuriazione (art. 8.2d2)
-  Fascia di rispetto archeologico della via Emilia (art. 8.2e)



In base agli articoli 3.2, 7.1 e 10.8 che normano il *Sistema collinare* le opere risultano ammissibili; sono da “evitare interventi con latifoglie a rapido accrescimento, utilizzando specie autoctone proprie di questa fascia altitudinale”. I manufatti edilizi devono avere limiti in altezza e sagoma “per assicurare la salvaguardia degli scenari d’insieme e la tutela delle particolarità geomorfologiche nelle loro caratteristiche sistemiche”. Le eventuali strade di manutenzione non devono avere dimensioni e caratteristiche tali “da alterare negativamente l’assetto idrogeologico, paesaggistico, naturalistico e geomorfologico degli ambiti territoriali interessati”.

Per i *Calanchi significativi* si riporta di seguito l’estratto dell’Articolo 7.6 di riferimento:

Art. 7.6 - Crinali, calanchi e dossi

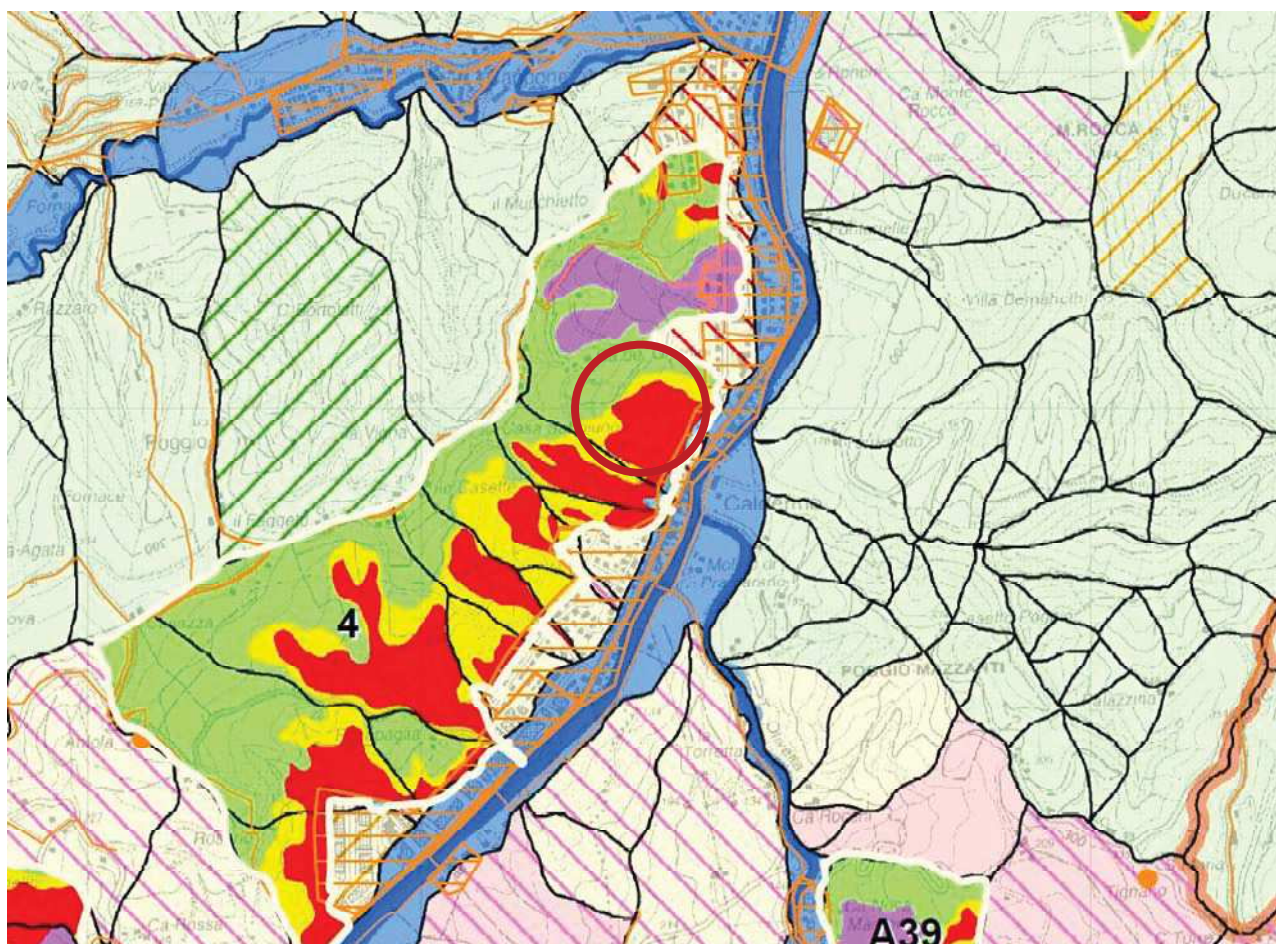
(il presente articolo recepisce e integra art. 20 comma 1 lettera a) e commi 2 e 3 del PTPR)

- 5.(P) Sui **calanchi** sono consentite esclusivamente le opere e le attività volte al miglioramento dell’assetto idrogeologico, ove non in contrasto con eventuali aspetti naturalistici e paesaggistici, e quelle volte alla conservazione di tali aspetti. La conservazione degli aspetti naturalistici e paesaggistici è comunque preminente e prioritaria per i calanchi ricadenti nel sistema collinare, nelle zone di particolare interesse paesaggistico-ambientale e nelle zone di tutela naturalistica.
6. (P) Sui calanchi stabilizzati è vietata qualsiasi forma di utilizzazione della vegetazione forestale insediatasi naturalmente, in quanto avente funzione protettiva ed idrogeologica. Gli unici tagli consentiti sono quelli fitosanitari a carico delle sole piante morte, deperienti e secche in piedi, allo scopo di ridurre il rischio di incendi.
- 7.(D) La Provincia, con specifico atto non costituente variante al PTCP, si riserva di individuare tra i calanchi indicati come tali in tav. 1 del presente Piano quelli che, per caratteristiche riscontrate e puntualmente motivate, non debbano essere soggetti alle prescrizioni di cui ai precedenti punti.

Relativamente alla Tavola 2a – Rischio da frana, assetto dei versanti e gestione delle acque meteoriche del P.T.C.P. (Figura 4) la normativa si riconduce ai seguenti articoli:

- Limiti delle Unità Idromorfologiche Elementari (U.I.E.), Bacino del fiume Reno (Art. 6.1)
- Perimetro dei bacini montani (Artt. 4.8, 6.9, 6.10);
- Aree a rischio di frana e n. di scheda (Art. 6.2);
- Zona 1 – area in dissesto (Artt. 6.3, 6.6, 6.7, 6.14);
- Rischio da frana: U.I.E. a rischio di frana molto elevato R4 (Art. 6.8);
- Attitudine trasformazioni edilizie e urbanistiche (Art. 6.9);
- Elementi a rischio (Art. 6.2, 6.8).

Figura 4: Estratto Tavola 2A del foglio III del PTCP della Provincia di Bologna



Legenda



Perimetro dei bacini montani (artt.4.8, 6.9 e 6.10) ←



Alvei attivi e invasi dei bacini idrici (art.4.2)



Terrazzi alluvionali (artt.5.2, 5.3 e 6.9)

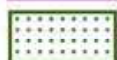
Gestione delle acque meteoriche



Ambito di controllo degli apporti d'acqua in pianura (art.4.8)



Ambito di controllo degli apporti d'acqua in collina zona A (art.4.8)



Ambito di controllo degli apporti d'acqua in collina zona B (art.4.8)

Rischio da frana e assetto dei versanti



Limiti delle Unità Idromorfologiche Elementari (U.I.E.) ←
Bacino del fiume Reno (art.6.1)



Limiti delle Unità Idromorfologiche Elementari (U.I.E.)
Bacino del fiume Po (art.6.1)



Perimetrazione degli abitati da consolidare o trasferire (artt.6.12 e 6.14)

1 - Area in dissesto

2 - Aree di possibile evoluzione del dissesto

4 - Aree da sottoporre a verifica

5 - Aree di influenza sull'evoluzione del dissesto

A - Zone a più elevata pericolosità

B - Zone di possibile ulteriore evoluzione dei fenomeni franosi

C - Zone individuate come frane antiche

NC - Zone non classificate secondo la Circolare Regionale

Aree sottoposte a perimetrazione e zonizzazione:

n.

Aree a rischio di frana e n. di scheda (art.6.2) ←



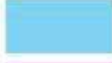


A n.

Ulteriori U.I.E. e n. di scheda (art.6.2)

n. P

Aree del bacino del fiume Po e n. di scheda (art.6.2)


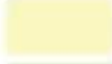

Aree a rischio di frana perimetrate e zonizzate

	zona 1 - area in dissesto (artt.6.3, 6.6, 6.7 e 6.14)	←
	zona 2 - area di possibile evoluzione del dissesto (artt.6.4, 6.6, 6.7 e 6.14)	
	zona 3 - area di possibile influenza del dissesto (artt.6.4, 6.6, 6.7 e 6.14)	
	zona 4 - area da sottoporre a verifica (artt.6.5, 6.6, 6.7 e 6.14)	
	zona 5 - area di influenza sull'evoluzione del dissesto (artt.6.6, 6.7 e 6.14)	



Rischio da frana:


	U.I.E. a rischio molto elevato - R4 (art.6.8)	←
	U.I.E. a rischio elevato - R3 (art.6.8)	
	U.I.E. a rischio medio - R2 (art.6.8)	
	U.I.E. a rischio moderato - R1 (art.6.8)	

Attitudini alle trasformazioni edilizie e urbanistiche:

	U.I.E. non idonee ad usi urbanistici (art.6.9)	
	U.I.E. da sottoporre a verifica (art.6.9)	←
	U.I.E. idonee o con scarse limitazioni ad usi urbanistici (art.6.9)	

Elementi a rischio (artt. 6.2 e 6.8)

	Centri e nuclei abitati, insediamenti industriali e artigianali, allevamenti e trasformazione di prodotti agricoli, previsioni urbanistiche, cimiteri, beni architettonici,	
	autostrade, strade statali e strategiche, ferrovie, acquedotti, gasdotti, rete fognaria, depuratori, discariche	←

	Confine provinciale (limite dell'ambito di applicazione delle politiche del PTCP)	
---	---	--

Per le Zone 1 – Aree in dissesto si riportano di seguito un estratto dell'articolo 6.3 e dell'articolo 6.6:

Art. 6.3 - Aree a rischio da frana perimetrate e zonizzate: aree in dissesto

(il presente articolo recepisce e integra l'art.6 del PSAI, nonché le corrispondenti norme degli altri Piani Stralcio di Assetto idrogeologico di cui all'art. 1.4)

- 1.(P) Nelle zone 1 di cui al punto 2 dell'articolo precedente - aree in dissesto - non è ammessa la ricostruzione di immobili distrutti o la costruzione di nuovi fabbricati e nuovi manufatti edilizi né di nuove infrastrutture.
- 2.(P) Nelle medesime zone 1 possono essere consentiti, nel rispetto dei piani urbanistici vigenti:
 - a) opere di consolidamento e di sistemazione dei movimenti franosi;
 - b) interventi di demolizione senza ricostruzione;
 - c) interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria di edifici, impianti, manufatti e infrastrutture esistenti, nonché le opere imposte per l'adeguamento a normative vigenti;
 - d) interventi strettamente necessari a ridurre la vulnerabilità di fabbricati e manufatti esistenti e a migliorare la tutela della pubblica incolumità, senza aumenti di superficie e volume e senza cambiamenti di destinazione d'uso che comportino aumento del carico antropico e subordinatamente al parere favorevole del competente Ufficio Regionale;
 - e) interventi necessari per l'ampliamento o la ristrutturazione delle infrastrutture riferiti a servizi essenziali e non delocalizzabili;
 - f) interventi sulle aree i cui piani urbanistici attuativi siano vigenti da prima del 27 giugno 2001;
 - f) opere i cui provvedimenti abilitativi siano stati resi esecutivi prima del 27 giugno 2001;
 - g) tagli di utilizzazione o di diradamento del soprassuolo forestale utili ad alleggerire il peso gravante sul corpo franoso.

Art. 6.6 - Aree a rischio da frana perimetrate e zonizzate: norme per la realizzazione di interventi urbanistico-edilizi

(il presente articolo recepisce e integra l'art.9 del PSAI, nonché le corrispondenti norme degli altri Piani Stralcio di Assetto idrogeologico di cui all'art. 1.4)

- 1.(P) Nelle zone 1, 2, 3, 4 e 5, nel rispetto delle limitazioni previste per ciascuna zona, gli interventi ammessi su aree, infrastrutture, impianti, edifici e manufatti sono subordinati al rispetto delle seguenti prescrizioni:
- a) allontanamento delle acque superficiali attraverso congrue opere di canalizzazione, al fine di evitare gli effetti dannosi dovuti al ruscellamento diffuso e per ridurre i processi di infiltrazione;
 - b) verifica dello stato di conservazione e tenuta della rete acquedottistica e fognaria; eventuali ripristini e/o la realizzazione di nuove opere dovranno essere eseguiti con materiali idonei a garantire la perfetta tenuta anche in presenza di sollecitazioni e deformazioni da movimenti gravitativi;
 - c) ogni intervento deve essere eseguito in modo tale da inibire grosse alterazioni dello stato di equilibrio geostatico dei terreni, evitando in particolare gravosi riporti, livellamenti, e movimentazioni di terreno anche se temporanei;
 - d) le fasi progettuali dovranno avvenire nel rispetto del D.M. 11 marzo 1988 (Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii e delle scarpate,) e successive modifiche ed integrazioni, nonché nel rispetto delle norme sismiche vigenti;
 - e) in ogni nuovo intervento qualora durante opere di scavo venga intercettata la presenza di acque sotterranee, dovranno essere eseguiti drenaggi a profondità superiore a quella di posa di fondazioni dirette e comunque tale da intercettare le venute d'acqua presenti; tali interventi dovranno essere raccordati alla rete fognaria o alla rete di scolo superficiale.

Di seguito un estratto dell'articolo 6.9 relativo alle U.I.E. da sottoporre a verifica:

- 6.(D) Nelle "U.I.E. da sottoporre a verifica", l'approvazione di piani urbanistici attuativi, le nuove previsioni di trasformazione urbanistica esterne al territorio urbanizzato nonché la realizzazione di nuove infrastrutture o impianti sono subordinate a specifiche analisi da eseguirsi secondo la "Metodologia per la verifica della pericolosità e del rischio", prescritta dall'Autorità di bacino, ad esclusione degli interventi di cui alle lettere c), d) ed e) del precedente punto 2.

I Comuni, in relazione ai risultati della verifica di pericolosità e di rischio, adottano un provvedimento di zonizzazione dell'area, comprensivo di specifiche norme e limitazioni d'uso, secondo le zone di cui al punto 2 dell'art.6.2. Il provvedimento, corredato della relativa documentazione tecnica, è trasmesso all'Autorità di bacino, alla Comunità Montana e alla Provincia entro 60 giorni dall'adozione; qualora il provvedimento assuma i contenuti di una variante allo strumento urbanistico vigente, ne seguono le relative procedure di legge.

Al fine della limitazione e riduzione del rischio da frana, le aree dei bacini montani non ricadenti nelle perimetrazioni di cui all'art. 6.2, sono articolate nella tav. 2 del PTCP in Unità Idromorfologiche Elementari a diverso grado di rischio. Come riportato nella Relazione Geologica (elaborato contraddistinto con la lettera G1), a cui si rimanda per una visione d'insieme degli aspetti geologici, in corrispondenza della zona oggetto di studio, la cartografia elaborata dall'Autorità di Bacino allegata alla perizia geologica stessa e di seguito riportata, evidenzia zone soggette a rischio idrogeologico per la presenza di aree in dissesto. Infatti la cartografia del P.A.I. "Carta delle attitudini alle trasformazioni edilizio - urbanistiche nel territorio del bacino montano" evidenzia un movimento gravitativo nei pressi dell'area di studio con grado di rischio R3 - R4 (art. 5 delle NTA del Piano stralcio per il bacino del torrente Samoggia – aggiornamento 2007).

- Aree di Ricarica tipo B (Artt. 5.2 e 5.3)

The map shows a complex geological landscape. Key features include:

- Geological Units:** Represented by different colors and patterns. Yellow areas with a 'V' pattern are prominent in the upper left and right. Blue areas with a 'V' pattern are in the center and lower right. White areas with a 'V' pattern are in the upper right. Blue areas with a cross-hatch pattern are in the upper right. Blue areas with a diagonal line pattern are in the upper right.
- Water Features:** The 'Landa' river flows from the top center towards the bottom center. The 'Torrente Olmetta' flows from the bottom center towards the bottom right. The 'Torrente' flows from the left towards the center. 'Monte San Pietro' is a large white area on the left.
- Infrastructure:** 'S.P. 25' is a road running from the left towards the center. 'S.P. 26' is a road running from the center towards the bottom center. 'S.P. 27' is a road running from the bottom center towards the bottom right.
- Locations:** 'Montemaggiore' is on the left. 'Landa' is in the center. 'Calderino' is in the center. 'Monte San Pietro' is on the left.
- Annotations:** A red circle highlights a specific location on the map, near the 'Landa' river and the 'Torrente Olmetta'.

Legenda

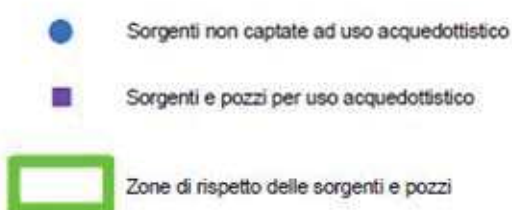
Zone di protezione delle acque sotterranee nel territorio pedecollinare e di pianura (PTCP Artt. 5.2 e 5.3), corrispondenti alle "Zone di tutela dei corpi idrici superficiali e sotterranei" del 1° comma dell'art.28 del PTPR



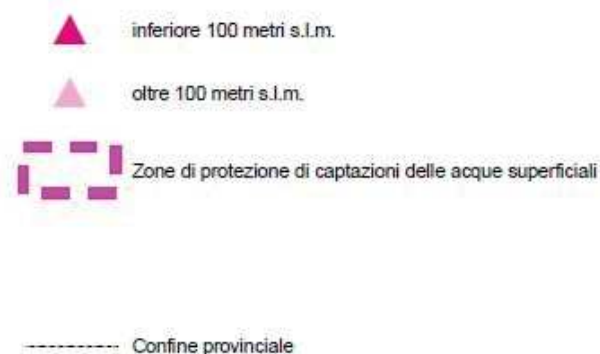
Zone di protezione delle acque sotterranee nel territorio collinare e montano (PTCP Artt. 5.2 e 5.3)



Salvaguardia delle acque destinate al consumo umano (PTCP Artt. 5.2 e 5.3)



Protezione di captazioni delle acque superficiali (PTCP Artt. 5.2 e 5.3)



Di seguito si riporta un estratto dell'articolo 5.3 di interesse:

Art. 5.3 - Norme per la tutela delle aree di cui all'art. 5.2

1. (D) All'interno delle "zone di protezione delle acque sotterranee" di cui all'art. 5.2, i Comuni, al fine di favorire il processo di ricarica della falda e di limitare l'impermeabilizzazione dei suoli, dovranno promuovere il mantenimento delle superfici coltivate limitando e contenendo i cambiamenti di destinazione d'uso ai fini di nuova urbanizzazione, anche attivando politiche di perequazione urbanistica.

Si precisa inoltre che in caso di sovrapposizione delle aree di cui all'art. 5.2 con altri tematismi disciplinati dal presente piano, prevalgono le norme più restrittive.

