

Regione Piemonte

Provincia di Novara

Comune di  
**BELLINZAGO NOVARESE**



**Nuovo P.R.G.C.**  
*Progetto Definitivo*

*art. 15, L.R. 56/77 e s.m.i.*

il SINDACO

il SEGRETARIO

il R.U.P.

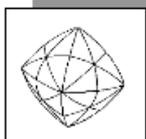
## Relazione Geologica 2021 e Norme

---

febbraio 2023

---

progetto:



*Dott. Geol. Roberto Grimoldi*  
*Geologia & Ambiente*  
*via per Pisano 14 Colazza [grimoldi@geologiaeambiente.net](mailto:grimoldi@geologiaeambiente.net)*

L'incarico per la redazione del nuovo strumento urbanistico di Bellinzago Novarese è stato affidato al R.T.P. "PRGC2020" (così denominato in sede di gara per l'aggiudicazione) composto dai seguenti professionisti per le specifiche competenze:

<b>Professionista</b>	<b>Ruolo</b>	<b>Competenza</b>
<b>GUIDO VALLINO</b> Ordine A.P.C.C. Novara n° 1268 Sez. A/b	<i>Mandatario</i> <i>Capogruppo</i>	Pianificazione urbanistica e coordinamento competenze
<b>ALBERTO BENEDETTI</b> Studio SosTer Ordine A.P.C.C. Milano n° 14926 Sez. A/b	<i>Mandante</i>	Pianificazione ambientale/VAS
<b>ROBERTO GRIMOLDI</b> Ordine dei Geologi del Piemonte n° 350 Sez. A	<i>Mandante</i>	Geologia e geomorfologia
<b>MARCELLO FIORINA</b> LF Studio Associato Ordine Ingegneri Bergamo n° 2046 Sez. A	<i>Mandante</i>	Pianificazione commerciale
<b>MARCO CATTIN</b> Studio Geologico Associato Bossalini Cattin Elenco tecnici competenti in acustica n° 6164	<i>Mandante</i>	Pianificazione acustica
<b>GIORGIO GRAJ</b> Studio SosTer Ordine A.P.C.C. Milano n° 18518 Sez. A/b	<i>Mandante</i>	Sistemi informativi geografici
<b>GIOVANNI ANZANELLO</b> Ordine A.P.C.C. Milano n° 20855 Sez. A/b	<i>Mandante</i>	Rilievi ed analisi urbanistiche

- ✓ *R.T.P. costituito con Atto Rep. gen. n.48790/Racc. n.17260, a rogito dottor E.Caroselli Notaio in Novara., registrato a Novara il 17.06.2020 al n. 6032 Serie 1T;*
- ✓ *Contratto Appalto di Servizio sottoscritto in data 15/07/2020 N. REP. 1055/2020*

# Sommario

1. PREMESSA .....	6
2. RILIEVI IN SITO E AGGIORNAMENTO STATO DEL DISSESTO .....	8
2.1 Cavagliano Scolmatore Piene .....	8
2.2 S. Rocco.....	9
2.3 Impluvio Casa Bellaria.....	9
2.4 Ticino Scogliera zona Nord .....	10
2.5 Altri Rilevi in prossimità di aree in classe 3b .....	10
2.6 Settore area Codemonte .....	11
3. AGGIORNAMENTO STATO DEL DISSESTO TAVOLA 6.....	15
4. AGGIORNAMENTO CARTA DI SINTESI .....	16
NORME GEOLOGICHE.....	17
1. NORME GENERALI DI TUTELA GEOAMBIENTALE .....	17
2. CLASSI DI PERICOLOSITÀ GEOMORFOLOGICA.....	20
CLASSE I .....	21
<input type="checkbox"/> Definizione ai sensi della Circ. 7/LAP:.....	21
<input type="checkbox"/> Descrizione pericolosità:.....	21
<input type="checkbox"/> Indicazioni generali:.....	21
<input type="checkbox"/> Interventi ammessi .....	21
<input type="checkbox"/> Documentazione da produrre ed indagini da compiere .....	21
CLASSE II .....	22
<input type="checkbox"/> Definizione ai sensi della Circ. 7/LAP:.....	22
<input type="checkbox"/> Descrizione pericolosità:.....	22
<input type="checkbox"/> Indicazioni generali:.....	22
<input type="checkbox"/> Interventi ammessi .....	23
<input type="checkbox"/> Documentazione da produrre ed indagini da compiere .....	23
CLASSE III .....	24
<input type="checkbox"/> Definizione ai sensi della Circ. 7/LAP:.....	24
SOTTOCLASSE IIIA .....	24
<input type="checkbox"/> Descrizione pericolosità.....	24
<input type="checkbox"/> Indicazioni generali.....	24
<input type="checkbox"/> Interventi ammessi .....	24
<input type="checkbox"/> Documentazione da produrre ed indagini da compiere .....	25
SOTTOCLASSE IIIB .....	26
<input type="checkbox"/> Descrizione pericolosità:.....	26
<input type="checkbox"/> Indicazioni generali.....	26