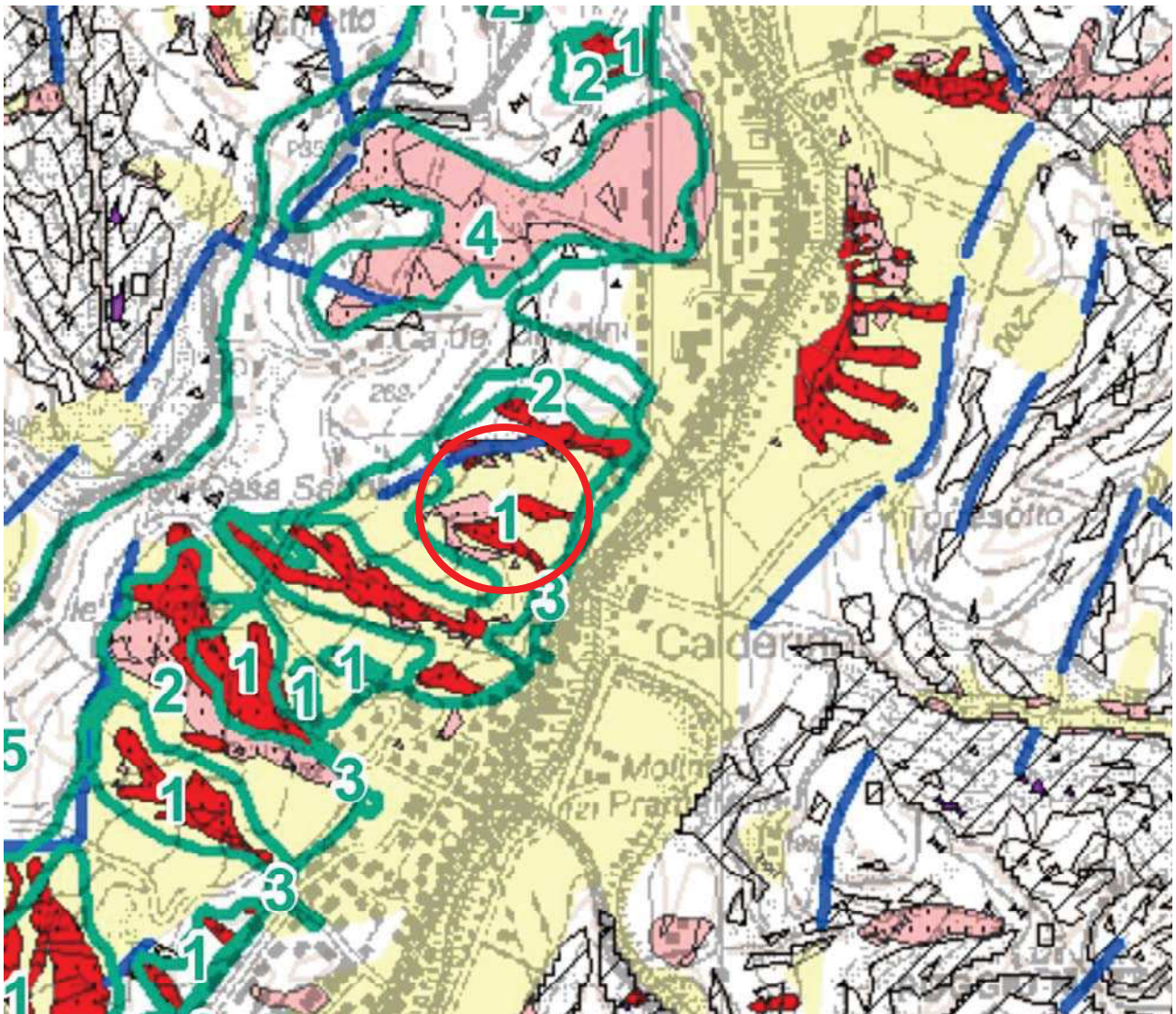
4. (P) All'interno delle "zone di protezione delle acque sotterranee nel territorio pedecollinare e di pianura" di tipo C:
- le attività agrozootecniche (lagunaggio e spandimento di effluenti, fertilizzanti, fanghi e fitofarmaci) vanno effettuate nel rispetto delle specifiche disposizioni dettate dal PTA (v.) (capp. 2 e 3 del Tit. III delle NTA);
 - non è consentita l'interruzione delle falde acquifere sotterranee, con particolare riguardo per quelle alimentanti acquedotti per uso idropotabile;
 - non è consentita la realizzazione di discariche di rifiuti pericolosi;
 - l'esercizio di attività estrattive (per le quali la convenzione non è stata approvata prima del 21/12/2005) può avvenire solo nel rispetto delle specifiche condizioni:
 - le attività estrattive non devono comportare rischi di contaminazione della falda e sono subordinate alla definizione dei progetti di recupero ambientale da effettuarsi alla cessazione dell'attività; nella formazione dei detti progetti dovrà essere valutato il potenziale utilizzo delle ex cave come bacini di accumulo della risorsa idrica;
 - non sono ammessi tombamenti di invasi di cava, con terreni eccedenti le concentrazioni soglia di contaminazione di cui alla colonna A tab. 1 All. 5 Tit. 5 Parte IV D.Lgs 152/06;
 - per quanto concerne i Centri di pericolo, la loro elencazione, le relative misure per la messa in sicurezza e le limitazioni all'insediamento, si rimanda all'Allegato O delle presenti Norme.



















In base agli articoli sopra citati le opere in oggetto sono ammesse.


Relativamente alla tavola 2C – Rischio sismico: carta delle aree suscettibili di effetti locali del P.T.C.P. (Figura 6) la zona d'intervento ricade nelle seguenti aree:



- FP – area instabile e soggetta ad amplificazione per caratteristiche litologiche e topografiche;
- QP – area potenzialmente instabile e soggetta ad amplificazione per caratteristiche litologiche e topografiche;
- A – area potenzialmente soggetta ad amplificazione p;
- Aree a rischio di frana perimetrate e zonizzate (n. 1 – aree in dissesto);
- P – area potenzialmente soggetta ad amplificazione per caratteristiche topografiche con acclività 30°-50°.





Figura 6: Estratto Tavola 2C foglio II del PTCP della Provincia di Bologna



-  D - Fascia soggetta ad amplificazione e potenziali cedimenti differenziali
-  FP - Area instabile e soggetta ad amplificazione per caratteristiche litologiche e topografiche 
-  F - Area instabile e soggetta ad amplificazione per caratteristiche litologiche
-  QP - Area potenzialmente instabile e soggetta ad amplificazione per caratteristiche litologiche e topografiche
-  Q - Area potenzialmente instabile e soggetta ad amplificazione per caratteristiche litologiche
-  P50 - Area potenzialmente instabile per scarpate con acclività > 50°
-  L1 - Area soggetta ad amplificazione per caratteristiche litologiche e a potenziale presenza di terreni predisponenti la liquefazione
-  L2 - Area soggetta ad amplificazione per caratteristiche litologiche e a potenziale liquefazione
-  G - Area potenzialmente instabile per presenza di cavità sotterranee
-  R - Aree incoerenti/incerte per caratteristiche litologiche e morfologiche
-  C - Area soggetta ad amplificazione per caratteristiche litologiche e a potenziali cedimenti
-  AP - Area potenzialmente soggetta ad amplificazione per caratteristiche litologiche e topografiche
-  A - Area potenzialmente soggetta ad amplificazione per caratteristiche litologiche 
-  P - Area potenzialmente soggetta ad amplificazione per caratteristiche topografiche con acclività 30°-50° 
-  S - Area potenzialmente non soggetta ad effetti locali

-  **Perimetrazione degli abitati da consolidare o trasferire**
- 1 - Area in dissesto
 - 2 - Aree di possibile evoluzione del dissesto
 - 4 - Aree da sottoporre a verifica
 - 5 - Aree di influenza sull'evoluzione del dissesto
 - A - Zone a più elevata pericolosità
 - B - Zone di possibile ulteriore evoluzione dei fenomeni franosi
 - C - Zone individuate come frane antiche
 - NC - Zone non classificate secondo la Circolare Regionale

-  **Aree a rischio di frana perimetrate e zonizzate**
- 1 - Aree in dissesto 
 - 2 - Aree di possibile evoluzione del dissesto
 - 3 - Aree di possibile influenza del dissesto
 - 4 - Aree da sottoporre a verifica
 - 5 - Aree di influenza sull'evoluzione del dissesto

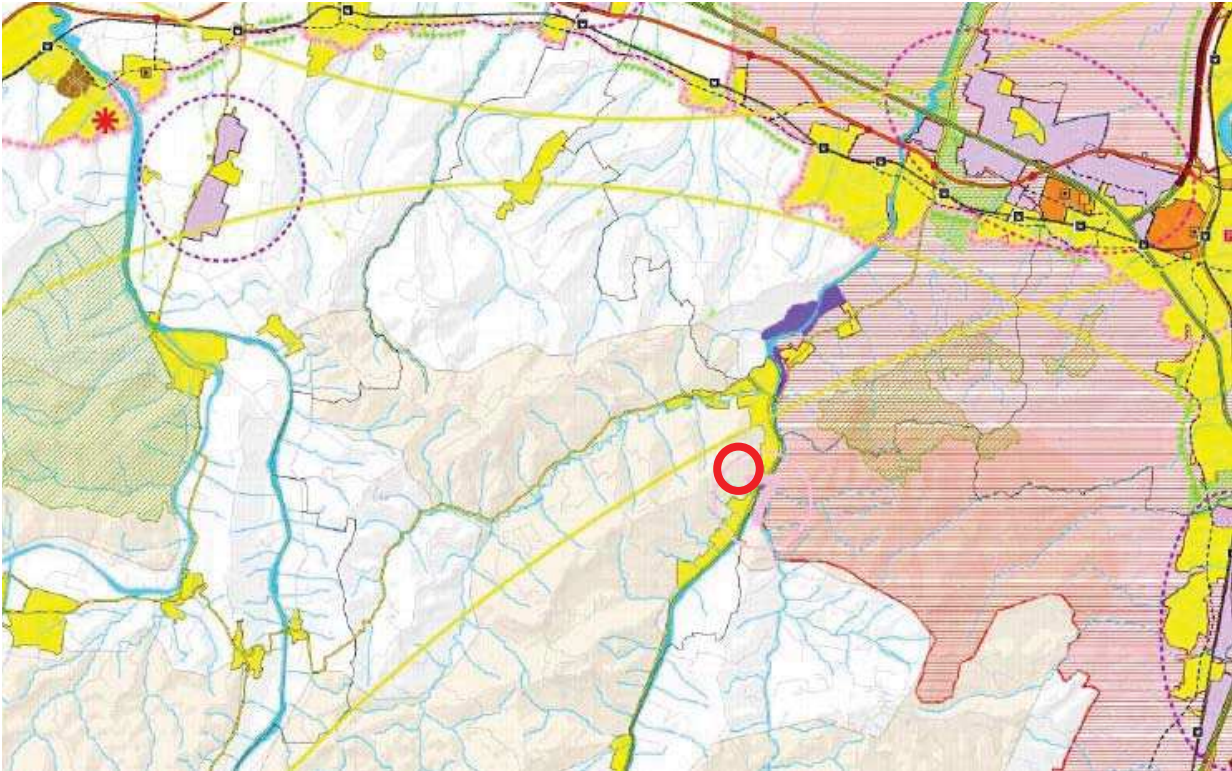
- ***** Limite pianura - rilievi appenninici
-  Autostrade a pedaggio in corso di realizzazione
-  Tangenziale e Autostrada
-  Tracciati ferroviari
-  Linee Alta Velocità/Alta Capacità

-  Confine Provincia di Bologna

Relativamente alla tavola 3 – Assetto evolutivo degli insediamenti, delle reti ambientali e delle reti per la mobilità del P.T.C.P. (Figura 7) la normativa si riconduce ai seguenti articoli:


- Unità di paesaggio 7 – Collina bolognese (Artt. 3.1 e 3.2);
- Ambiti agricoli a prevalente rilievo paesaggistico (Art. 11.8);
- Centri abitati (titolo 10 e 13): aree urbanizzate e aree pianificate per usi urbani.

Figura 7: Estratto Tavola 3 nord del PTCP della Provincia di Bologna





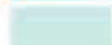
Legenda

UNITA' DI PAESAGGIO (artt. 3.1 e 3.2):









- 
1. Pianura delle bonifiche
 2. Pianura persicetana
 3. Pianura centrale
 4. Pianura orientale
 5. Pianura della conurbazione bolognese
 6. Pianura imolese
 7. Collina bolognese ←
 8. Collina imolese
 9. Montagna media occidentale
 10. Montagna media orientale
 11. Montagna media imolese
 12. Montagna della dorsale appenninica
 13. Alto crinale dell'appennino bolognese

SISTEMA AMBIENTALE

Elementi prevalentemente descrittivi




- 
- Reticolo idrografico (art. 4.2)
-
- 
- Alvei attivi e invasi dei bacini idrici (art. 4.2)
-
- 
- Fasce di tutela e di pertinenza fluviale (artt. 4.3 e 4.4)

Elementi riferiti alle politiche attive

- 
- Nodi della rete ecologica (art. 3.5)
-
- 
- Corridoi della rete ecologica esistenti e da potenziare (art. 3.5)
-
- 
- Corridoi della rete ecologica da realizzare (art. 3.5)
-
- 
- Aree per interventi idraulici strutturali con potenzialita' di valorizzazione ecologica (art. 4.6)
-
- 
- Ambiti agricoli a prevalente rilievo paesaggistico (art. 11.8) ←
-
- 
- Ambiti ad alta vocazione produttiva agricola (art. 11.9)
-
- 
- Ambito agricolo periurbano dell'area bolognese (art. 11.10)
-
- 
- Zone di protezione dall'inquinamento luminoso (PTCP Art. 13.7bis)

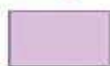
SISTEMA INSEDIATIVO

Elementi prevalentemente descrittivi

- 
- Centri abitati (titolo 10 e 13):
-
- aree urbanizzate e aree pianificate per usi urbani (residenza, servizi, terziario, attivita' produttive) ←
-
- 
- Centri abitati:
-
- aree urbanizzate e aree pianificate per usi urbani al di fuori del territorio provinciale
-
- 
- Principali centri storici di rilevanza metropolitana (in relazione all'elevata complessita' funzionale) (titolo 10)



Centri urbani (oltre l'area centrale bolognese e Imola) dotati di servizi specialistici e di una gamma completa di servizi di base (titolo 10)



Principali aree produttive (art. 9.1): aree urbanizzate e aree pianificate per usi prevalentemente produttivi negli ambiti produttivi di rilievo sovracomunale



Principali insediamenti dismessi o di possibile dismissione (art. 10.4)



Grandi strutture di vendita del settore alimentare (art. 9.5)



Grandi strutture di vendita del settore non alimentare (art. 9.5)



Stabilimenti a rischio di incidente rilevante (art. 9.6)

Elementi per le politiche attive:



Poli funzionali (art. 9.4)



Ambiti produttivi di rilievo sovracomunale consolidati per funzioni miste manifatturiere e terziarie o la cui evoluzione è indirizzabile verso funzioni miste o terziarie (art. 9.1)



Ambiti produttivi di rilievo sovracomunale consolidati per funzioni prevalentemente produttive manifatturiere (artt. 9.1 e 9.3)



Ambiti produttivi di rilievo sovracomunale suscettibili di sviluppo per funzioni miste produttive, logistiche e del commercio non alimentare (art. 9.1)



Ambiti produttivi di rilievo sovracomunale suscettibili di sviluppo per funzioni prevalentemente produttive manifatturiere e per funzioni logistiche (artt. 9.1 e 9.3)



Ambiti candidabili anche come nuovi poli funzionali per funzioni integrate ricreative, commerciali e del tempo libero (art. 9.4)



Visuali della 'viabilità' verso il paesaggio agricolo o collinare da salvaguardare (art. 10.10)



Discontinuità del sistema insediativo della conurbazione bolognese da salvaguardare (art. 10.10)



Principali opportunità di valorizzazione dei complessi architettonici non urbani per funzioni metropolitane (art. 8.5)

SISTEMA DELLE INFRASTRUTTURE PER LA MOBILITÀ

Elementi prevalentemente descrittivi



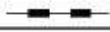
Viabilità extraurbana locale (art. 12.12)



Principali strade urbane o prevalentemente urbane di penetrazione, scorrimento e distribuzione (art. 12.12)



Tracciati ferroviari esistenti e di progetto (art. 12.7)



Progetto FS alta velocità

Elementi per le politiche attive



Stazioni e fermate del Servizio Ferroviario Metropolitano o non SFM (artt. 12.6 e 12.7)



Parcheggi scambiatori strategici del SFM (art. 12.6, comma 4)














Autostrade a pedaggio esistenti e in corso di realizzazione (art. 12.12)



Autostrade di progetto: corridoio per il Passante Nord e la Cispadana (art. 12.12)



Caselli autostradali esistenti e di progetto (art. 12.12)

-  Caselli autostradali esistenti e di progetto (art. 12.12)
-  Sistema Tangenziale di Bologna esistente e di previsione (art.12.12)
-  Aree per la realizzazione della fascia di ambientazione per la tangenziale (art. 12.16)
-  "Grande rete" della viabilità di interesse nazionale/regionale (art. 12.12)
-  Principali svincoli viari esistenti e di progetto (art.12.12)
-  Rete di base di interesse regionale (art. 12.12)
-  Via Emilia est: interventi di riqualificazione della sede viaria esistente, miglioramento dell'accessibilità e razionalizzazione delle intersezioni
-  Viabilità extraurbana secondaria di rilievo provinciale e interprovinciale (art. 12.12)
-  Viabilità extraurbana secondaria di rilievo intercomunale (art. 12.12)
-  Confini provinciali
-  Confini comunali adeguati alle leggi regionali n.9-22 del 2004, n.1 del 2013 e n.19 del 2015

Di seguito si riporta un estratto dell'articolo 11.8:

Art. 11.8 - Ambiti agricoli a prevalente rilievo paesaggistico

- 1.(I) Gli ambiti agricoli a prevalente rilievo paesaggistico sono parti del territorio rurale particolarmente caratterizzate dall'integrazione del sistema ambientale e del relativo patrimonio naturale con l'azione dell'uomo volta alla coltivazione e trasformazione del suolo.
- 2.(I) Negli ambiti agricoli a prevalente rilievo paesaggistico la pianificazione territoriale e urbanistica assicura:
 - a) la salvaguardia e lo sviluppo delle attività agro-silvo-pastorali ambientalmente sostenibili e dei valori antropologici, archeologici, storici e architettonici presenti nel territorio;
 - b) la conservazione o la ricostituzione del paesaggio rurale e del relativo patrimonio di biodiversità, delle singole specie animali o vegetali, dei relativi habitat, e delle associazioni vegetali e forestali;
 - c) la salvaguardia o ricostituzione dei processi naturali, degli equilibri idraulici e idrogeologici e degli equilibri ecologici.
- 3.(I) In questi ambiti la pianificazione provinciale e comunale e la programmazione settoriale:
 - promuovono e favoriscono una effettiva multifunzionalità dell'impresa agricola, espressa attraverso la produzione di servizi quali: manutenzione degli assetti idrogeologici e del bosco, promozione delle vocazioni produttive, tutela delle produzioni di qualità e delle tradizioni alimentari locali, gestione degli equilibri faunistici, sviluppo della biodiversità;
 - perseguono la riconversione delle pratiche agricole che ostacolano la tutela delle aree naturali e di elevata qualità paesaggistica;

- 4.(D) In questi ambiti le trasformazioni ed attività di utilizzazione del suolo di seguito descritte sono ammesse previa specifica valutazione della loro sostenibilità ambientale secondo quanto previsto dal comma 3 dell'art. A-18 della L.R. 20/2000 e normato dal precedente art. 11.5:
- a) le attività agricole finalizzate alla realizzazione di produzione tipiche o coerenti con le caratteristiche pedo-climatiche del sito interessato, per la cui predisposizione siano necessarie alterazioni significative della morfologia naturale del terreno;
 - b) attività collegate alla utilizzazione ricreativa delle risorse naturali o paesaggistiche che comportino alterazioni della morfologia naturale del terreno;
 - c) apertura o recupero di nuova sentieristica pedonale, ciclabile o equestre, limitatamente ai sistemi collinare, montano e di crinale;
 - d) interventi di forestazione che comportino la chiusura di spazi aperti, interclusi esistenti nell'ambito di zone boscate, stante la necessità di preservare l'alternanza bosco-prato ai fini del mantenimento degli equilibri naturali;
 - e) interventi per attività di cui all'art. 11.4 punto 2.
- 5.(I) Nella utilizzazione del patrimonio edilizio esistente la pianificazione territoriale e urbanistica favorisce lo sviluppo di attività agrituristiche e del turismo rurale nel rispetto delle leggi di settore.




