☐ Interventi ammessi.....	27
☐ Documentazione da produrre ed indagini da compiere .....	27
CLASSE IIIC .....	28
Indicazioni tecniche per invarianza idraulica.....	29
3. INTERVENTI DI RIASETTO, DI OPERE DI SISTEMAZIONE E CRONOPROGRAMMA .....	30
4. CARICO ANTROPICO .....	32

**ALLEGATI:**

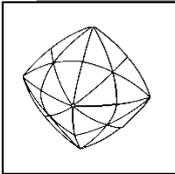
*Planimetria Scolmatore Cavagliano*

*Delibera chiusura pozzo Cavagliano*

*Scheda del processo lungo rete idrografica 2021*

*Segnalazione dissesto del 06/10/2020*

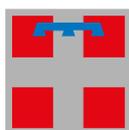
*Documentazione fotografica*



**Geologia & Ambiente**

*Geologia Tecnica, Idrogeologia, Ingegneria del suolo, interventi sul terreno e bonifiche*

**STUDIO DI GEOLOGIA**  
**Dott. Geol. GRIMOLDI Roberto**  
**Via Per Pisano, n. 14**  
**28010 COLAZZA (No)**  
**grimoldi@geologiaeambiente.net**



**REGIONE  
PIEMONTE**

**PROVINCIA DI NOVARA**

***Comune di Bellinzago Novarese***



<b>PROGETTO</b>	<b>Nuovo PRG 2021</b>
<b>ELABORATO</b>	<b>Aggiornamento Geologico PRG 2021 Relazione e Norme</b>
<b>DATA</b>	<b>marzo 2021</b>
<b>revisione</b>	<b>luglio 2022</b>



Il Progettista

*Roberto Grimoldi*

*Il presente elaborato tecnico è tutelato dai diritti d'autore della L. nr. 633 del 22/04/1941 di cui ai D.L. 31/01/05 nr. 7 e L. 31/03/05 nr. 43 e pertanto ogni riproduzione anche parziale risulta essere proibita senza la preventiva autorizzazione dei progettisti.*

## RELAZIONE 2021

### 1. PREMESSA

L'Amministrazione Comunale di Bellinzago a seguito di *gara a procedura negoziata per l'affidamento del servizio di architettura per la formazione del nuovo piano regolatore* ai sensi dell'art.15 della legge regionale n.56/1977 e s.m.i. –con determinazione n. 211 del 21/05/2020 ha affidato al gruppo di lavoro del mandatario Guido Vallino Urbanista l'incarico professionale. La presente relazione costituisce la relazione tecnica geologica a supporto dell'aggiornamento della componente geologica del Piano Regolatore del Comune ai sensi della Circolare Presidente della Giunta Regionale 8 maggio 1996 nr. 7/LAP. Lo studio geologico viene redatto ai sensi delle seguenti normative e delle loro successive modifiche e integrazioni:

- Circolare Presidente della Giunta Regionale 8 maggio 1996 nr. 7/LAP “L.R. 5.12.1977 e s.m.i. specifiche tecniche per l'elaborazione degli studi geologici a supporto degli strumenti urbanistici” e relativa Nota Tecnica Esplicativa;
- L.R. 56/77 “*Tutela ed uso del suolo*” e successive modifiche ed integrazioni, e relativa Circ. 16/Ure, per quanto non in contrasto con la Circ. 7/LAP;
- L.R. 19/85 “*Snellimento delle procedure di cui alla legge 2 febbraio 1974 nr. 64, in attuazione della legge 10 dicembre 1981 nr. 741 e relative deliberazioni attuative*”;
- L.R. 45/89 “*Nuove norme per gli interventi da eseguire in terreni sottoposto a vincolo per scopi idrogeologici – Abrogazione della legge regionale 12 agosto 1981 nr. 27*”;
- Decreto Ministeriale 17 gennaio 2018 e s.m.i : “*Norme Tecniche per le Costruzioni*” e istruzioni per l'applicazione della Circolare Ministero delle infrastrutture e dei trasporti 21 gennaio 2019, n. 7”;
- Legge 64/74 “*Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche*”;
- P.C.M. n. 3274 del 20/03/2003 “*Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica*”;
- Circolare del Presidente della Giunta Regionale del 31 dicembre 1992 nr. 20/PRE “*Prescrizioni di cui agli art. 2 e 13 della legge 2 febbraio 1974 nr. 64, relativa agli abitati da consolidare o da trasferire ai sensi della legge 9 luglio 1908 nr. 445*”;
- D.P.R. 236/88 “*Attuazione della direttiva CEE nr. 80/778 concernente la qualità delle acque destinate al consumo umano ai sensi dell'art. 15 della legge 16 aprile 1987 nr. 183*”;

- Legge 183/89 “Norme per il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo”;
- Autorità di Bacino del Fiume Po Deliberazione nr. 18 del 26 aprile 2001 Adozione del Piano stralcio per l’Assetto Idrogeologico per il bacino idrografico di rilievo nazionale del Fiume Po (P.A.I.);
- Piano d’area del Parco Naturale del Ticino Dicembre 2019 con zonizzazione PGRA e PAI e con proposta di variante fasce fluviali PAI
- Direttiva Alluvioni “*Piano Gestione Rischio Alluvioni PRGA*” revisione 2019

La componente geologica del comune risulta sostanzialmente già adeguata al PAI con le elaborazioni di altro professionista del marzo 2012 e discusse in un precedente incontro interdisciplinare datato 18/06/2012 verbale Prot. 21361/DB0810. Il presente elaborato aggiorna quindi i contenuti del precedente studio adeguandosi alla nuova normativa e rivedendo le condizioni di dissesto del territorio. Gli studi geologici del 2012 rimangono quindi la base sulla quale aggiornare la componente geologica e redigere la nuova *Carta di sintesi della pericolosità geomorfologica e dell’idoneità all’utilizzazione urbanistica*.

Per la documentazione e la ricerca storica di riferimento sono stati consultati:

- Archivio Comunale
- Banca dati geologica Regione Piemonte - Arpa
- Progetto catasto eventi di frana ed eventi di piena AVI del C.N.R.
- Progetto catasto I.F.F.I.
- Banca dati Sigeco
- Geoportale Regione Piemonte
- Geoportale ARPA

Con la presente si dichiara che la documentazione prodotta negli elaborati di analisi (su base CTR alla scala 1:10.000) sono coerenti con quanto rappresentato nell’elaborato di sintesi (su base topografica alla scala 1:5.000).

Nella parte 2 relativa alla *Norme (1. Norme generali di tutela Geoambientale)* si riporta l’elenco delle tavole che costituiscono lo studio geologico di PRG sia quelle del precedente studio geologico datato 2012 che non hanno subito modifiche sia, evidenziate in grassetto, le tavole aggiornate.

## **2. RILIEVI IN SITO E AGGIORNAMENTO STATO DEL DISSESTO**

Al fine di aggiornare lo stato dei dissesti del Comune in data 03/12/2020 si sono effettuati rilievi geomorfologici di dettaglio sul territorio e si sono effettuati sopralluoghi con i funzionari del Comune (ufficio tecnico ed amministratori) per valutare le situazioni di criticità idraulica e di dissesto esistenti sul territorio.