In base agli articoli sopra citati le opere sono ammesse.

Relativamente alla tavola 4A – Assetto strategico delle infrastrutture per la mobilità del P.T.C.P. (Figura 8) l'area di intervento non ricade in zone significative:

Figura 8: Estratto Tavola 4A del PTCP della Provincia di Bologna

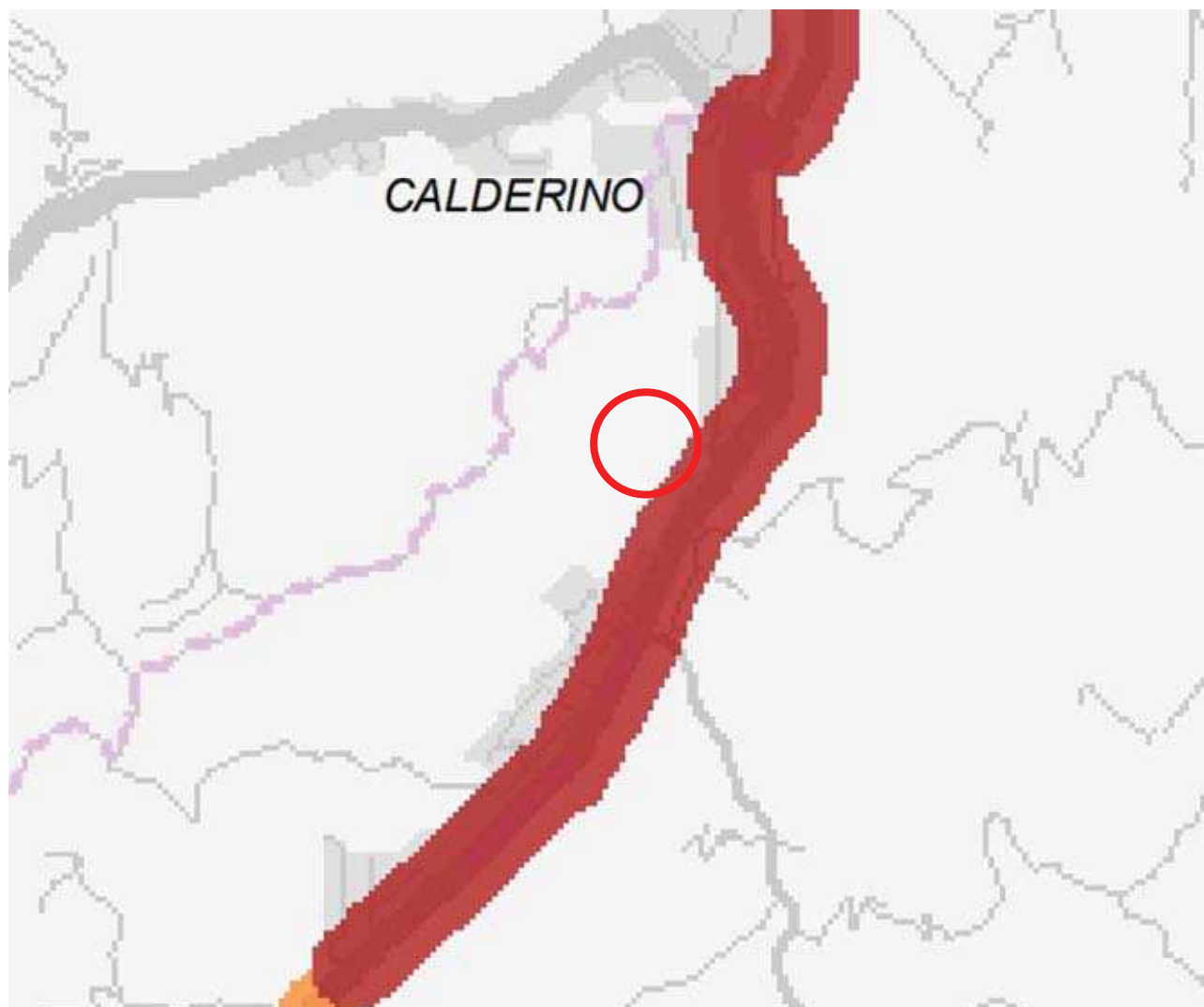


Assetto strategico funzionale della rete viaria

	Autostrade di progetto: corridoio per il Passante Nord e la Cispadana (art. 12.12)
	Autostrade a pedaggio esistenti confermate (art. 12.12)
	Autostrade a pedaggio in corso di realizzazione (art. 12.12)
	Via Emilia est: interventi di riqualificazione della sede viaria esistente, miglioramento dell'accessibilità e razionalizzazione delle intersezioni
	Caselli autostradali esistenti (art. 12.12)
	Caselli autostradali di progetto (art. 12.12)
	Barriere di ingresso e uscita del sistema tangenziale liberalizzato (art. 12.17)
	Opere strategiche prioritarie (art. 12.15)
	Potenziamento del corridoio Imola - Ponte Rizzoli (art. 12.13)
	Studi di fattibilità tecnico-economico-finanziaria (art. 12.5)
	Tangenziale di Bologna (art. 12.12)
	Sistema Tangenziale di Bologna di previsione (art. 12.12)
	"Grande rete" della viabilità di interesse nazionale/regionale: tratti esistenti o da potenziare in sede (art. 12.12)
	"Grande rete" della viabilità di interesse nazionale/regionale: tratti in corso di realizzazione (art. 12.12)
	"Grande rete" della viabilità di interesse nazionale/regionale: tratti da realizzare in nuova sede (art. 12.12)
	Principali svincoli viari esistenti (art. 12.12)
	Principali svincoli viari di progetto (art. 12.12)
	Rete di base di interesse regionale: tratti esistenti o da potenziare in sede (art. 12.12)
	Rete di base di interesse regionale: tratti in corso di realizzazione (art. 12.12)
	Rete di base di interesse regionale: tratti da realizzare in nuova sede (art. 12.12)
	Viabilità extraurbana secondaria di rilievo provinciale e interprovinciale: tratti esistenti o da potenziare in sede (art. 12.12)
	Viabilità extraurbana secondaria di rilievo provinciale e interprovinciale: tratti da realizzare (art. 12.12)
	Viabilità extraurbana secondaria di rilievo intercomunale: tratti esistenti o da potenziare in sede (art. 12.12)
	Viabilità extraurbana secondaria di rilievo intercomunale: tratti da realizzare (art. 12.12)
	Principali strade urbane o prevalentemente urbane di penetrazione, scorrimento e distribuzione (art. 12.12)
	Viabilità di progetto esterna al confine provinciale
	Viabilità locale principale
	Viabilità locale
	Poli funzionali (art. 9.4)
	Centri Urbani
	Reticolo idrografico principale (art. 4.2)
	Confini comunali adeguati alle leggi regionali n.9 e 22 del 2004

Relativamente alla tavola 4B – Assetto strategico delle infrastrutture e dei servizi per la mobilità collettiva del P.T.C.P. (Figura 9) l'area di intervento non ricade in zone significative:

Figura 9: Estratto Tavola 4B del PTCP della Provincia di Bologna



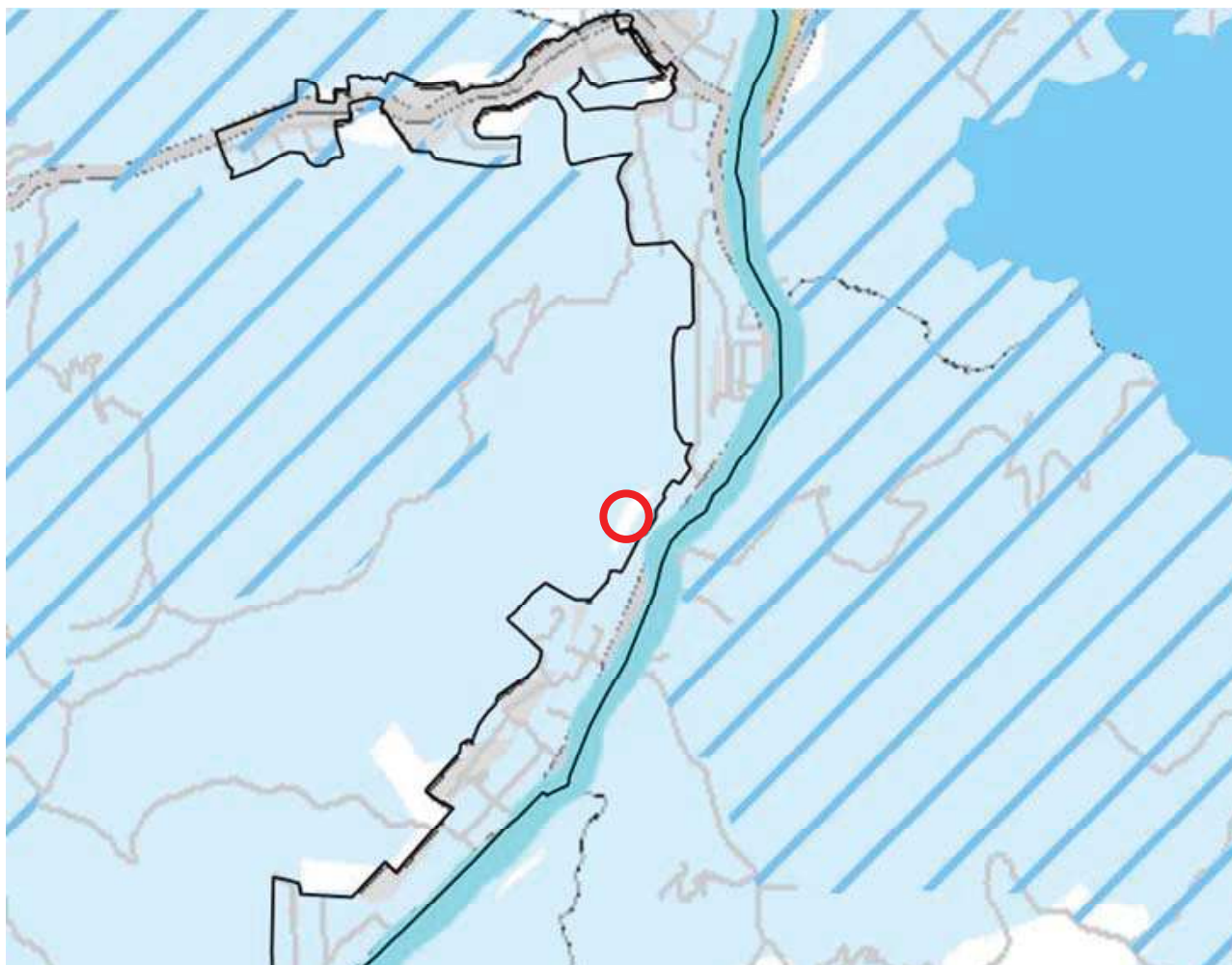
Assetto strategico funzionale del TPL

	Linee portanti del TPL, ad alta frequenza (art. 12.8, comma 2)
	Linee portanti del TPL, a media frequenza (art. 12.8, comma 2)
	Principali linee locali del TPL, a media frequenza (art. 12.8, comma 2)
	Principali linee locali del TPL, a bassa frequenza (art. 12.8, comma 2)
	Percorsi delle linee extraurbane e suburbane del TPL nell'area centrale
	Linee di trasporto collettivo ad alta capacità
	Viabilità attrezzata per la velocizzazione del TPL (art. 12.12, comma 7)
	Principali percorsi ciclabili esistenti (art. 12.9)
	Principali percorsi ciclabili di progetto (art. 12.9)
	Percorsi ciclabili di progetto lungo il fiume Reno (art. 12.9)
	Reinternalizzazione dei costi di trasporto privato: Road Pricing (art. 12.17, comma 1)
	Autostrade di progetto (art. 12.12)
	Rete stradale esistente (art. 12.12)
	Rete stradale di progetto (art. 12.12)
	Ambiti a domanda debole o dispersa di TPL (art. 12.8, comma 3)
	Poli funzionali (art. 9.4)
	Centri Urbani

Relativamente alla tavola 5 – Reti ecologiche del P.T.C.P. (Figura 10) la normativa si riconduce ai seguenti articoli:












- Connettivo ecologico diffuso (Art- 3.5)

Figura 10: Estratto Tavola 5 nord del PTCP della Provincia di Bologna











Legenda





Rete ecologica di livello provinciale

-  Nodi ecologici semplici (art. 3.5)
-  Nodi ecologici complessi (art. 3.5)
-  Zone di rispetto dei nodi ecologici complessi (art. 3.5)
-  Corridoi ecologici (art. 3.5)
-  Connettivo ecologico diffuso (art. 3.5)
-  Connettivo ecologico di particolare interesse naturalistico e paesaggistico (art. 3.5)
-  Connettivo ecologico diffuso periurbano (art. 3.5)
-  Aree per interventi idraulici strutturali con potenzialita' di valorizzazione ecologica (art. 4.6)
-  Direzioni di collegamento ecologico (art. 3.5)
-  Area di potenziamento della rete ecologica (art. 3.5)
-  Varchi ecologici (art. 3.5)

Progetto di tutela, recupero e valorizzazione delle aste fluviali (art. 4.7)

-  Fiume Reno dalla confluenza del Setta alla cassa di Campotto - Valle Santa
-  Fiume Reno e Torrente Silla fra Ponte della Venturina, Silla e la confluenza del Setta
-  Torrente Savena da Pianoro alla confluenza con l'Idice
-  Torrente Idice dal Parco dei Gessi a Budrio
-  Torrente Sillaro nel tratto del comune di Castel S. Pietro
-  Torrente Santerno da Castel del Rio a valle di Imola
-  Torrente Sellustra
-  Torrente Samoggia

Interferenze tra rete ecologica ed assetto insediativo del PTCP (art. 3.5)

-  Interferenze con aree urbanizzate e aree pianificate
-  Interferenze con poli funzionali
-  Interferenze con principali ambiti produttivi e insediamenti dismessi o di possibile dismissione
-  Interferenze con ambiti produttivi di rilievo sovracomunale suscettibili di sviluppo



Interferenze con ambiti produttivi di rilievo sovracomunale consolidati



Interferenze con infrastrutture ferroviarie esistenti e di progetto



Interferenze con infrastrutture viarie esistenti



Interferenze con infrastrutture viarie di progetto

Elementi per le politiche attive del territorio rurale di pianura



Ambiti agricoli a prevalente rilievo paesaggistico (di pianura) (art. 11.8)

Elementi di base



Sistema insediativo (Tit. 9 e 10)



Tracciati ferroviari esistenti e di progetto (art. 12.7)



Autostrade di progetto: corridoio per il Passante Nord e la Cispadana (art. 12.12)



Confini provinciali



Confini comunali adeguati alle leggi regionali n.9 e 22 del 2004



Fiumi principali extraprovinciali



Strade PTCP (art. 12.12)



Autostrade



Tangenziale



"Grande rete" della viabilità di interesse nazionale/regionale



Rete di base di interesse regionale



Viabilità extraurbana secondaria di rilievo provinciale e interprovinciale



Viabilità extraurbana secondaria di rilievo intercomunale



Principale viabilità urbana di penetrazione, scorrimento e distribuzione

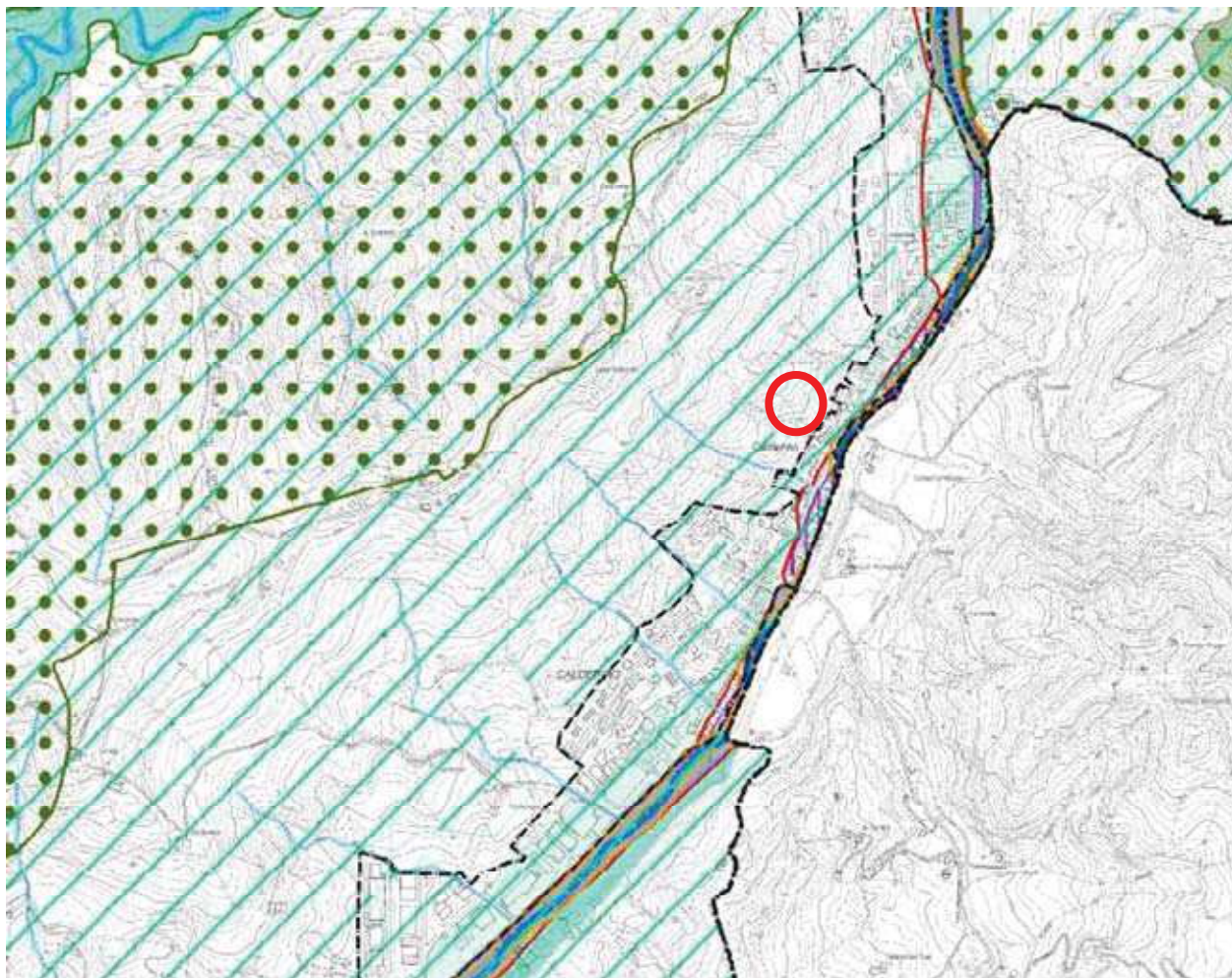


Viabilità locale




3.2 P.S.C. dei Comuni dell'area Bazzanese

Relativamente alla tavola 1.1B – Tutele e vincoli relativi al sistema idrografico e alla rete ecologica del P.S.C. (Figura 11), l'area di intervento non ricade in zone significative:












Figura 11: Estratto Tavola 1.1B del PSC



Legenda

-  Confine dell'Associazione Area Bazzanese
 -  Confini Comunali
 -  Territorio Urbanizzato
-





SISTEMA IDROGRAFICO

-  Alvei attivi e invasi dei bacini idrici (art. 2.19 PSC, art.4.2 PTCP)
 -  Reticolo idrografico (artt. 2.19 e 2.20 PSC, art.4.2 PTCP)
 -  principale
 -  secondario
 -  minore
 -  minuto
 -  Fasce di tutela fluviale (art. 2.20 PSC, art.4.3 PTCP)
 -  Fasce di pertinenza fluviale (art. 2.21 PSC, art.4.4 PTCP)
 -  Area ad alta probabilità di inondazione (art.2.2 PSC, art.4.5 PTCP)
 -  Aree di interventi idraulici strutturali (art. 4.6 PTCP)
 -  Aree a rischio di inondazione in caso di eventi di pioggia con tempi di ritorno di 200 anni (art. 2.23 PSC, art. 4.11 PTCP)
-