### **2.1 Cavagliano Scolmatore Piene**

Le maggiori criticità sembrano essere associate ad allagamenti (DS003) a Nord di Cavagliano nel settore del Golf in prossimità della sezione AG004. Inoltre sempre nello stesso settore è stata messa in luce l'esistenza di una tubazione completamente interrata e non cartografata sulla carta dei dissesti di diametro stimato dai tecnici comunali di 1.8 m circa. Tale tubazione era stata realizzata per fornire acqua al settore estrattivo delle cave di Bellinzago. La tubazione interrata seguendo il tracciato del cavo Uri passa l'abitato di Cavagliano poi sottopassa il vecchio tracciato della Ticinese ed il canale Regina Elena e si dirige successivamente a Est verso il polo estrattivo seguendo una strada comunale. Una quota parte viene utilizzata nel polo estrattivo ed in parte spaglia nelle cave, mentre una quota parte prosegue verso sud e convoglia le acque al Cavo Cid creandogli talvolta problemi di ricettività di cui non si sono rilevate tracce o ulteriori notizie. Non si sono trovate ulteriori informazioni circa il dimensionamento. In corrispondenza della zona di presa sono presenti delle paratie per la regolazione del flusso del tubo scolmatore. A livello cautelativo quindi lo stato del dissesto è rimasto immutato rispetto alla precedente classificazione in quanto non è stato possibile, sulla base dei dati a disposizione, valutare obiettivamente il dimensionamento effettuato. Inoltre segnalazioni verbali hanno riferito che i lavori effettuati sicuramente hanno portato benefici ma non hanno risolto completamente i problemi di allagamento nella zona di presa. Pertanto una eventuale revisione delle aree allagate dovrebbe essere oggetto di specifico approfondimento. L'andamento del tracciato è stato dedotto dalla tavola di progetto riportata in allegato. (*Planimetria della canalizzazione - Lavori di sistemazione idraulica e di costruzione del canale di scarico delle acque di piena del Cavo Uri*). Sulla planimetria sembrano indicati pozzetti di ispezione ma non si hanno notizie di interventi manutentivi o della presenza di un programma di manutenzione. Si rimanda anche alla documentazione fotografica della zona di presa a Cavagliano.

## 2.2 S. Rocco

Si è visionato il tratto di corso d'acqua del Cavo Uri denominato localmente a monte "Gundla" (Gondola in dialetto) tra la sezione AG009 e AG008, non si sono rilevati particolari dissesti o nuove aree soggette ad allagamento non individuate nel precedente PRGC. Il tracciato del torrente risulta ben definito e senza particolari nuove problematiche.

## 2.3 Impluvio Casa Bellaria

Dall'impluvio di Casa Bellaria nasce un rivolo, perlopiù asciutto durante tutto l'anno, ma che in caso di precipitazioni intense può creare problemi di allagamento a Valle. L'impluvio è diretto N-S nel primo tratto per poi svoltare e dirigersi W-E, sottopassa la SS ticinese (AG012) e immediatamente dopo il sottopasso si rileva un attraversamento di una strada sterrata con guado. Il guado risulta allo stato attuale rialzato causando la diversione delle acque verso sud seguendo il tracciato della ticinese ed allagando i sottostanti prati. Pertanto si rileva la necessità di riprofilare l'alveo in prossimità del guado stesso permettendo al corso di procedere verso Est e dirigersi successivamente verso sud in direzione dell'area industriale (Ditta Marasma) dove spagliava. Attualmente sulla base dei colloqui con i tecnici comunali le acque difficilmente raggiungono ancora la zona industriale anche in caso di eventi particolarmente intensi in quanto il tracciato del rivo nel complesso non è più ben definito e necessiterebbe manutenzione. Qualora venga ripristinato le acque non avrebbero più una zona dove spagliare liberamente; pertanto deve essere prevista una vasca di spagliamento o anche solo un'area destinata allo scopo. Percorrendo da valle verso monte l'impluvio di *Casa Bellaria*. Si è rilevato un settore molto inciso con zone ostruite da alberi nella parte mediana e terminale l'impluvio ha pendenze importanti ma non si sono notati particolari segnali di dissesto. Inoltre si è percorsa la Strada Bulè a monte della quale si apprezza il limite di bacino dell'impluvio. Da evidenziare che a valle in prossimità del *sottopasso della SS Ticinese* si sono rilevati accumuli di rifiuti che sono stati segnalati alle autorità per ripristinare il settore.

## 2.4 Ticino Scogliera zona Nord

In prossimità del confine comunale in prossimità del confine con il territorio di Oleggio si rileva un dissesto che ha coinvolto una parte della strada sterrata che costeggia il fiume. Tale dissesto è stato oggetto di segnalazione da parte dell'amministrazione comunale all'Autorità di Bacino. In data 09/12/2020 è stato effettuato un ulteriore specifico sopralluogo che ha fornito le seguenti ulteriori indicazioni. Nel complesso il dissesto è imputabile all'erosione da parte del Ticino di un tratto di circa 70 -100 m di scogliera con settori dove la strada sterrata adiacente è lambita da frane con nicchia di distacco di larghezza di 2-3 m. La zona completamente erosa è lunga circa 50 m il rimanente tratto presenta porzioni di scogliera molto sconnessa. A monte e a valle del dissesto si rileva ancora la scogliera in uno stato di conservazione sufficiente. (vedi documentazione fotografica in allegato). Il dissesto risulta essere ubicato immediatamente a monte di alcuni edifici presenti sul margine della sponda.

La documentazione fotografica illustra in sequenza:

- la nicchia di distacco ai margini della strada ripresa dalla strada stessa;
- il tratto in erosione da fiume verso monte. Si nota in primo piano anche la nicchia di distacco presente al margine della strada sterrata;
- il settore con nicchia di distacco sulla strada ripreso da fiume;
- stesso punto precedente ma ripreso verso valle, si notano gli alberi che sono caduti e uno pericolante;
- ripresa da valle verso monte, tratto dove indicativamente inizia il dissesto. Più a Nord si nota che esiste la scogliera inizialmente un po' danneggiata e successivamente in uno stato di conservazione migliore;
- stesso punto precedente con dissesto ripreso da monte verso valle.

## 2.5 Altri Rilevi in prossimità di aree in classe 3b

Sono stati fatti dei rilievi in prossimità dei settori in classe 3b, per valutare lo stato del dissesto. Dapprima si è visionato il *Baraggio Molinetto* che risulta essere una costruzione di servizio sul Canale Regina Elena, poi si è visionato la località *Molinetto* con il relativo corpo ruota del Mulino coperto da tettoia sul corso d'acqua. Inoltre si è visionato la zona di *Cascinone Provasin*, un'area perlopiù con edifici abbandonati e alcuni utilizzati. Si è poi visionato l'edificio in prossimità del laghetto di *Molino Vecchio* della pesca sportiva.

Il sopralluogo di *C.na Ballarate* ha messo in evidenza che i corpi di fabbrica dei due edifici orientati Est Ovest in prossimità del limite con la classe 3 possiedono il settore Occidentale a presumibilmente fondato a quote più basse rispetto alla rimanente parte dell'edificio. Attualmente comunque sono in fase di esecuzione rimodellazione dei terrazzi naturali e relativa stabilizzazione con elementi lapidei in prossimità del corpo fabbrica e con terra a monte dell'edificio.

Si sono visionati anche alcuni fontanili che non erano stati inseriti nella classe 3 come la *fontana Caravaggio* il fontanile in prossimità della *Cascina Bertinella nuova*, inoltre si è visionato anche il *Torrente Terdoppio* in prossimità della *Cn.a Bertinella Vecchia*.

Un ulteriore rilievo è stato effettuato per verificare la situazione degli impluvi ad E di *C.na Codemonte* e valutare l'interazione dei due impluvi con fabbricati di civile abitazione limitrofi. Si nota che gli impluvi di *Cn.a Codemonte* scorrono verso Est, sottopassano la strada sterrata di collegamento *Cavagliano – Codemonte* ed uno defluisce intubato inferiormente all'edificio mentre il secondo scorre di fianco a sud. I due elementi idrici un centinaio di metri a valle dell'edificio residenziale si uniscono in un unico corpo. Attualmente sono in corso lavori di sistemazione dell'alveo.

In sintesi il quadro generale ambientale del territorio appare comunque buono e tutti i rilievi effettuati non hanno mostrato comunque criticità o elementi nuovi per aggiornare ulteriormente lo stato di dissesto.

## **2.6 Settore area Codemonte**

In questo caso per verificare le considerazioni pervenute nella osservazione n. 20 in data 03.06.2022, protocollo n. 9991 si sono visionate in prima analisi gli aerofotogrammetrici, il DTM e la documentazione geologica di base; non si sono rilevate evidenze morfologiche alla scala di piano degne di menzione. A seguito di sopralluogo specifico si è verificato l'assetto locale. Il sopralluogo ha messo in evidenza un settore boschivo e con vegetazione molto fitta a caratteristiche geomorfologiche articolate che potrebbero presumibilmente derivare da pregresse attività antropiche. Non si vuole entrare nel merito di tutti gli aspetti dell'osservazione che non sono delineabili alla scala di piano ma che necessitano di specifico rilievo a scala di dettaglio per verificare nel complesso lo stato di fatto dell'area e la sua storia. Sulla base delle dichiarazioni della proprietà, a scala di piano regolatore, si è quindi inserita una perimetrazione specifica (vedi figura 1 seguente) ascrivibile ad una classe di pericolosità geomorfologica 2 in quanto le problematiche, riassumibili come una morfologia articolata, sono superabili con accorgimenti a livello di singolo lotto. In questo settore, precedentemente alla fase progettuale, dovranno essere verificate con dettaglio le caratteristiche morfologiche locali ad una adeguata scala e delineati i relativi accorgimenti necessari da seguire.