RETE ECOLOGICA DI LIVELLO PROVINCIALE

-  Nodi ecologici complessi (Art. 3.5 PTCP)
-  Zone di rispetto dei nodi ecologici complessi (Art. 3.5 PTCP)
-  Corridoi ecologici (Art. 3.5 PTCP)
-  Connettivo ecologico diffuso (Art. 3.5 PTCP)
-  Connettivo ecologico di particolare interesse naturalistico e paesaggistico (Art. 3.5 PTCP)
-  Connettivo ecologico diffuso periurbano (Art. 3.5 PTCP)
-  Direzioni di collegamento ecologico (Art. 3.5 PTCP)
-  Varchi ecologici (Art. 3.5 PTCP)
-  Progetto di tutela, recupero e valorizzazione delle aste fluviali - Torrente Samoggia (art. 4.7 PTCP)

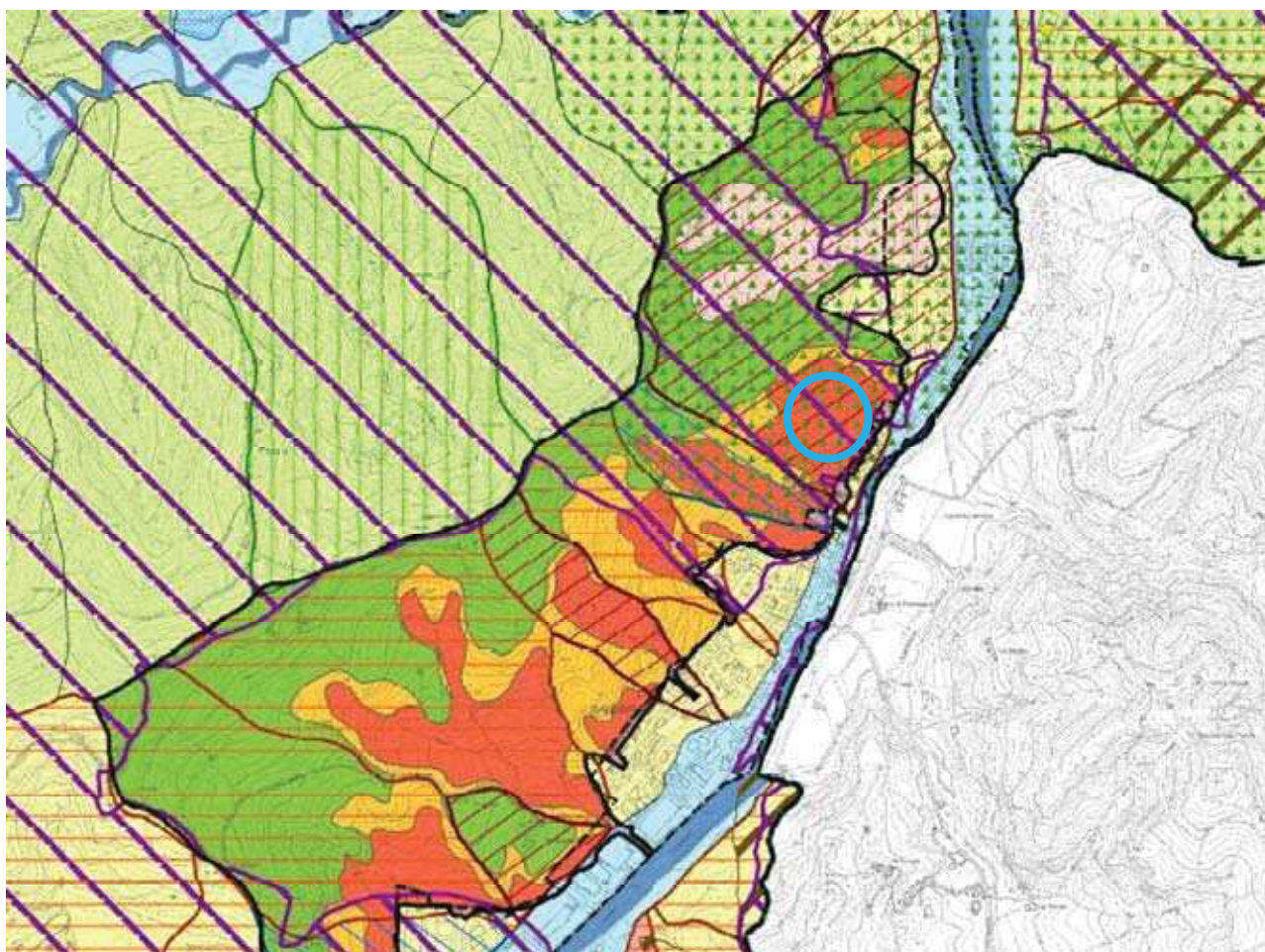
Interferenze tra rete ecologica ed assetto insediativo del PTCP

-  Interferenze tra rete ecologica ed assetto insediativo (Art. 3.5 PTCP)
-  Interferenze con infrastrutture ferroviarie e viarie esistenti e di progetto (PTCP Art. 3.5)
-  Interferenze con ambiti produttivi di rilievo sovracomunale consolidati (Artt. 9.1 e 9.3 PTCP)
-  Interferenze con ambiti produttivi di rilievo sovracomunale suscettibili di sviluppo (Artt. 9.1 e 9.3 PTCP)

Relativamente alla tavola 1.2B – Tutele e vincoli relativi al sistema idrogeologico del P.S.C. (Figura 12), la normativa si riconduce ai seguenti articoli:

- Aree sottoposte a vincolo per scopi idrogeologici ai sensi del RDC n. 3267/1923;
- Zone di protezione delle acque sotterranee nel territorio pedecollinare e di pianura (artt. 2.24 e 2.25 PSC, artt. 5.2 e 5.3 PTCP), settore C;
- Aree sottoposte a perimetrazione e zonizzazione (art. 2.8, 6.2 PTCP);
- Zonizzazione aree perimetrate: zona1 – area in dissesto (art. 2.9 PSC, artt. 6.3, 6.7 PTCP);
- Rischio da frana (art. 2.14 PSC, art. 6.8 PTCP) – UIE a rischio molto elevato R4;
- Attitudine alle trasformazioni edilizie e urbanistiche (art. 2.15 PSC, art. 6.9 PTCP) – U.I.E. da sottoporre a verifica.

Figura 12: Estratto Tavola 1.2b del PSC



Legenda

■■■■■■■■■■ Confine dell'Associazione Area Bazzanese

..... Confini Comunali

SISTEMA IDROGEOLOGICO

Vincolo idrogeologico



Aree sottoposte a vincolo per scopi idrogeologici ai sensi del RDCn. 3267/1923 ←

Zone di protezione delle acque sotterranee nel territorio pedecollinare e di pianura (artt. 2.24 e 2.25 PSC, artt. 5.2 e 5.3 PTCP)



settore A: Aree caratterizzate da ricarica diretta della falda



settore B: Aree caratterizzate da ricarica indiretta della falda



settore C: bacini imbriferi di primaria alimentazione dei settori A e B ←



settore D: fasce adiacenti agli alvei fluviali con prevalente alimentazione laterale

Zone di protezione delle acque sotterranee nel territorio collinare e montano (artt. 2.24 e 2.25 PSC, artt. 5.2 e 5.3 PTCP)



Aree di ricarica



Aree di alimentazione delle sorgenti certe



Aree di alimentazione delle sorgenti incerte



Alvei attivi e invasi dei bacini idrici (Art.4.2 PTCP)



Terrazzi alluvionali

Salvaguardia delle acque destinate al consumo umano (artt. 2.24 e 2.25 PSC, artt. 5.2 e 5.3 PTCP)



Pozzi e sorgenti idropotabili



Sorgenti non captate ad uso acquedottistico



Zona di rispetto dei pozzi e delle sorgenti idropotabili

Gestione delle acque meteoriche (art.4.8 PTCP)



Ambito di controllo degli apporti d'acqua in pianura (art.4.8 PTCP)



Ambito di controllo degli apporti d'acqua in collina zona A (art.4.8 PTCP)



Ambito di controllo degli apporti d'acqua in collina zona B (art.4.8 PTCP)



Perimetro dei bacini montani (artt. 6.9 e 6.10 PTCP)



Limiti delle Unità Idromorfologiche Elementari (U.I.E.) Bacino del fiume Reno (art.6.1)



Limiti delle Unità Idromorfologiche Elementari (U.I.E.) Bacino del fiume Po (art.6.1)

Aree sottoposte a perimetrazione e zonizzazione (art. 2.8, 6.2 PTCP)



Aree sottoposte a perimetrazione

n. Aree a rischio di frana e n. di scheda

A n. Ulteriori U.I.E. e n. di scheda

Zonizzazione delle aree perimetrate



Zona 1 - Area in dissesto (art.2.9 PSC, artt. 6.3 , 6.7 PTCP)



Zona 2 - Area di possibile evoluzione del dissesto (art. 2.10 PSC, artt. 6.4, 6.7 PTCP)



Zona 3 - Area di possibile influenza del dissesto (art.2.10 PSC, artt. 6.4, 6.7 PTCP)



Zona 4 - Area da sottoporre a verifica (art. 2.11 PSC, artt. 6.5, 6.7 PTCP)



Zona 5 - Area d'influenza sull'evoluzione del dissesto (art. 2.8 PSC, art.6.7 PTCP)

Rischio da frana (art. 2.14 PSC, art. 6.8 PTCP):



U.I.E a rischio molto elevato - R4



U.I.E a rischio elevato - R3



U.I.E a rischio medio - R2



U.I.E a rischio moderato - R1

Elementi a rischio (art. 2.14 PSC, artt. 6.2-6.8 PTCP)



Edifici in area di dissesto



Edifici in area di probabile evoluzione/arrivo del dissesto

Attitudine alle trasformazioni edilizie ed urbanistiche (art. 2.15 PSC, art. 6.9 PTCP):



U.I.E non idonee ad usi urbanistici



U.I.E da sottoporre a verifica



U.I.E idonee o con scarse limitazioni ad usi urbanistici

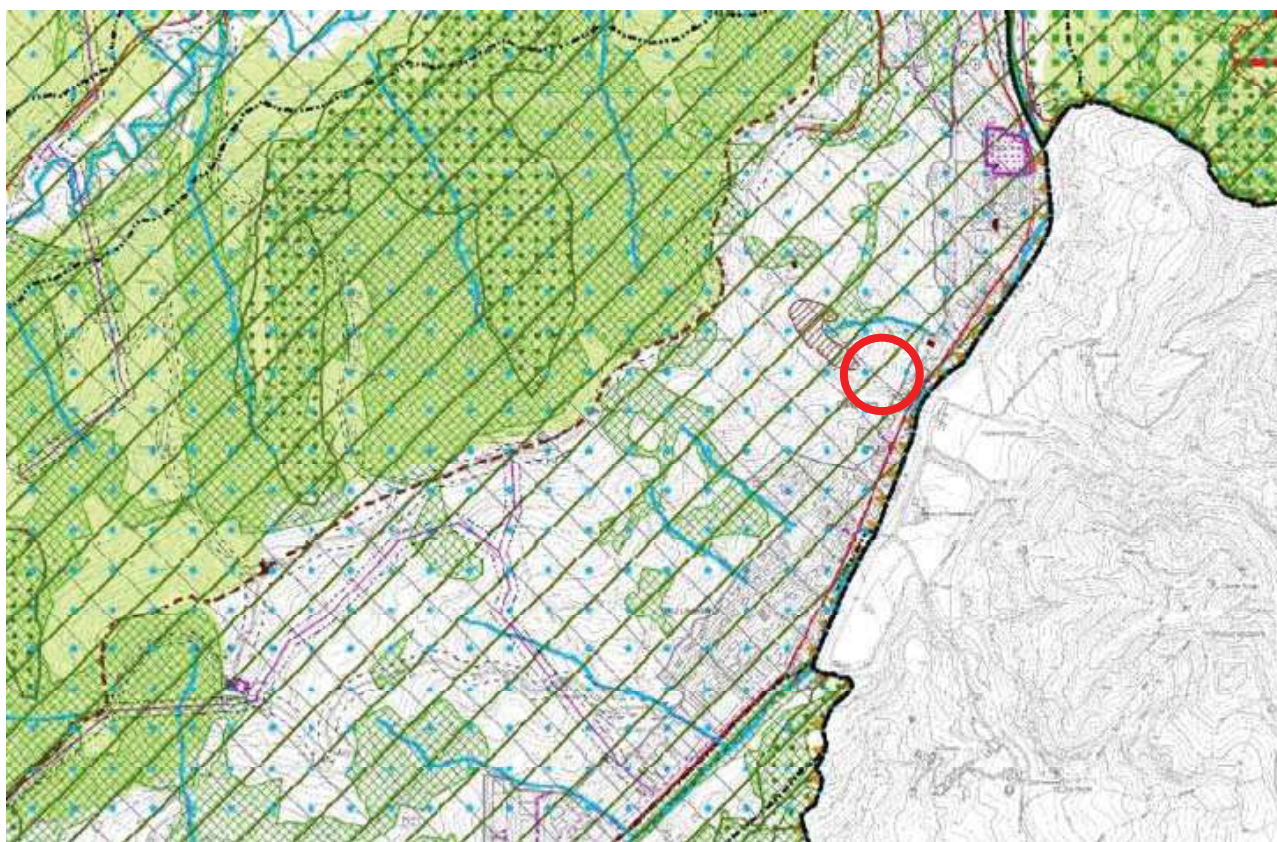
L'area di intervento è soggetta a vincolo idrogeologico.

Per le eventuali prescrizioni o norme si rimanda agli articoli già citati nella sezione PTCP.

Relativamente alla tavola 1.3B – Tutele e vincoli relativi al sistema delle risorse storico-culturali, naturali e paesaggistiche - rispetti del P.S.C. (Figura 13), la normativa si riconduce ai seguenti articoli:

- Sistema collinare (art. 2.30 PSC, artt. 3.2, 7.1, 10.8 PTCP);
- Calanchi significativi (art. 3.34 PSC, art. 7.6 PTCP);
- Legge regionale n. 19/2003 – del G.R. n. 1688/2013 – rispetto per la prevenzione e la riduzione dell'inquinamento luminoso per osservatori astronomici (art. 13.7 bis PTCP);
- ENAC mappe di vincolo, limitazioni relative agli ostacoli ed ai pericoli alla navigazione aerea (art. 707 c. 1,2,3,4, codice della navigazione) – OHS e pericoli alla navigazione aerea tipologia 1.

Figura 13: Estratto Tavola 1.3b del PSC




Legenda

- Confine dell'Associazione Area Bazzanese
..... Confini Comunali

SISTEMA NATURALISTICO - PAESAGGISTICO

-  Perimetro del territorio urbanizzato al 1993 (PTCP)









Sistema delle aree protette

-  Parchi Regionali (artt. 2.40, 3.1 e 7.2 PSC, art.3.8 PTCP)

Sistema rete natura 2000

-  Siti d'Importanza Comunitaria (SIC) (artt. 2.27 e 7.2 PSC, art.3.7 PTCP)





Altri sistemi zone ed elementi naturali e paesaggistici













-  Sistema collinare (art. 2.30 PSC, artt.3.2, 7.1, 10.8 PTCP) 
-  Aree forestali (art. 2.31 PSC, art.7.2 PTCP)
-  Zone di particolare interesse paesaggistico - ambientale (art. 2.32 PSC, art.7.3 PTCP)
-  Zona di tutela naturalistica (art. 2.33 PSC, art.7.5 PTCP)
- Crinali significativi (art. 2.34 PSC, art. 7.6 PTCP)
-  Calanchi significativi (art. 3.34 PSC, art.7.6 PTCP) 
-  Aree di tutela ai sensi dell' art. 142 D.Lgs 42/2004 (art. 2.40 PSC)

Beni vincolati ai sensi della L.R. 2/1977 (art.2.39 PSC)

-  Alberi monumentali isolati  Alberi monumentali in gruppo
-  Alberi monumentali a filari  Alberi monumentali a boschetto
-  Filari di alberi tutelati dal PSC(artt.3.1, 3.6 PSC)





SISTEMA STORICO - ARCHEOLOGICO

-  Edifici di interesse storico-architettonico (art.6.12 PSC)
-  VIABILITÀ STORICA - Sedi viarie 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, lavorieri, acquedotti, argini (art.2.37 PSC)
-  Aree di accertata e rilevante consistenza archeologica (art.2.37 PSC, art. 8.2a del PTCP)

-  Aree di concentrazione di materiali archeologici (art. 8.2c del PTCP)
 -  Fascia di rispetto archeologico della via Emilia (art. 8.2e del PTCP)
 -  Elementi della centuriazione (art. 2.36 PSC, art. 8.2 del PTCP)
 -  Tracce degli elementi della centuriazione (art. 2.36 PSC, art. 8.2 del PTCP)
 -  Zona di tutela degli elementi della centuriazione (art. 2.36 PSC, art. 8.2 del PTCP)
 -  BOSCHI STORICI, ALBERI MONUMENTALI, GIARDINI DI PREGIO (art.2.39 PSC):
Alberi monumentali tutelati con decreto del Presidente della Giunta Regionale;
impianti boschivi di antica formazione, aree private dotate di copertura arborea
rilevante per specie e consistenza rispetto al contesto
- Tipologie:
- | | | |
|--|--|--|
|  Castagni |  Ceduo |  Cipressi |
|  Faggi |  Querce |  Pini |

D.Lgs n. 42 del 2004 (art. 2.40 PSC)




art.10

-  Beni culturali di interesse storico e/o artistico
-  Beni culturali di interesse storico e/o artistico non perimetrati (decreti vincolo del 1909)
-  Beni culturali di interesse storico e/o artistico, attualmente ruderi o scomparsi e non perimetrati (decreti vincolo del 1909)
-  Insediamento dell'età del Bronzo (Pragatto di Crespellani) [8.6.2005]

artt.i 45-46



-  Beni culturali - Tutela indiretta

art.136



-  Zona caratterizzata da dolce declivio dei pendii collinari fusione perfetta fra aree coltivate e macchie di ceduo ad alto fusto carsismi gessosi [80061 D.L 3/3/1976]
-  Zona del Castello di Serravalle caratterizzato dal panorama delle valli del Samoggia e del Panaro e delle cerchie dello appennino modenese con le vallette cimone e del corvo [80035 D.L 18/08/1959]
-  Zona di Tutela paesaggistica delle colline di Monteveglio (200251 D.G.R. Emilia Romagna 200 del 17/02/2014)

Vincoli e rispetti




Infrastrutture per la mobilità

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

Rete elettrodotti, soggetti alla determinazione della DPA (Distanza di Prima Approssimazione) da richiedere all'ente proprietario/gestore (art.3.14 PSC)

-  Fascia di attenzione degli elettrodotti aerei di alta e media tensione
-  Elettrodotti AT-380
-  Elettrodotti AT-132
-  Elettrodotti AT-15
-  Elettrodotti MT, aerea
-  Elettrodotti MT, interrati

Gasdotti (art.3.15 PSC)

-  Fascia di rispetto dei gasdotti esistenti
-  Fascia di rispetto dei gasdotti di progetto
-  Zona di rispetto cimiteriale (art.3.15 PSC)

Pozzi e sorgenti



Zona di rispetto dei pozzi e delle sorgenti (art.2.24 PSC)

Depuratori



Zona di rispetto impianti di depurazione (art.3.15 PSC)

PLERT (Piano di Localizzazione delle Emittenti RadioTelevisive)



Siti di emittenza RadioTelevisiva e relativa fascia di ambientazione (art.3.15 PSC)

Legge Regionale n.19/2003 - Del.G.R. n.1688/2013



Rispetto per la prevenzione e la riduzione dell'inquinamento luminoso per osservatori astronomici (Art.13.7bis PTCP) ←



Aree percorse dal fuoco (art.7.2 PSC)



Visuali della viabilità verso il paesaggio agricolo/collinare da salvaguardare (art.2.35 PSC)

Aree di danno di stabilimenti a rischio incidente rilevante (Q.C. del PTCP - D.Lgs 344/99 art. 8, art. 5.4 PSC)



Industrie a rischio incidente rilevante



Zona di elevata letalità



Zona di inizio letalità

ENAC - Mappe di vincolo, limitazioni relative agli ostacoli ed ai pericoli alla navigazione aerea (art.707 c. 1,2,3,4 Codice della navigazione)

Aeroporto di Guglielmo Marconi di Bologna S.p.A

Superfici di delimitazione degli ostacoli (Capitolo 4 del regolamento ENAC)



IHS - Superficie Orizzontale Interna
Quota: $36,67 + 45 = 81,67$ m.s.l.m - Pendenza: Orizzontale



CS - Superficie Conica
Quota: $36,67 + 45 = 81,67$ m.s.l.m - Pendenza: 1:20 pari al 5%
Quota finale: $81,67 + 100 = 181,67$ m.s.l.m.