Inoltre dovranno essere attentamente valutate le caratteristiche ambientali dei terreni in esame, per le presunte pregresse attività antropiche, ai sensi del DM n152/06 per il confronto con le concentrazioni limite per la destinazione urbanistica prevista.

La seguente figura 1 individua il perimetro dell'area definita Codemonte sulla cartografia della tavola 1 *Carta geologica, geomorfologica e dei dissesti* alla scala 1: 10.000 che ha determinato una modesta modifica in aumento del perimetro della classe 2 di sintesi della pericolosità geomorfologica della *Tavola 8 Carta di sintesi della pericolosità geomorfologica e dell' idoneità all'utilizzazione urbanistica* (Vedi estratto in figura 2 e cartografia completa di tavola 8)

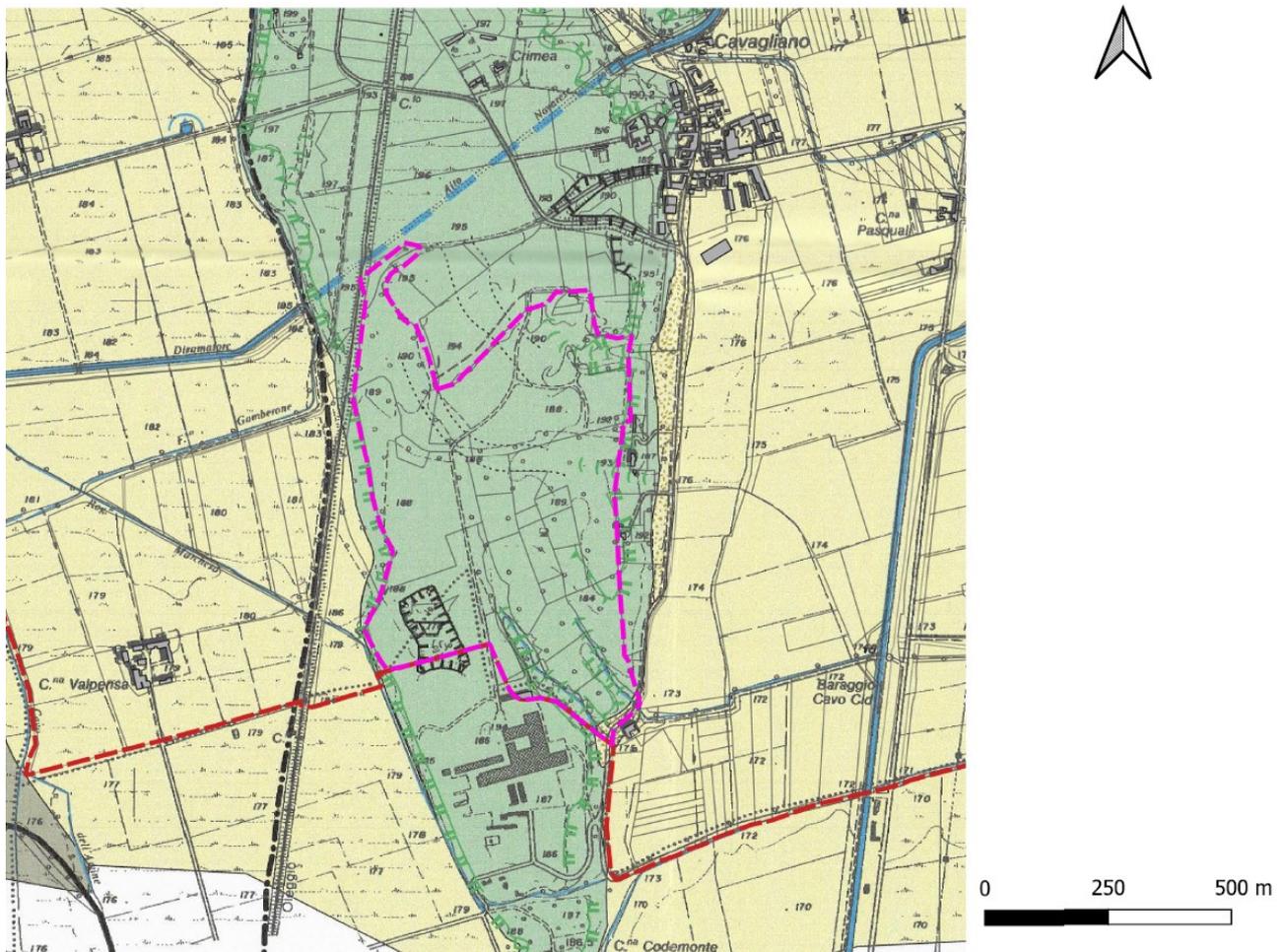


Fig. 1 In colore magenta il perimetro dell'area a morfologia articolata definita Codemonte cartografato sulla tavola 1 *Carta geologica, geomorfologica e dei dissesti*



*Fig. 2 Estratto della Tavola 8 Carta di sintesi della pericolosità geomorfologica e dell'idoneità all'utilizzazione urbanistica modificata a seguito dell'osservazione*

Di seguito la documentazione fotografica area Codemonte:





*Esempi di morfologia articolata nelle aree accessibili del settore*

### **3. AGGIORNAMENTO STATO DEL DISSESTO TAVOLA 6**

A seguito di tutti i nuovi rilievi eseguiti si può asserire che lo stato di dissesto del territorio non è sostanzialmente cambiato rispetto ai precedenti elaborati del 2012. Per quanto concerne la tavola 6 le modifiche quindi sono state limitate ed hanno riguardato l'inserimento della nuova tubazione interrata che ha la funzione di scolmatore delle piene del Rio Uri in prossimità di Cavagliano (vedi trattazione specifica nel §. 2.1), inoltre è stato aggiunto il dissesto sul fiume Ticino, già segnalato in precedenza agli Enti da parte del Comune nell'ottobre 2020 e descritto nel § 2.4, ubicato a Nord in prossimità del confine con il territorio comunale di Oleggio; per il dissesto è stata redatta la specifica *scheda di rilevamento processi lungo la rete idrografica* riportata in allegato.

#### **4. AGGIORNAMENTO CARTA DI SINTESI**

Di seguito si espongono le principali revisioni rispetto alla cartografia 2012 della *Carta di sintesi della pericolosità geomorfologica e dell'idoneità all'utilizzazione urbanistica*:

- aggiornamento al nuovo quadro del dissesto;
- aggiornamento alla normativa di PGRA rev. 2019;
- aggiornamento alla proposta di variante fasce fluviali PAI del Parco del Ticino in ambito del Nuovo Piano d'area 2019;
- eliminazione fasce di rispetto del pozzo di Cavagliano ed in allegato si riporta la delibera di chiusura pozzo;
- inserimento in classe 3 di due fontanili (Caravaggio, C,na Bertinella Nuova);
- verifica e rivisitazione perimetro edifici in classe IIIB;
- inserimento in classe IIIA Scolmatore del rio Urì di Cavagliano;
- aggiornamento del perimetro della classe 3 in corrispondenza aree di cava;
- modifica area in classe IIIA in corrispondenza zona spagliamento acque impluvio Casa Bellaria;
- modesta modifica in aumento del perimetro della classe II di sintesi della pericolosità geomorfologica nel settore a Nord di C.na Codemonte.

Si è deciso di aggiornare la cartografia di sintesi anche alla *Proposta di variante fasce fluviali PAI del Parco del Ticino in ambito del Nuovo Piano d'area 2019* dato che tale aggiornamento risulta essere a favore della sicurezza perché la proposta del Piano d'area prevede ampliamento delle fasce e l'iter risulta molto avanzato. Inoltre tale piano e le relative classi di sintesi introducono limitazioni in settori di territorio dove non sono previste espansioni.

Si rimanda alla tavola 8 "*Carta di sintesi della pericolosità geomorfologica e dell'idoneità all'utilizzazione urbanistica su base catastale (1:5.000)*" per la visione dettagliata e generale.