OHS - Superficie Orizzontale Esterna ←
Quota: $181,67$ m.s.l.m - Pendenza: orizzontale

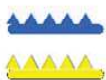


81,67 - Rappresentazione dei piani altimetrici

Pericoli alla navigazione aerea (Capitolo 4 paragrafo 12.2 del regolamento ENAC)



- 1 Tipologia: ←
Le aree all'interno della linea rossa (impronta sul territorio della superficie orizzontale esterna) sono oggetto di limitazioni per le seguenti attività o costruzioni:
- Discariche (vedi nota 1 della Relazione Tecnica)
 - Altre fonti attrattive di fauna selvatica nell'intorno aeroportuale (vedi nota 2 della Relazione Tecnica), quali:
 - Impianti depurazione acque reflue, laghetti e bacini d'acqua artificiali, canali artificiali, produzioni di agricoltura, aree naturali protette;
 - Piantagioni, coltivazioni agricole e vegetazione estesa;
 - Industrie manifatturiere;
 - Allevamenti di bestiame.



2 Tipologia:

Le aree comprese all'interno della linea gialla (impronta sul territorio della superficie conica) e della linea blu (impronta sul territorio della superficie orizzontale interna) sono oggetto di limitazioni per le seguenti attività o costruzioni:

- Manufatti con finiture esterne riflettenti e campi fotovoltaici (vedi nota 3 della Relazione Tecnica);
- Luci pericolose e fuorvianti (vedi nota 4 della Relazione Tecnica);
- Ciminiere con emissione di fumi;
- Antenne ed apparati radioelettrici irradianti (indipendentemente dalla loro altezza), che prevedendo l'emissione di onde elettromagnetiche possono creare interferenze con gli apparati di radionavigazione aerea.

Sorgenti Laser e Proiettori ad alta intensità



Le aree all'interno della linea Viola (definita dal Regolamento per la costruzione e l'esercizio degli aeroporti ENAC, Cap. 6 paragrafo 1.3.3) sono oggetto di limitazioni per le seguenti attività o costruzioni:

- Sorgenti Laser e Proiettori ad alta intensità (utilizzati nei giochi di luce per intrattenimento) (vedi nota 4 della Relazione Tecnica)

Impianti eolici



Le aree all'interno della linea azzurra, costituite dall'impronta sul territorio delle superfici di avvicinamento, di salita al decollo e dall'ATZ "Aerodrome Traffic Zone" (area di norma circolare di raggio 5 Mn, con origine dall'ARP "Airport Reference Point") sono oggetto di incompatibilità assoluta per le seguenti attività:

- Impianti eolici (v. nota 5 della Relazione Tecnica)



Le aree comprese in questo retino (incluse tra il limite esterno dell'ATZ e la circonferenza di raggio pari a 15000 m a partire dall'ARP) sono comunque soggette a valutazione specifica di ENAC. 

Note della Relazione Tecnica:

Nota 1: Per la valutazione della accettabilità delle discariche da realizzare in prossimità degli aeroporti si dovrà far riferimento alle "Linee Guida per la Valutazione della messa in opera di impianti di discarica in prossimità del sedime aeroportuale", pubblicate sul sito internet di ENAC (www.enac.gov.it).

Nota 2: Per la valutazione della accettabilità degli impianti, attività o piantagioni elencate da realizzare in prossimità degli aeroporti, con la individuazione delle tecniche di mitigazione delle fonti di attrazione, si dovrà far riferimento alle "Linee guida relative alla valutazione delle fonti attrattive di fauna selvatica in zone limitrofe agli aeroporti" pubblicate sul sito internet di ENAC (www.enac.gov.it).

Nota 3: Per manufatti, che presentano vetrate o superfici esterne riflettenti di notevole estensione, e per campi fotovoltaici di dimensioni consistenti (maggiore di 10.000 mq.), ubicati al di sotto della superficie orizzontale interna dovrà essere effettuato e presentato ad ENAC uno studio che valuti l'impatto del fenomeno della riflessione della luce da parte della struttura, che possa comportare un eventuale abbagliamento ai piloti di aeromobili impegnati nelle operazioni di atterraggio e di circuitazione.

Nota 4: Per la valutazione di accettabilità di luci pericolose e fuorvianti, ed in particolare di laser, si dovrà far riferimento ai requisiti indicati dal Regolamento per la costruzione e l'esercizio degli aeroporti Cap. 6 paragrafo 1.3.

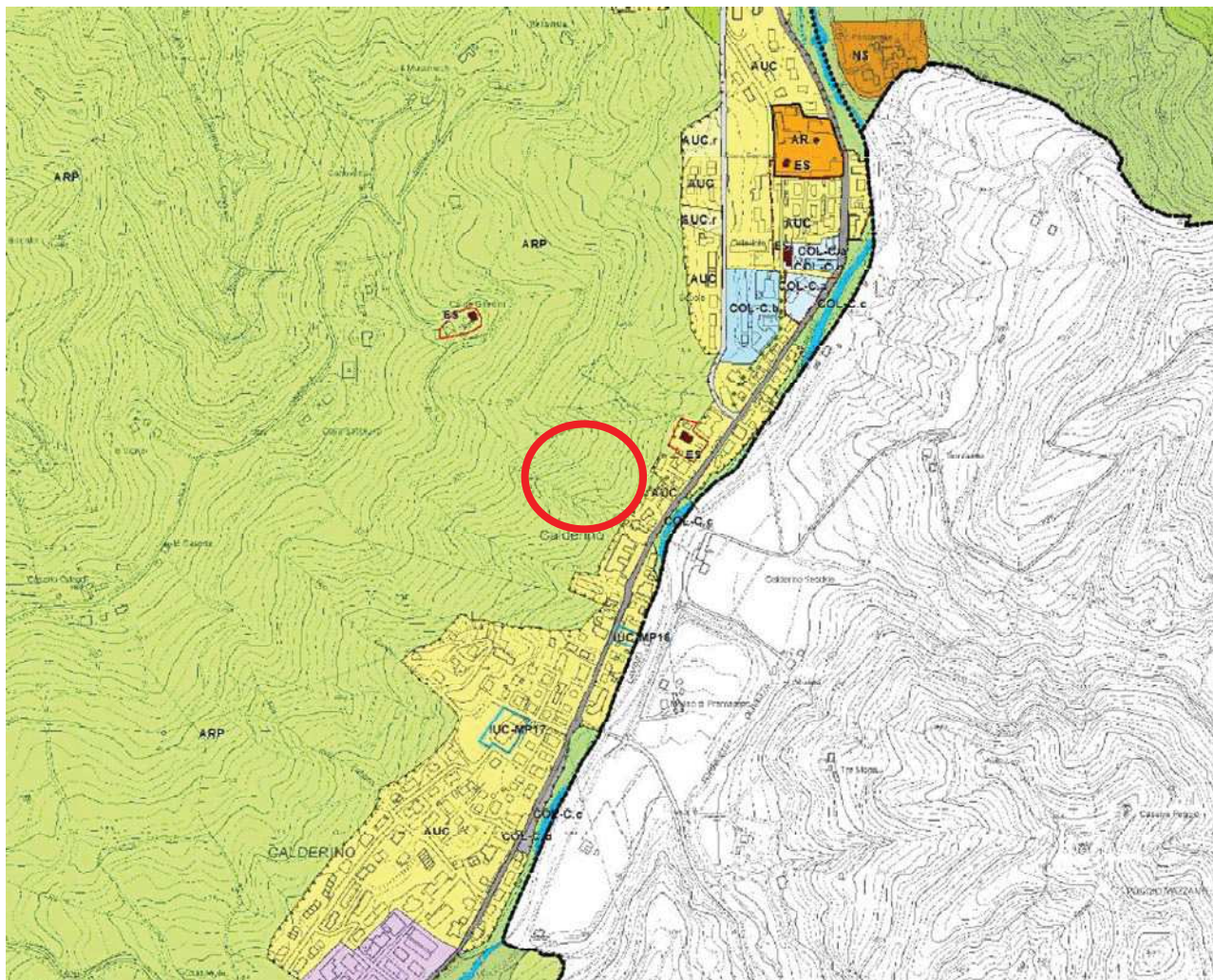
Nota 5: I requisiti di riferimento per l'ubicazione dei parchi eolici sono conformi a quanto già previsto dalla lettera circolare n. 0013259 datata 25.2.2010 di ENAC, pubblicata sul sito internet di ENAC (www.enac.gov.it).

Per le eventuali prescrizioni o norme si rimanda agli articoli già citati nella sezione PTCP.

Relativamente alla tavola 2B – ambiti e trasformazioni territoriali del P.S.C. (Figura 14), la normativa si riconduce ai seguenti articoli:

- Territorio rurale (Art. 6.1);
- ARP Ambiti agricoli di rilievo paesaggistico (Art. 7.3).






Figura 14: Estratto Tavola 2b del PSC



MACRO-CLASSIFICAZIONE DEL TERRITORIO COMUNALE

	TU	TERRITORIO URBANIZZATO - Insieme delle aree, in prevalenza edificate, che costituiscono l'insediamento urbano; possono comprendere porzioni di territorio non edificate e aree insediate con usi non edificatori (parchi e impianti sportivi e ricreativi, attrezzature pubbliche e private, infrastrutture, ecc.), funzionali al sistema urbano. (art. 6.1)
	TUZ	TERRITORIO URBANIZZABILE - Insieme delle parti di territorio rurale (esterno all'urbanizzato) che il PSC classifica, in base alle scelte strategiche di assetto ed in coerenza con le risultanze del quadro conoscitivo e con le valutazioni della ValSAT, idoneo ad ospitare quote di nuova urbanizzazione, attraverso l'applicazione di criteri perequativi e l'inserimento nel POC. All'interno del territorio potenzialmente urbanizzabile il PSC identifica gli ambiti idonei ad ospitare nuovi insediamenti urbani e relative nuove dotazioni territoriali e gli ambiti idonei ad essere urbanizzati quali nuovi ambiti specializzati per attività produttive (art. 6.1)
	TR	TERRITORIO RURALE - Insieme del territorio non urbanizzato, di cui fanno parte porzioni di territorio caratterizzate da valori paesaggistici, naturalistici e ambientali, e parti in cui sono presenti usi agricoli, spesso accompagnati da insediamenti isolati o comunque sparsi, insieme a funzioni produttive e ad altri usi, legati o meno alle attività agricole (art. 6.1)

SISTEMA NATURALE E AMBIENTALE - TERRITORIO RURALE (Titolo 7)

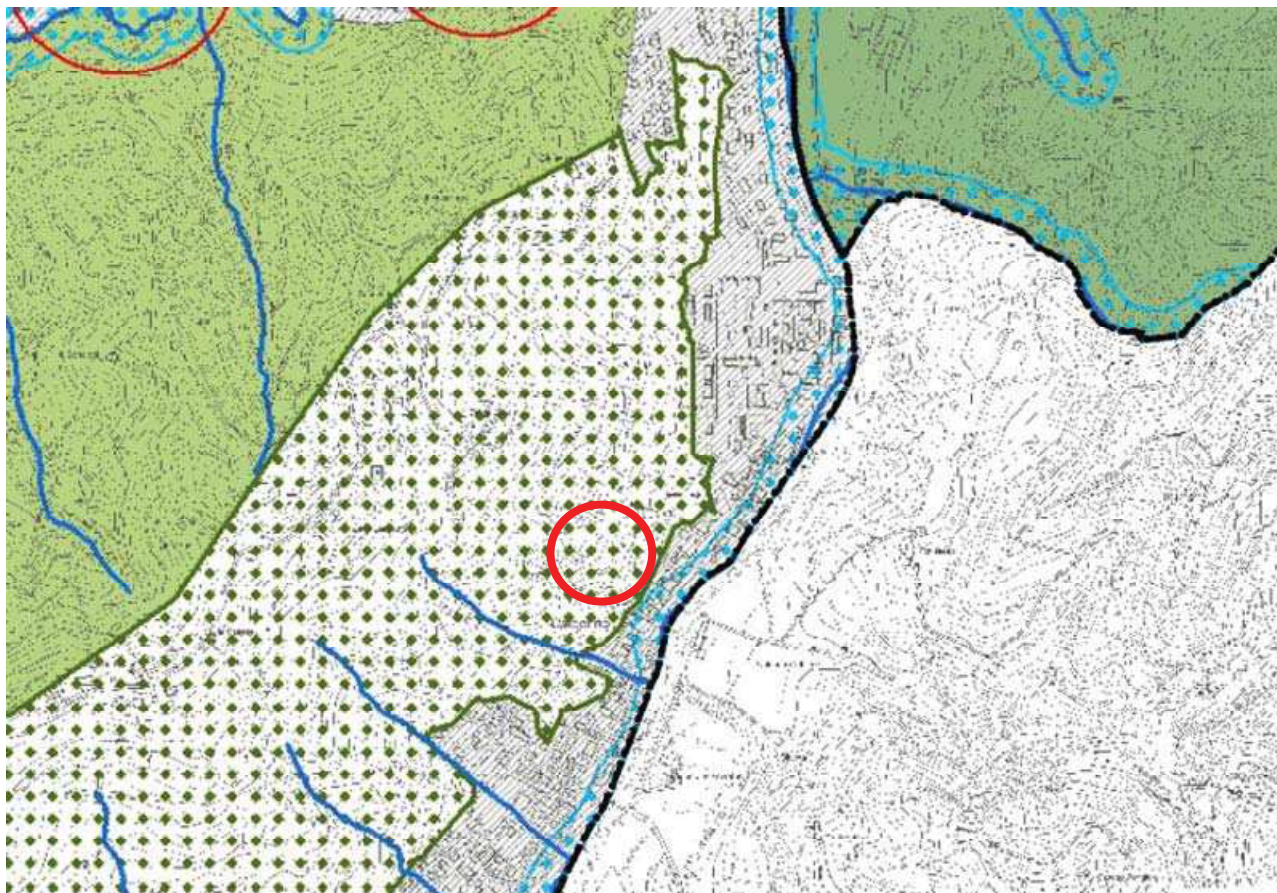
	AVN	AREE DI VALORE NATURALE E AMBIENTALE - AREE PROTETTE - Ambiti del territorio rurale sottoposti dagli strumenti di pianificazione ad una speciale disciplina di tutela ed a progetti locali di valorizzazione. Fanno parte del sistema delle aree di valore naturale e ambientale anche le aree naturali protette, 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)

Per le eventuali prescrizioni o norme si rimanda all'articolo 11.8 PTCP già citato nella sezione PTCP.

Relativamente alla tavola 4A – Rete ecologica di livello locale del P.S.C. (Figura 15), la normativa si riconduce ai seguenti articoli:

- Zona di rispetto dei nodi ecologici (Art. 3.7 PSC).

















Figura 15: Estratto Tavola 4a del PSC



Legenda

- Confine dell'Associazione Area Bazzanese
..... Confini Comunali
-

SISTEMA DELLA RETE ECOLOGICA DI LIVELLO LOCALE (TITOLO 3 artt. 3.2-3.8)

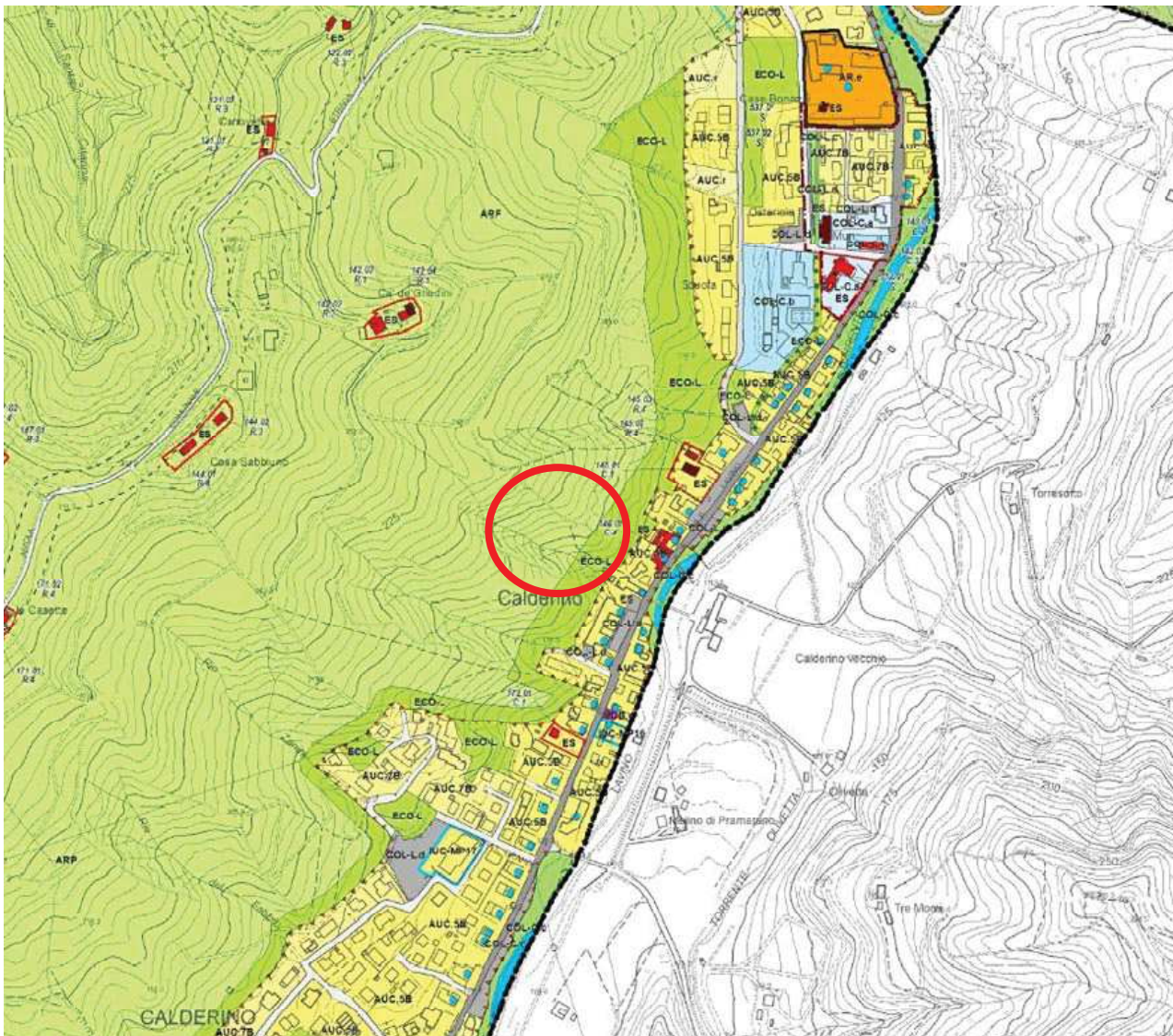
-  Nodo primario (artt. 2.28, 3.5 PSC)
-  Nodo secondario (art. 3.7 PSC)
-  Corridoio ecologico (art. 3.7 PSC)
-  Corridoio fluviale (art. 3.5 PSC)
-  Zona di rispetto dei nodi ecologici (art. 3.7 PSC) 
-  Connettivo ecologico di interesse naturalistico (art. 3.7 PSC)
-  Connettivo ecologico diffuso, tipo A (art. 3.7 PSC)
-  Connettivo ecologico diffuso, tipo B (art. 3.8 PSC)
-  Connettivo ecologico diffuso, tipo C (art. 3.8 PSC)
-  Ambito urbano e artigianale
-  Diretrici principali
-  Varchi da mantenere (artt. 3.6, 3.7 PSC)
-  Punti di permeabilità potenziale (art. 3.6 PSC)
-  Aree e punti critici - Ambiti di intervento (art. 3.6 PSC)
-  Reticolo idrografico

3.3 RUE dei Comuni dell'area Bazzanese



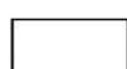
Relativamente alla Tavola 1 o – Ambiti urbani, Territorio rurale e Dotazioni territoriali (Figura 16), la normativa si riconduce ai seguenti articoli:

- Territorio rurale (Art. 6.1 del PSC);
- ARP Ambiti agricoli di rilievo paesaggistico (Art. 4.6.3);
- ECO-L dotazioni ecologiche e ambientali (Art. 3.2.1).

Figura 16: Estratto Tavola 1 o del RUE


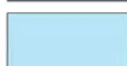



MACRO-CLASSIFICAZIONE DEL TERRITORIO COMUNALE




	TU	TERRITORIO URBANIZZATO - Insieme delle aree, in prevalenza edificate, che costituiscono l'insediamento urbano; possono comprendere porzioni di territorio non edificate e aree insediate con usi non edificatori (parchi e impianti sportivi e ricreativi, attrezzature pubbliche e private, infrastrutture, ecc.), funzionali al sistema urbano. (art. 6.1 del PSC)
	TUZ	TERRITORIO URBANIZZABILE - Insieme delle parti di territorio rurale (esterno all'urbanizzato) che il PSC classifica, in base alle scelte strategiche di assetto ed in coerenza con le risultanze del quadro conoscitivo e con le valutazioni della ValSAT, idoneo ad ospitare quote di nuova urbanizzazione, attraverso l'applicazione di criteri perequativi e l'inserimento nel POC. All'interno del territorio potenzialmente urbanizzabile il PSC identifica gli ambiti idonei ad ospitare nuovi insediamenti urbani e relative nuove dotazioni territoriali e gli ambiti idonei ad essere urbanizzati quali nuovi ambiti specializzati per attività produttive. (art. 6.1 del PSC)
	TR	TERRITORIO RURALE - Insieme del territorio non urbanizzato, di cui fanno parte porzioni di territorio caratterizzate da valori paesaggistici, naturalistici e ambientali, e parti in cui sono presenti usi agricoli, spesso accompagnati da insediamenti isolati o comunque sparsi, insieme a funzioni produttive e ad altri usi, legati o meno alle attività agricole. (art. 6.1 del PSC)

COL-L







Attrezzature e spazi collettivi di livello locale (art. 3.1.2 c.6)

	COL-L.a	Attrezzature collettive (art. 3.1.2 c.13)
	COL-L.b	Istruzione (art. 3.1.2 c.14)
	COL-L.c	Parchi, verde pubblico attrezzato - COL-L.c (sp) Attrezzature ed impianti sportivi (art. 3.1.2 c.15) (art. 3.1.2 c.16)

SISTEMA DELLE DOTAZIONI TERRITORIALI (Capi 3.1-3.6-3.7-3.8)

	COL-L.d	Parcheggi (art. 3.1.2 c.17)	Pag. 7
	d	Abbreviazione della sigla COL-L.d	
	ATP.L	Aree specificamente attrezzate per attività fruibili, ricreative, sportive e turistiche compatibili (art. 4.6.10)	
	ECO-L	Dotazioni ecologiche e ambientali - L'insieme degli spazi, delle opere e degli interventi che concorrono, insieme alle infrastrutture per l'urbanizzazione degli insediamenti, a migliorare la qualità dell'ambiente urbano, mitigandone gli impatti negativi. Le dotazioni sono volte in particolare: alla tutela e risanamento dell'aria e dell'acqua ed alla prevenzione del loro inquinamento; alla gestione integrata del ciclo idrico; alla riduzione dell'inquinamento acustico ed elettromagnetico; al mantenimento della permeabilità dei suoli e al riequilibrio ecologico dell'ambiente urbano; alla raccolta differenziata dei rifiuti. (art.3.2.1)	

SISTEMA NATURALE E AMBIENTALE - TERRITORIO RURALE (Capi 4.6 e 4.7)

	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.4.6.2)
	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.4.6.3) 
	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.4.6.4)
	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.4.6.5)

Di seguito si riporta un estratto dell'articolo 3.2.1 del RUE:

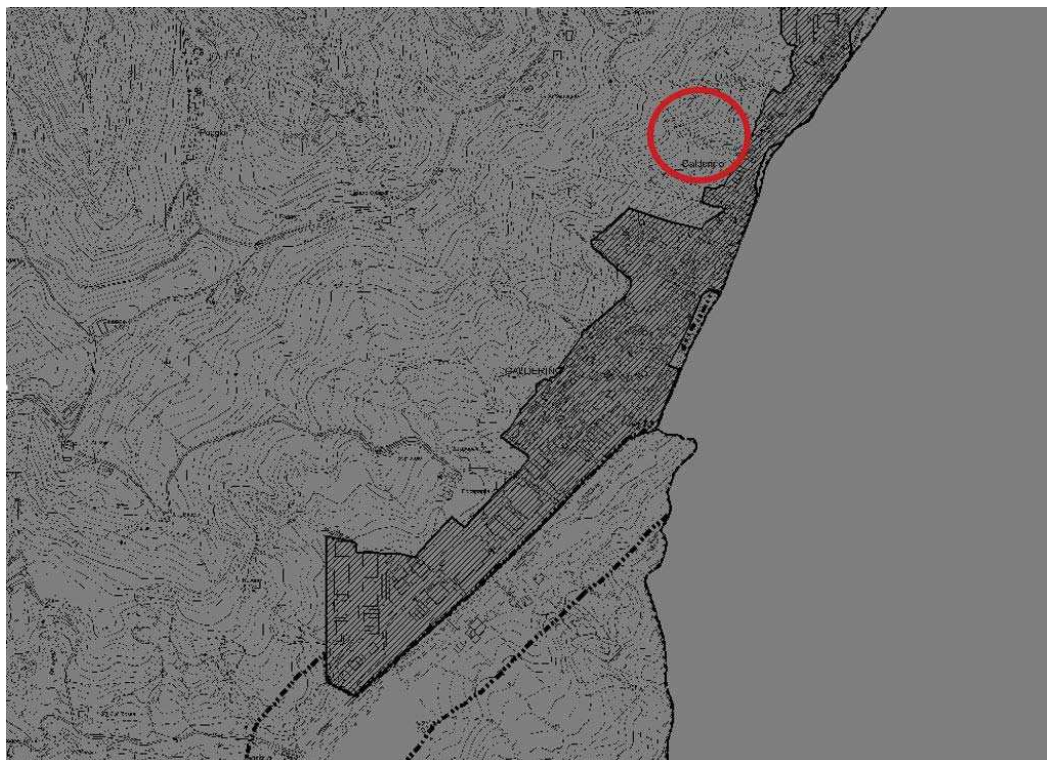
Art. 3.2.1. Dotazioni ecologiche e ambientali - ECO

1. Negli ambiti ECO sono previste attrezzature, infrastrutture e sistemazioni finalizzate all'urbanizzazione degli insediamenti, al miglioramento della qualità dell'ambiente urbano, alla mitigazione degli impatti negativi.
2. Il RUE classifica con ECO spazi destinati a dotazioni ecologiche di livello locale (anche all'interno di ambiti specializzati per attività produttive o ad ambiti urbani consolidati); generalmente si tratta di aree di proprietà privata, che non rientrano nel calcolo della superficie fondiaria in quanto sono destinate alla mitigazione degli impatti e alla protezione degli insediamenti, fatti salvi i casi specificamente individuati nei perimetri IUC o in sede di POC. Tali aree possono essere oggetto di specifiche forme di convenzionamento con il Comune, per garantire il corretto perseguimento delle finalità ecologiche.
3. L'attuazione di interventi di interesse pubblico entro gli ambiti ECO è definita dal POC, attraverso accordo con i privati o con previsione di vincolo preordinato all'esproprio, ovvero per gli interventi urgenti attraverso approvazione del progetto con procedura di evidenza pubblica. Gli usi ammessi sono relativi ai Servizi e attrezzature di interesse collettivo, alle attività ricreative, sportive e di spettacolo, alle funzioni agricole, alle attività ricettive extra-alberghiere e ad infrastrutture per l'urbanizzazione, sempre tuttavia attraverso il recupero di edilizia esistente, senza incrementi insediativi.
4. Nelle aree classificate ECO è consentito, in attesa della definizione di specifici accordi in sede di POC, il mantenimento dello stato di fatto e di attività in essere (sistemazione di piazzali e percorsi pedonali e ciclabili, strade), con l'eccezione delle attività di stoccaggio (depositi all'aperto di qualsiasi prodotto industriale, materiali di rottamazione, ecc. e di rifiuti, così come definiti all'art. 183.1 del D.Lgs 152/2006), e di attività produttive. Gli immobili destinati a residenza possono essere oggetto di interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria e risanamento conservativo, senza incremento di Su. Il recupero e riuso degli edifici esistenti si attua in base alle norme del territorio rurale e degli edifici di interesse storico-architettonico e testimoniale, se classificati tali dal RUE. Nel progetto di nuova sistemazione delle aree, oggetto di convenzionamento, l'Amministrazione Comunale potrà autorizzare il mantenimento di sistemazioni tali da garantire una funzionalità nell'accesso agli insediamenti non altrimenti risolvibile.
5. Sono classificate con sigla ECO-I le vasche di laminazione presenti/previste nel territorio. Le nuove vasche dovranno essere realizzate in modo da non essere fonte di pericolo e/o caduta, né occasione di disturbo per odori, esalazioni, proliferazione di insetti o altri animali molesti e nocivi.
6. Eventuali parcheggi, se realizzati a raso, scoperti e senza costruzioni interrato sottostanti, devono essere realizzati con le modalità dell'art. 3.1.4 con particolare riferimento al comma 4.
7. Nel territorio rurale la SAU eventualmente compresa in ambiti ECO concorre ugualmente alla dotazione dell'azienda agricola.
8. In Comune di Bazzano l'ambito ECO in prossimità della rotatoria sullo svincolo della Nuova Bazzanese, presso Ca' Morando, può essere destinato al trasferimento del tiro a segno dalla sede attuale prossima ad ambiti urbani consolidati.

3.4 Vincolo paesaggistico

L'area non è soggetta a vincolo paesaggistico in quanto la fascia di tutela dei 150 m del torrente Lavino si interrompe in corrispondenza del centro urbano così come riportato nel PSC di Monte San Pietro di cui nella sottostante Figura 17 se ne riporta un estratto.

Figura 17: Estratto PSC di Monte San Pietro



3.5 Vincolo idrogeologico

In merito al Regio decreto 30/12/1923 n. 3267 “Riordinamento e riforma in materia di boschi e terreni montani”, l’area di intervento è soggetta a vincolo idrogeologico come meglio evidenziato nel sottostante estratto cartografico (Figura 18):

Figura 18: Estratto Tavola E della cartografia del vincolo idrogeologico



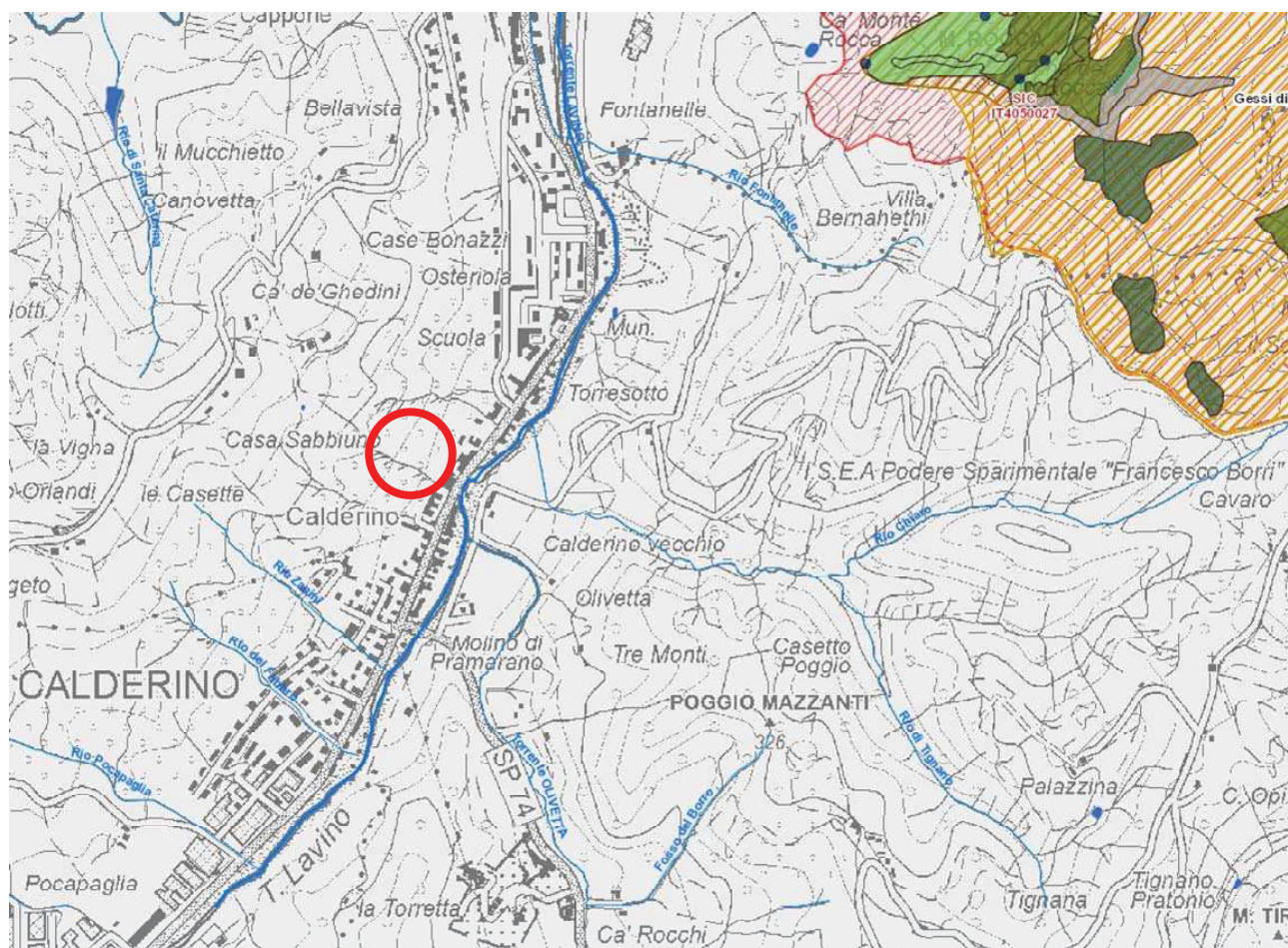
Legenda:

Le particelle evidenziate in giallo sono escluse dal vincolo idrogeologico.

3.6 Parchi, aree protette e Natura 2000

L'area di intervento non ricade all'interno di aree perimetrate come Parchi e Riserve regionali (limiti territoriali dei siti Natura 2000 (SIC e ZPS)) (Figura 19).

Figura 19: Estratto della cartografia Parchi, Aree protette e Natura 2000



Aree protette e Natura 2000

Rete Natura 2000

Siti Natura 2000

SIC e ZPS regionali

-  SIC
-  SIC-ZPS
-  ZPS

SIC e ZSC - fuori regione



ZPS - fuori regione



Aree protette

Parchi e Riserve - limiti

-  Parco nazionale
-  Parco interregionale
-  Parco regionale
-  Riserva regionale
-  Riserva statale

Parchi e Riserve - zone

-  Parco nazionale - zona A
-  Parco nazionale - zona B
-  Parco nazionale - zona C
-  Parco nazionale - zona D
-  Parco nazionale - zona RNS (Riserva Naturale Statale)
-  Parco interregionale - zona A
-  Parco interregionale - zona B
-  Parco interregionale - zona C
-  Parco interregionale - zona D
-  Parco interregionale - area contigua
-  Parco regionale - zona A
-  Parco regionale - zona B
-  Parco regionale - zona C
-  Parco regionale - zona D
-  Parco regionale - zona M
-  Parco regionale - zona RNS (Riserva Naturale Statale)
-  Parco regionale - area contigua
-  Parco regionale - territorio urbanizzato

-  Parco regionale - territorio urbanizzato
-  Parco regionale - zona Parco (senza zonizzazione)
-  Riserva regionale - zona 1
-  Riserva regionale - zona 2
-  Riserva regionale - zona 3
-  Riserva regionale - senza alcuna zonizzazione
-  Riserva statale (porzioni esterne ai Parchi)

Paesaggi protetti



Aree riequilibrio ecologico



Reticolo Idrografico

Fiumi

-  0
-  1
-  2
-  3
-  4
-  5
-  6
-  7
-  8

Fiume Po



Specchi d'acqua

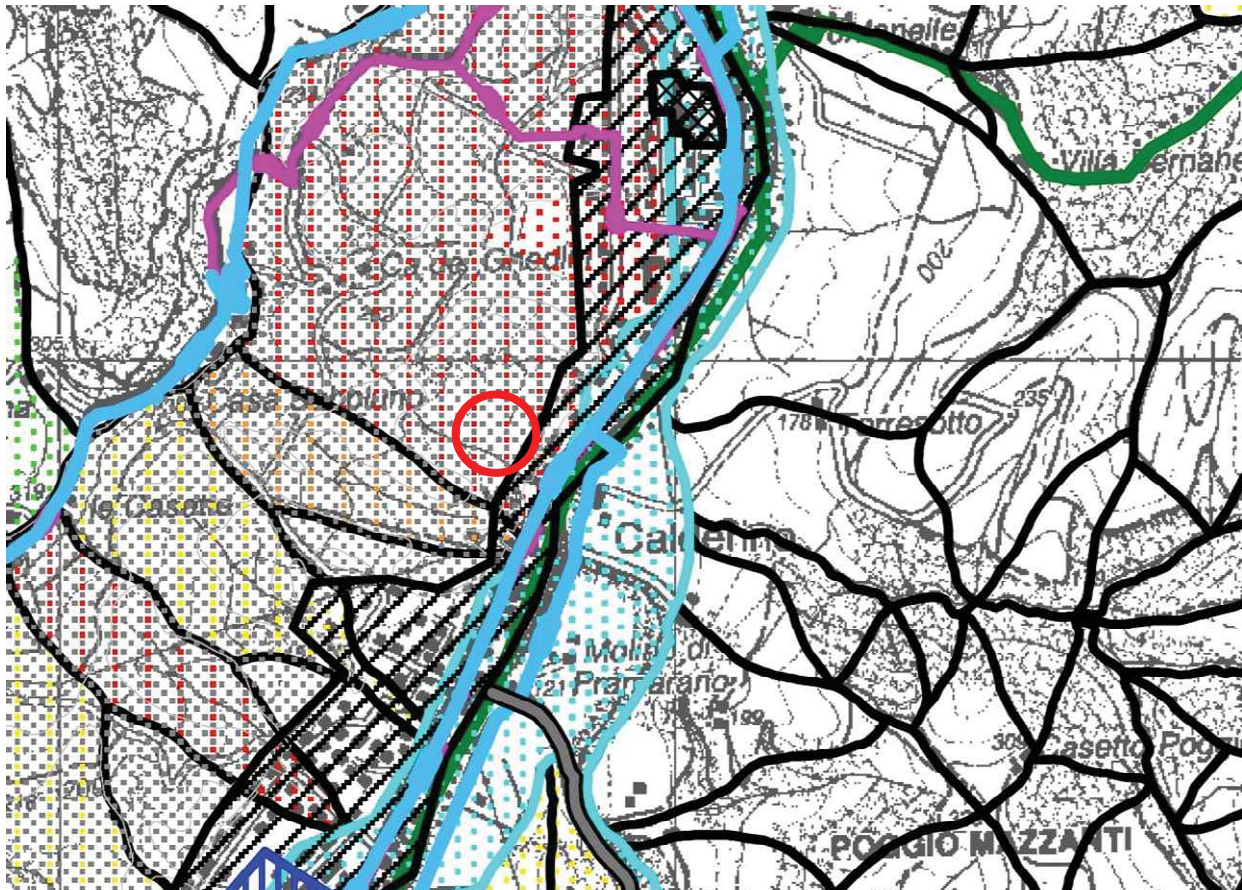


3.7 Piano Stralcio per il bacino del Torrente Samoggia

Relativamente alla tavola 1 – Carta del rischio nel territorio del bacino montano (Figura 20), la normativa si riconduce ai seguenti articoli:

- R4 – rischio molto elevato (Art. 11).

Figura 20: Estratto Tavola 1 del Piano stralcio del bacino del torrente Samoggia



LEGENDA

	R4 - RISCHIO MOLTO ELEVATO (ART.11)	
	R3 - RISCHIO ELEVATO (ART.11)	
	R2 - RISCHIO MEDIO (ART.11)	
	R1 - RISCHIO MODERATO (ART.11)	
	LIMITE DI UNITÀ IDROMORFOLOGICA ELEMENTARE (U.I.E.)	
	TERRAZZI ALLUVIONALI	
	PERIMETRAZIONI AREE A RISCHIO R3 - R4 (ART. 5)	
	PERIMETRAZIONI AI SENSI DELL'ART. 29 DEL PTPR DELLA RER	
	CONFINI COMUNALI	
ELEMENTI A RISCHIO		
INSEDIAMENTI URBANI		
	CENTRO ABITATO	
	NUCLEO ABITATO	
	INSEDIAMENTI INDUSTRIALI E ARTIGIANALI	
	INSEDIAMENTI INDUSTRIALI E ARTIGIANALI MINORI	
	ALLEVAMENTI E TRASFORMAZIONE DI PRODOTTI AGRICOLI	
	PREVISIONI URBANISTICHE	
	CIMITERI	
	BENI ARCHITETTONICI VINCOLATI	
	BENI ARCHITETTONICI MINORI	
INFRASTRUTTURE DI TRASPORTO		
	STRADE STATALI	
	STRADE STRATEGICHE	
INFRASTRUTTURE DI SERVIZIO		
	ACQUEDOTTI	
	GASDOTTI	
	RETE FOGNARIA	

Di seguito si riporta l'estratto dell'articolo 11 del Piano:

art. 11 (elementi a rischio da frana da sottoporre a verifica nelle UIE R1, R2, R3 ed R4)

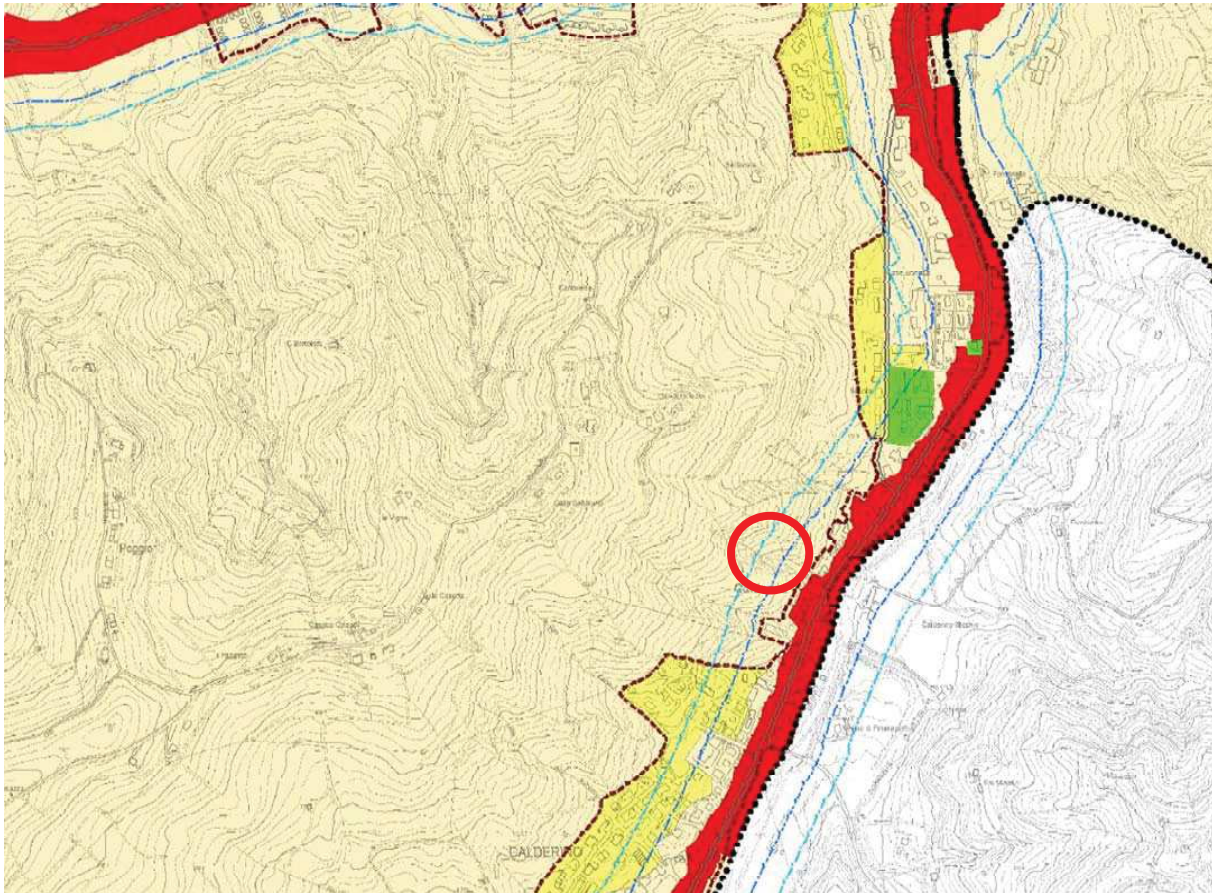
1. Al fine della limitazione e della riduzione del rischio da frana per le aree non perimetrate ovvero non inserite nelle schede, la tavola 1 "1. Carta del rischio nel territorio del bacino montano" individuano, oltre alle U.I.E. a rischio molto elevato (R4) ed elevato (R3), quelle a rischio medio (R2) e moderato (R1).
2. I Comuni e gli Enti proprietari o a qualunque titolo responsabili provvedono alla verifica dello stato di pericolosità e di rischio relativamente agli elementi di propria competenza indicati in legenda nella tavola 1 "1. Carta del rischio nel territorio del bacino montano" e compresi nelle U.I.E. classificate a rischio moderato (R1), a rischio medio (R2) e nelle porzioni di U.I.E. classificate a rischio elevato (R3) e molto elevato (R4) non incluse nelle perimetrazioni di cui all'art.5. Gli Enti proprietari o a qualunque titolo responsabili attuano tale verifica in fase di progettazione preliminare di interventi, esclusi quelli di manutenzione. In ogni caso i Comuni attuano tale verifica in fase di adozione degli strumenti della pianificazione urbanistica comunale e comunque in fase di adozione di nuove varianti e di attuazione di previsioni di trasformazione urbanistica soggette a piani attuativi preventivi.
3. Gli Enti di cui sopra provvedono ad accertare le condizioni di interferenza in atto o potenziale tra i fenomeni di dissesto e i seguenti elementi a rischio: beni architettonici, cimiteri, insediamenti industriali e artigianali minori, allevamenti e trasformazione di prodotti agricoli, infrastrutture di trasporto, infrastrutture di servizio sulla base di specifiche indagini che dovranno riguardare le UIE o i versanti interessati, secondo quanto previsto nell'Allegato n.2 "Metodologia per la verifica del rischio da frana nelle U.I.E. a rischio R2 e R1", e a trasmetterle, entro 60 giorni dalla loro redazione, ai Comuni interessati, all'Autorità di Bacino e alla Provincia.
4. I Comuni, nel rilasciare le autorizzazioni per interventi sugli elementi a rischio valutano la coerenza dei progetti con il risultato delle analisi.
5. Nel caso non sussistano più le condizioni di rischio in specifiche e definite U.I.E., sulla base di ulteriori studi eseguiti da enti od anche da privati interessati secondo i criteri e le metodologie utilizzate per la redazione del presente piano, l'Autorità di Bacino può conseguentemente adeguare la classificazione delle aree di cui al comma 1, secondo la procedura indicata al comma 3 dell'art.14.

3.8 Classificazione acustica del territorio dei comuni dell'area Bazzanese

Relativamente alla tavola 1b – Classificazione acustica (Figura 21), la normativa si riconduce ai seguenti articoli:

- Classe III.

Figura 21: Estratto Tavola 1b SdF del Piano di classificazione acustica



LEGENDA

confine comunale



territorio urbanizzato

Valori limite di emissione

Leq in dB(A) (art.2) DPCM 14 novembre 1997

stato di fatto	classe	diurno	notturno
	I	45	35
	II	50	40
	III	55	45
	IV	60	50
	V	65	55
	VI	65	60



Valori limite di immissione

Leq in dB(A) (art.3) DPCM 14 novembre 1997

stato di fatto	classe	diurno	notturno
	I	50	40
	II	55	45
	III	60	50
	IV	65	55
	V	70	60
	VI	70	70



Valori di qualità

Leq in dB(A) (art.7) DPCM 14 novembre 1997

stato di fatto	classe	diurno	notturno
	I	47	37
	II	52	42
	III	57	47
	IV	62	52
	V	67	57
	VI	70	70



4. DESCRIZIONE DELLO STATO DI FATTO

Come evidenziato nella perizia Geologica (ELABORATO G1) a cui si rimanda per tutti gli approfondimenti del caso, il dissesto, costituito da una forma di erosione concentrata di tipo calanchivo, oggetto di progettazione riguarda due impluvi sovrastanti l'abitato di Calderino in Comune di Monte San Pietro.

Queste aree sono caratterizzate nel loro complesso da elevate pendenze che aumentano localmente soprattutto in corrispondenza delle creste e delle sponde laterali degli impluvi, inoltre sono soggette a fenomeni di dilavamento superficiale e a scivolamento della coltre.

L'intera zona, a causa della natura dei suoi terreni e dell'assetto del versante, è soggetta a fenomeni di dissesto. Infatti il calanco OVEST è stato interessato nel passato da interventi sistemazione costituiti da due briglie in pietrame e gabbioni a rete metallica, palizzate in legno e riprofilatura del versante, mentre nel calanco EST è stata posta in opera solamente una rete paramassi in prossimità dell'edificio sottostante il dissesto.

Inoltre ad OVEST dell'area in oggetto, come riportato in PREMESSA, sono state realizzati alcuni interventi di consolidamento mediante la realizzazione di briglie in pietrame e gabbioni a rete metallica, palizzate in legno, riprofilatura del versante e la realizzazione di vasche di decantazione in calcestruzzo per far fronte alle colate detritiche.

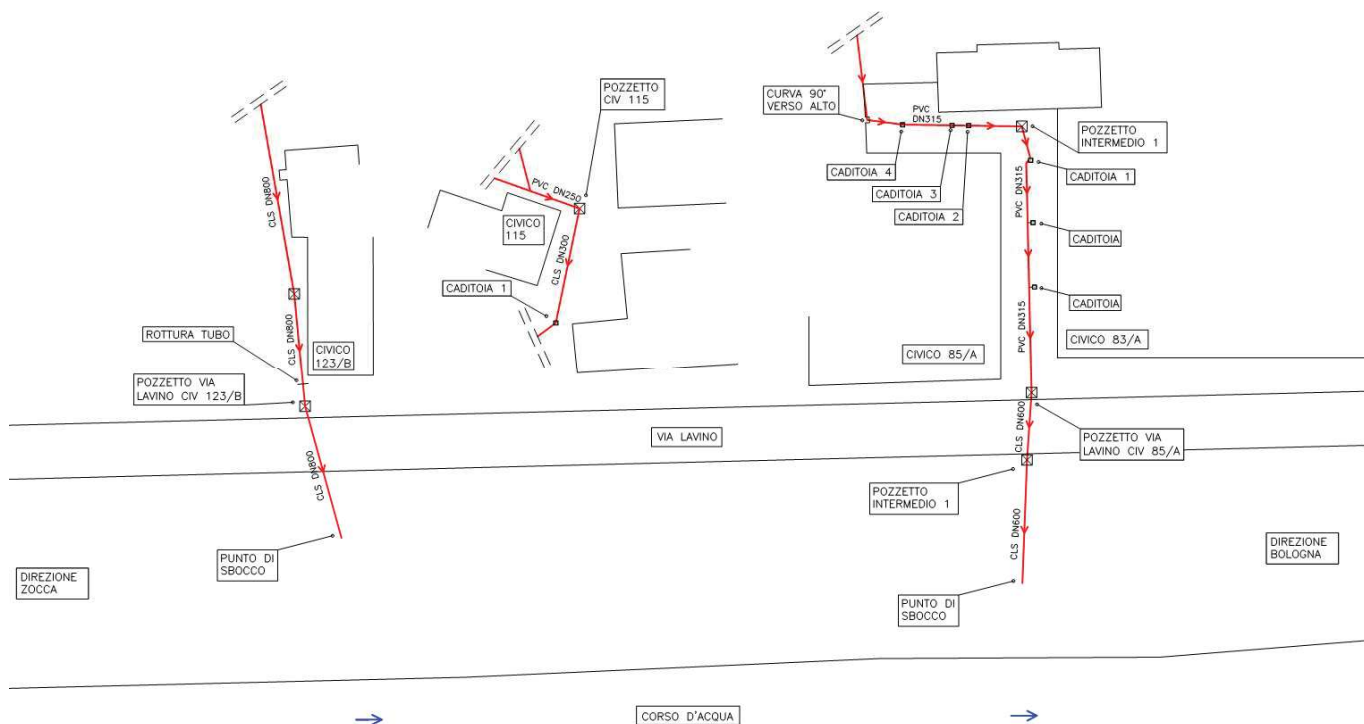
Sul versante di sinistra del Torrente Lavino l'evoluzione dei fenomeni hanno interessato buona parte del versante generando distinti impluvi che insistono direttamente sul tessuto urbanizzato di Calderino. In particolare sono oggetto della presente analisi due vallecole come meglio inquadrato negli elaborati grafici di progetto. L'impluvio posto più ad OVEST, di dimensioni maggiori (superficie pari a circa 15.000 mq) rispetto a quello ubicato più a EST (di superficie pari a circa 3700 mq), in passato è già stato oggetto di interventi di bonifica, nel tratto terminale, mediante la realizzazione di due briglie, palizzate in legno a difesa delle sponde dell'area calanchiva e riprofilatura di una porzione di versante attraverso l'esecuzione di alcuni gradoni. Invece non risultano opere né interventi per quanto riguarda il bacino collocato a EST, fatta eccezione nella sua parte terminale a ridosso di una abitazione, di un muro di contenimento e di una rete paramassi.

I rilievi effettuati in fase progettuale, come rappresentato negli elaborati grafici TAV 2 – STATO DI FATTO – PLANIMETRIA, TAV 3.1 – STATO DI FATTO – SEZIONI CALANCO EST e TAV 3.2 – STATO DI FATTO – SEZIONI CALANCO OVEST, hanno evidenziato forti pendenze e la presenza in entrambi i calanchi, di una rete fognaria di smaltimento che recapita nel limitrofo Torrente Lavino.

Come evidenziato nel sottostante schema (Figura 22), la rete presenta un percorso tortuoso sia altimetricamente che planimetricamente, inoltre le video ispezioni eseguite in fase progettuale hanno messo in luce l'ammaloramento di alcuni tratti. Dal punto di vista idraulico la condotta a servizio del calanco OVEST, trattasi di una condotta in calcestruzzo DN800, se correttamente mantenuta, risulta adeguata a smaltire eventi pluviometrici con tempo di ritorno di 5 – 10 anni anche se il suo grado di riempimento è

prossimo all'unità. Invece la condotta a servizio del calanco est, costituita da un tratto in polietilene corrugato DN500, un tratto in PVC DN315 e da uno in calcestruzzo DN600, relativamente al tratto in PVC non risulta adeguata a smaltire la portata che si origina nel rispettivo bacino mentre il grado di riempimento dei restanti tratti è prossimo all'unità.

Figura 22: Schema rete fognaria



Il dissesto è costituito da un intenso fenomeno erosivo concentrato di tipo calanchivo a cui si associano forme di colamento dovute al trasporto di parte dei terreni argillosi lungo canali preferenziali. Questo fenomeno di erosione ha favorito l'affioramento di blocchi litoidi nelle creste dei calanchi con il conseguente pericolo di rotolamento verso valle.

Le principali cause del dissesto sono riconducibili all'iterazione di diversi fattori sia predisponenti che scatenanti di seguito riassunte:

- la configurazione morfologica dell'area, caratterizzata da valori di acclività molto elevati;
- la natura litologica dei terreni della zona contraddistinta da litofacies prevalentemente argillose che tendono a favorire in particolari condizioni, data anche l'acclività, lo scollamento della coltre detritica più superficiale e il ruscellamento superficiale;
- gli eventi meteorici di notevole intensità e/o durata;
- l'infiltrazione delle acque di origine meteorica nel sottosuolo, che contribuiscono alla riduzione dei parametri geotecnici dei terreni, in termini di coesione e angolo di attrito;
- l'assenza totale su tutto il versante della copertura vegetale a difesa dagli agenti atmosferici;
- le opere di regimazione e delle acque meteoriche non sufficienti e comunque in condizioni di conservazione non sufficienti.

Come sopra riportato, i rilievi di campagna hanno evidenziato la presenza di forme di dissesto ricollegabili a forme di tipo calanchivo che interessano in particolare gran parte del versante soprastante l'abitato di Calderino. Come già riportato nei precedenti paragrafi, la cartografia elaborata dall'Autorità di Bacino evidenzia, in corrispondenza dell'area oggetto di studio, zone soggette a rischio idrogeologico per fenomeni di dissesto ed in particolare la cartografia del P.A.I. "Carta delle attitudini alle trasformazioni edilizio - urbanistiche nel territorio del bacino montano" Tavola 2 evidenzia un movimento gravitativo nei pressi dell'area di studio definita come "unità non idonea ad usi urbanistici" (art. 12). Nella cartografia Carta del rischio del bacino montano Tavola 1 evidenzia sempre un movimento piuttosto esteso con grado di rischio R4 e normato appunto con l'art 11 delle N.T.A.. Anche la cartografia elaborata dall'Associazione intercomunale area Bazzanese del PSC Tav. MP.B2.02a "Criticità geologiche evidenzia un esteso movimento attivo Zona 1 "Area in dissesto che include anche l'area oggetto di studio. All'interno della carta del PTCP Tav. 2A "Rischio da frana, assetto dei versanti e gestione delle acque meteoriche" alla scala 1:25.000 - Foglio III è perimetrata una vasta area in frana zona 1 che coinvolge entrambi i calanchi oggetto di studio e normato dagli artt. 6.3, 6.6, 6.7 e 6.14 in cui al punto b dell'art 6.3 "sono consentite opere di consolidamento e di sistemazione dei movimenti franosi".

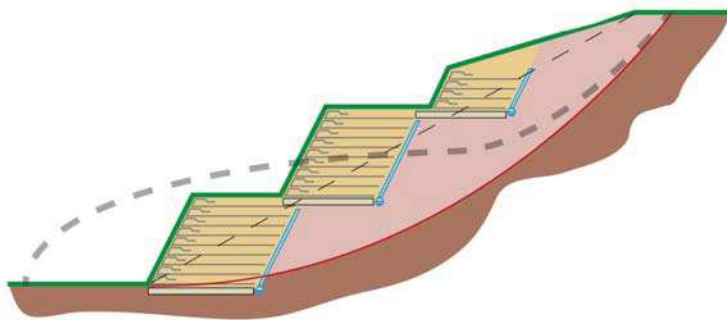
5. DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI PREVISTI NEL PROGETTO

Sulla base delle considerazioni riportate nel capitolo precedente, considerando le caratteristiche geotecniche dei terreni presenti, l'estensione e la tipologia del dissesto, nonché lo stato dei luoghi, gli interventi di progetto mirano alla mitigazione del rischio dissesto a cui le abitazioni poste ai piedi dei calanchi oggetto d'intervento sono attualmente esposte e a contenere i fenomeni erosivi responsabili delle colate detritiche che si possono attivare in occasione di eventi pluviometrici critici. Gli interventi di seguito illustrati tengono conto della particolarità dei siti d'intervento e, con particolare riguardo a quelli che interessano la vallecchia collocata più a EST, sono stati individuati prediligendo opere caratterizzate da un basso apporto di materiali provenienti dall'esterno al fine di minimizzare l'impatto dei trasporti nell'ambito del cantiere nonché, per gli stessi motivi, dal cantiere verso l'esterno minimizzando la movimentazione delle terre ovvero la loro collocazione fuori sagoma di scavo.

Gli interventi di progetto, così come rappresentato sommariamente nella TAV 4 PLANIMETRIA OPERE IN PROGETTO PRESENTE INTERVENTO e più nel dettaglio negli elaborati della serie 5, 6 e 7, consistono nella riprofilatura del canale di impluvio attraverso un sistema terramesh verde - terre rinforzata accoppiato a geostuoie antierosive e drenanti, nella regimentazione delle acque di infiltrazione attraverso una rete di tubi drenante, nella stabilizzazione estensiva delle scarpate attraverso la posa in opera di rete metallica chiodata rinverdata atta a contenere il fenomeno del dilavamento superficiale.

La terramesh verde, di cui nella Figura 23 se ne riporta uno schema illustrativo, è una delle soluzioni di ingegneria naturalistica con funzione di stabilizzazione maggiormente utilizzata. Trattasi di un sistema, cosiddetto a terra rinforzata a paramento rinverdibile, costituito da terreno di riempimento presente in sito ed elementi in rete metallica a doppia torsione con maglia esagonale tessuta con filo d'acciaio e un ulteriore rivestimento polimerico ad elevate prestazioni. Tale sistema consente di sopperire alla mancanza di resistenza a trazione del terreno migliorandone le caratteristiche soprattutto dal punto di vista elastico.

Figura 23: Schema terramesh (terra rinforzata)



Presenta numerosi vantaggi, primo tra tutti considerato lo stato dei luoghi e le difficoltà di cantierizzazione dell'area, consente l'impiego di terreno presente in sito limitando l'apporto dall'esterno del solo materiale strutturale del sistema terramesh. Consente di consolidare aree instabili o a rischio di instabilità attribuendo al terreno, grazie all'inserimento di elementi metallici di assorbire le deformazioni senza rottura. Inoltre presenta una rapida messa in esercizio dell'opera e la possibilità di assorbire sollecitazioni cicliche come gli eventi sismici senza sopraggiungere a rottura ma subendo solo deformazioni. Infine consente di limitare l'impatto ambientale grazie al rinverdimento finale della struttura.

Per quanto riguarda le geostuoie anti erosive e drenanti, le prime, quelle antierosive, saranno poste in opera all'estradosso delle terre armate nella zona superficiale del canale di impluvio e vengono normalmente impiegate come rinforzo corticale, controllo dell'erosione superficiale ed il rinverdimento di scarpate in terra con inclinazione elevata di terreni sciolti, di pareti in rocce alterate o miste a terreno. Il sistema agisce direttamente sulle litologie interessate, realizzando una mitigazione degli effetti erosivi di disgregazione e degradazione della coltre superficiale. Sono geocomposti costituiti dall'accoppiamento mediante processo termico di una geostuoia con una membrana rinforzata (tipo geotessile) protetta da un geotessile nontessuto. Le seconde, quelle drenanti, saranno poste in opera all'intradosso delle terre armate e vengono normalmente impiegate come drenaggio planare e rinforzo contro l'erosione del terreno. Sono geocompositi ottenuti dall'accoppiamento per termosaldatura continua di anima drenante in monofilamenti polimerici estrusi, sagomata secondo un profilo a canali paralleli, a due strati in geotessile avente funzione di separazione, filtrazione e protezione.

Oltre al geocomposito drenante, per il controllo e la regimentazione delle acque di infiltrazione, saranno posti in opera dei tubi drenanti microfessurati che convoglieranno le acque al pozzetto di recapito finale.

Anche per la stabilizzazione della scarpata interessata dal fenomeno erosivo di tipo calanchivo, così come per gli altri interventi, saranno impiegate opere di ingegneria naturalistica, in particolare delle geostuoie rinforzate con rete metallica chiodata rinverditata. Questo sistema viene impiegato per realizzare interventi di tipo passivo o attivo che agiscono direttamente sulle litologie interessate realizzando una mitigazione degli effetti erosivi di disaggregazione e degradazione superficiale allo scopo di ottenere un miglioramento delle caratteristiche di resistenza meccanica dell'ammasso (chiodi, tiranti, rivestimento e tirantatura di reti metalliche, etc.). La rete metallica a doppia torsione svolge la funzione di fornire una forza resistente, in funzione delle proprie caratteristiche di resistenza e rigidità, alle tensioni deformative che si sviluppano nella zona corticale dell'ammasso roccioso o terroso. Tramite i sistemi di rinforzo corticale le tensioni assorbite dalla rete vengono trasmesse, attraverso i chiodi o tiranti, alla porzione dell'ammasso con migliori caratteristiche geotecniche. Il sistema è costituito da geocompositi preaccoppiati in fase di produzione rinforzati con rete metallica, chiodature, tiranti e funi d'acciaio.

Prima della realizzazione dei suddetti interventi saranno eseguite le operazioni di disaggio dei blocchi litoidi affioranti presenti in particolare nelle creste dei calanchi.

Si prevede inoltre il rifacimento del sistema di recapito delle acque superficiali sia sul calanco OVEST che su quello EST. Su quest'ultimo, vista l'elevata pendenza del canale di impluvio, saranno realizzati anche due muretti d'ala appoggiati su micropali per favorire il convogliamento delle acque all'interno della condotta.

Infine a servizio del calanco OVEST, saranno realizzati degli interventi di manutenzione e ripristino delle opere esistenti sia sulle briglie in pietrame che nelle palizzate in legno con l'eventuale sostituzione degli elementi ammalorati ed il rivestimento con pietrame, reperito in loco durante le fasi di disaggio, della parte terminale del canale di impluvio.

Di seguito si riassume i principali interventi distinti per i due calanchi precisando che solo parte degli interventi a servizio del calanco OVEST come di seguito indicati, verranno realizzati con l'attuale finanziamento. Per questo si rimanda al progetto relativo agli interventi complessivi.

Nel **calanco EST** sono previsti i seguenti interventi:

- il disaggio dei blocchi affioranti o comunque rinvenuti;
- il rifacimento dell'opera di imbocco per il convogliamento delle acque di scorrimento superficiale ed il suo ricollegamento alla condotta esistente e la sua protezione con geostuoie per la parte fuori terra;
- la riprofilatura e consolidamento dell'asse di impluvio attraverso la realizzazione di terremesh accoppiate a biosuoie antierosive e drenanti;
- la posa in opera di tubi microfessurati per il convogliamento delle acque di infiltrazione;
- la stabilizzazione di tutta la scarpata interessata dal fenomeno erosivo di tipo calanchivo attraverso la messa in opera di geostuoie rinforzate con rete metallica chiodata rinverditata.

Nel **calanco OVEST** sono previsti i seguenti interventi:

- il disaggio dei blocchi affioranti o comunque rinvenuti;

- il rifacimento del pozzetto esistente di convogliamento delle acque di scorrimento superficiale e ricollegamento alla rete esistente;
- la manutenzione delle briglie esistenti mediante la rimozione dei sedimenti che si sono accumulati nel tempo e delle palizzate esistenti con la sostituzione degli elementi ammalorati;
- la riprofilatura e consolidamento dell'asse di impluvio con la sistemazione delle briglie in legname esistenti;
- la realizzazione di terremesh accoppiate a biosuoie antierosive e drenanti;
- la posa in opera di tubi microfessurati per il convogliamento delle acque di infiltrazione;
- la stabilizzazione di tutta la scarpata interessata dal fenomeno erosivo di tipo calanchivo attraverso la messa in opera di geostuoie rinforzate con rete metallica chiodata rinverdata.

In generale, in entrambi i calanchi, si è data la priorità ad interventi di tipo diffuso con particolare riguardo alla collocazione in opera di geostuoie rinforzate con rete metallica chiodata rinverdata per la stabilizzazione delle porzioni delle vallecole in erosione precedute dal disgaggio massivo dei blocchi affioranti. Non si può escludere, a monitoraggio effettuato, previa valutazione costi – benefici, la necessità che siano realizzate delle reti paramassi in occasione nelle successive opere in accoppiamento ai presenti lavori. La priorità degli interventi è stata data al calanco EST dato che, non essendo mai stato oggetto di precedenti interventi specifici, presenta delle criticità in termini di dissesto maggiormente accentuate rispetto a quello collocato a OVEST.

Di seguito si riportano le principali fasi di lavoro che sono state individuate rispetto ai lavori oggetto del presente intervento:

- cantierizzazione nel parcheggio del condominio sottostante il calanco EST e nel parcheggio sovrastante via Lavino;
- realizzazione pista di cantiere e per le successive opere di manutenzione con mini escavatore assistito da escavatore a ragno previo disgaggio dei massi affioranti su entrambi i calanchi EST e OVEST;
- sistemazione area a valle della briglia di monte del calanco OVEST per accumulo di massi e materiali in genere;
- realizzazione opere di presidio calanco EST previa interdizione del parcheggio condominiale presente al di sotto dell'impluvio, con posa cassoni per raccolta eventuali colate detritiche, rete provvisoria di sicurezza con pali in acciaio fissati sul muro e cavo di acciaio al piede della rete, ponteggio per accesso in quota;
- rifacimento del sistema di intercettazione delle acque su micropali a servizio del calanco EST dotato di imbocco con muretti d'ala aperti per migliorare l'intercettazione delle acque e dei detriti,

- realizzazione di griglia selettiva in corrispondenza dell'imbocco della condotta di scarico per intercettazione ramaglie e massi;
- protezione con geostuoie della condotta di scarico esistente in polietilene corrugato collocata fuori terra a servizio del calanco EST;
 - realizzazione di terre armate, geostuoie drenanti e antierosive e tubi drenaggio a servizio del calanco est;
 - riprofilatura del canale di impluvio calanco OVEST, manutenzione della parte terminale del canale di impluvio (palizzate canale in legno), realizzazione di griglia selettiva nella parte iniziale del canale per intercettazione ramaglie e massi e posa in opera di pozzetto di partenza della condotta di scarico del calanco OVEST;
 - posa in opera di geostuoie rinforzate con rete metallica chiodata rinverdata sulle scarpate laterali a servizio del calanco EST e di una porzione del calanco OVEST;
 - opere di manutenzione sulle briglie esistenti nel calanco OVEST con rimozione materiale accumulato a tergo delle opere, manutenzione delle palizzate di versante con eventuale rimozione delle parti ammalorate;
 - smobilizzo del cantiere e ripristino stato dei luoghi.

Vista la specificità dell'area di intervento e del suo contesto geomorfologico, fermo restando che le scelte spetteranno in completa autonomia all'impresa esecutrice, è stato ipotizzato l'impiego di mezzi operativi di "piccole dimensioni" ma comunque equipaggiati per operare in sicurezza nel suddetto contesto caratterizzato da forti pendenze e aree instabili quali per esempio escavatori a ragno dotati di benna tradizionale e pinza a polipo accoppiati a mini dumper cingolati.

6. GEOLOGIA

La perizia è corredata dalla Relazione Geologica (elaborato contraddistinto con la lettera G1) redatta dal Geol. Gerardo Marolda a conclusione di una campagna di indagini volta ad individuare la situazione litostratigrafica e a caratterizzare i terreni dal punto di vista geotecnico e sismico.

All'interno della stessa perizia sono contenute le verifiche di stabilità comprese quelle della sezione di scavo in fase esecutiva che risultano soddisfatte.

7. CENSIMENTO E RISOLUZIONE DELLE INTERFERENZE

In fase di progettazione sono state raccolte informazioni riguardo eventuali sottoservizi e reti aeree presenti in corrispondenza dell'area d'interesse non rilevando la presenza di interferenze. In fase di esecuzione si dovrà comunque procedere con cautela ed effettuare saggi mediante escavatore al fine di scongiurare comunque la presenza di sottoservizi compresi quelli eventuali privati, non documentabili in questa fase.

8. UTILIZZO DELLE TERRE E DELLE ROCCE SCAVATE AI SENSI DEL D.LGS 152/2006 E S.M.I..

Nell'ambito dei lavori è prevista la movimentazione di materiali terrosi per circa 7 500 mc, relativi agli scavi per la realizzazione delle opere nel loro complesso. Il suddetto materiale sarà ricollocato interamente nell'ambito del cantiere per la costituzione delle terre armate e le altre sistemazioni geomorfologiche previste. Anche il materiale derivante dal disgaggio sarà ricollocato nell'area d'intervento e verrà rimpiegando per rivestire in particolare il canale d'impluvio presente nel "CALANCO OVEST". In generale il materiale dovrà essere gestito in piena conformità alla normativa sulle Terre e Rocce da scavo (D.lgs 152/2006 e s.m.i.).

9. ITER AUTORIZZATIVO

Il progetto preliminare/definitivo è stato approvato dall'UNIONE DEI COMUNI VALLI DEL RENO, LAVINO E SAMOGGIA con VERBALE DI DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA DELL'UNIONE n. 81 DEL 02/09/2019.

In base alla normativa vigente, alla documentazione illustrata nel paragrafo 3 e alla descrizione degli interventi enunciata nel paragrafo 5, l'iter autorizzativo prevede, oltre al titolo abilitativo per eseguire i lavori, i seguenti passaggi:

- acquisizione dell'autorizzazione all'accesso e all'occupazione delle aree di lavoro e di cantierizzazione da parte dei proprietari delle stesse;
- deposito del progetto strutturale presso l'Unione dei Comuni Valli del Reno, Lavino e Samoggia prima dell'inizio dei lavori.

I lavori, come descritto nei paragrafi precedenti, ricadono in area sottoposte a Vincolo Idrogeologico, tuttavia il soggetto attuatore dell'intervento è l'Unione dei Comuni Valli del Reno Lavino e Samoggia che risulta essere anche il soggetto preposto al rilascio della specifica autorizzazione.

Il Comune di Monte San Pietro è classificato, dal punto di vista sismico in zona 2. Gli interventi previsti dal punto di vista strutturale riguardano la realizzazione del manufatto di recapito e le opere di sistemazione con terre rinforzate. I primi rientrano tra quelli soggetti a deposito sismico (ai sensi dell'art.13 della L.R. n.19 del 2008), i secondi rientrano in quelli definiti "Privi di rilevanza del punto di vista sismico "dall'atto di indirizzo 2272/2016 del 21/12/2016 della Regione Emilia Romagna", esclusi dalla procedura di deposito o autorizzazione al punto *A.2. Opere di sostegno, opere idrauliche, opere e manufatti interrati con fondazione diretta, in particolare:*

“A.2.1 a) Opere di sostegno in genere (muri in c.a., gabbionate, muri cellulari, terre rinforzate), di altezza fuori terra $\leq 1,50$ m, con inclinazione media del terrapieno sull’orizzontale $\leq 15^\circ$ o per le quali non siano presenti carichi permanenti direttamente agenti sul cuneo di spinta. (L0)”.

10.IMPORTO DEI LAVORI

Come risulta dalla stima allegata, l’importo complessivo del quadro economico ammonta a 500 000,00 euro ed è così suddiviso:

QUADRO ECONOMICO			
A)	Importo dei lavori in appalto (a misura)	euro	390 208.65
	di cui:		
	- importo oneri per l'attuazione dei piani di sicurezza non soggetto a ribasso	euro	22 893.19
	- importo soggetto a ribasso	euro	367 315.46
B)	Somme a disposizione della stazione appaltante:	euro	109 791.35
	così suddivise:		
	- spese tecniche	euro	15 764.00
	- spese per incentivi per funzioni tecniche (art. 113 D.Lgs. n. 50/2016)	euro	3 902.09
	- contributo a favore dell'Autorità Nazionale Anticorruzione (delibera n. 1174 del 19/12/2018 dell'Autorità)	euro	225.00
	- I.V.A. ed altre imposte	euro	89 900.26
	così suddivise:		
	- 2% e 4% cassa previdenziale su spese tecniche		480.56
	- I.V.A. 22% sui lavori in appalto	euro	85 845.90
	- I.V.A. 22% su spese tecniche e cassa previdenziale	euro	3 573.80
C)	TOTALE (A+B)	euro	500 000.00

I prezzi unitari in elenco utilizzati nella stima, sono stati dedotti per quanto possibile dall’Elenco prezzi della regione Emilia Romagna, ELENCO REGIONALE DEI PREZZI DELLE OPERE PER LAVORI E SERVIZI DI DIFESA DEL SUOLO, DELLA COSTA E BONIDFICA INDAGINI GEOGNOSTICHE, RILIEVI TOPOGRAFICI E SICUREZZA – REGIONE EMILIA-ROMAGNA - ED. APRILE 2018, e, in difetto, da specifiche analisi e indagini di mercato. I prezzi, fatta eccezione di quelli relativi ai costi della sicurezza, in virtù delle indagini di mercato effettuate sui principali elementi che saranno oggetto di fornitura, nonché così come previsto nella premessa del suddetto Prezziario sono stati ridotti del 15%.

Ai soli fini del rilascio del certificato di regolare esecuzione, ai sensi del D.P.R. 5/10/2010 n° 207, le opere di cui alla presente perizia rientrano nell’ambito della Categoria di Opere Generali OG8: “Opere fluviali, di difesa, di sistemazione idraulica e di bonifica”.

11. ESPROPRI E DANNI AI FRUTTI PENDENTI

Trattandosi di interventi di sistemazione geomorfologica a servizio della collettività non è stata prevista alcuna indennità per danni ai frutti pendenti e/o occupazione temporanea dei luoghi ma in fase autorizzativa sarà comunque acquisito l'assenso da parte dei proprietari all'accesso alle aree di cantiere, comprese le aree di cantierizzazione ove saranno collocati i baraccamenti con particolare riferimento alle aree individuate nella Planimetria di Cantiere allegata al Piano della Sicurezza e Coordinamento.

12. MANUTENZIONI DELLE OPERE REALIZZATE

La principale attività di manutenzione necessaria consisterà nella pulizia e nel mantenimento dell'efficienza delle opere con particolare riguardo al sistema di regimentazione delle acque e nella verifica di eventuali assestamenti delle opere.

Il progetto esecutivo sarà corredato dal manuale di manutenzione dell'opera, nel quale sono indicate nel dettaglio tutte le attività necessarie, con la relativa cadenza temporale.

13. INDIVIDUAZIONE DEI RISCHI E COORDINAMENTO DELLA SICUREZZA

È stato designato il coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione Ing. Giacomo Furlani ed è stato redatto, contestualmente alla presente fase progettuale, il Piano di Sicurezza e Coordinamento e il Fascicolo dell'opera, di cui all'articolo 91, comma 1, lettere a) e b) del D.Lgs. 81/2008.

Le principali criticità del cantiere sono costituite dall'instabilità dei terreni, con conseguente rischio di ribaltamento dei mezzi e franamento dei fronti di scavo.

A tali evenienze si farà fronte prestando la massima cura nella predisposizione dei piani di lavoro stabili, realizzando i fronti di scavo secondo le pendenze ammissibili e realizzando, se necessario, opportune opere provvisorie di sostegno. In particolare, in caso di scavi aperti e avversità metereologiche che, dovranno essere impiegati teli impermeabili per proteggere le pareti dei fronti di scavo.

L'elevato rischio di caduta dall'alto di personale e mezzi dovrà essere mitigato seguendo scrupolosamente il cronoprogramma delle lavorazioni e le prescrizioni riportate all'interno del PSC e le opere provvisorie previste allo scopo.

Infine sarà assolutamente vietata la presenza di personale nel raggio di azione delle macchine operatrici.

Il costo per l'attuazione dei presidi di sicurezza è stato stimato, in conformità a quanto definito al punto 4 dell'allegato XV del D.Lgs. 81/2008, in complessivi 22.893,19 euro pari al 5,87% del importo totale dei lavori.

14. MODALITÀ E TEMPI DI ESECUZIONE DELLE OPERE

Tenendo conto dei giorni festivi, dei periodi di inattività per inagibilità del cantiere, del tempo necessario per organizzare i lavori, ordinare i materiali, si stima siano necessari 120 giorni naturali consecutivi. Tale durata comprende anche i periodi di sosta del cantiere per avversità meteorologiche con la sola eccezione di eventi a carattere assolutamente eccezionali o altre specifiche situazioni a seguito dei quali sarà concessa una proroga pari alla durata degli eventi stessi.

IL PROGETTISTA

ing. Giacomo Furlani