# NORME GEOLOGICHE

## 1. NORME GENERALI DI TUTELA GEOAMBIENTALE

Su tutto il territorio comunale non sono ammessi:

- prelievi non autorizzati di acque superficiali;
- prelievi non autorizzati di acque sotterranee;
- scarichi non autorizzati di acque o reflui nei corpi idrici superficiali;
- dispersioni non autorizzate di acque o reflui sul suolo e nel sottosuolo;
- stoccaggi non autorizzati di rifiuti;
- stoccaggi non autorizzati di materiali inerti provenienti da scavi e demolizioni;
- gli innalzamenti artificiali del piano campagna dovranno essere realizzati previa asportazione della vegetazione e recupero dello strato di terreno agrario, (in modo tale da consentire il regolare drenaggio e deflusso delle acque anche nelle aree circostanti) e con la valutazione degli eventuali cedimenti provocati. Inoltre l'innalzamento artificiale del piano campagna può essere effettuato solo con materiali idonei ai sensi della vigente normativa sui rifiuti e solo nel rispetto delle fasce imposte dal R.D. 523/1904, delle zone inondabili e delle zone in classe III, senza alterare il naturale scolo delle acque, conservando il più possibile la capacità di infiltrazione e di laminazione della superficie originaria e con minima alterazione del ciclo idrologico.
- non sono ammesse coperture dei corsi d'acqua, salvo che per opere di attraversamento viabilistico;
- per le opere di attraversamento dei corsi d'acqua è sempre prescritta la tipologia "a rive piene" cioè senza restringimenti della sezione di regolare deflusso mediante tombature o similari;
- non sono ammessi manufatti in materiali sciolti che possono ostruire o restringere la sezione di regolare deflusso e allo stesso modo non sono ammesse recinzioni o muri di cinta che peggiorino la stabilità delle sponde, che restringano le sezioni di deflusso e non consentano il regolare deflusso delle acque e/o l'accesso all'alveo per operazioni di manutenzione controllo e pulizia;
- deve essere garantita la piena percorribilità, possibilmente veicolare, delle sponde di corsi d'acqua interessati da opere idrauliche di protezione, ai fini ispettivi e di manutenzione.
- deve essere garantita la costante sorveglianza e manutenzione delle opere di difesa e di riassetto esistenti e la pulizia sistematica e manutenzione degli alvei dei corsi d'acqua naturali

ed artificiali, che interessano aree antropiche esistenti e previste: in particolare deve essere effettuato, quando necessario, il disalveo dei sedimenti dei corsi d'acqua, al fine di garantire la conservazione di un corretto profilo di equilibrio ed evitare pericolose divagazioni per sovralluvionamento; dovranno inoltre essere verificate le sezioni di deflusso nelle aree limitrofe agli insediamenti esistenti e previsti, adeguando quelle insufficienti.

- non sono ammessi accumuli di scarti vegetali provenienti dalle pratiche agrarie e dalla manutenzione di parchi e giardini.

Con riferimento agli obblighi previsti dagli art. 915, 916, 917 del C.C., relativi al mantenimento delle condizioni degli alvei e del regolare deflusso delle acque, tali obblighi sono estesi a tutte le zone di pertinenza dei corsi d'acqua;

Per quanto riguarda le distanze di fabbricati e manufatti dai corsi d'acqua iscritti negli elenchi delle acque pubbliche, nonché da quelli appartenenti al pubblico demanio (contraddistinti in cartografia catastale da una doppia linea continua) ancorché non iscritti negli elenchi, ai sensi dell'art. 96 lett. f) del "Testo Unico delle disposizioni di legge sulle opere idrauliche", approvato con R.D. 25/07/04 n.523, le prescrizioni di PRG relative alle fasce di rispetto dei corsi d'acqua assumono l'efficacia di "disciplina locale" ai sensi ed alle condizioni previste dalla Circ. PRG n.14/LAP/PET dell'8/10/98 e s.m.i..

I progetti di opere pubbliche e private, da realizzarsi sul territorio comunale devono essere corredati già in fase istruttoria, nei casi e con le modalità previste dal *Decreto Ministeriale 17 gennaio 2018 e s.m.i* : "Norme Tecniche per le Costruzioni" e istruzioni per l'applicazione della Circolare Ministero delle infrastrutture e dei trasporti 21 gennaio 2019, n. 7, dai risultati di indagini geotecniche e geologiche.

I risultati delle indagini, degli studi e dei calcoli geotecnici devono essere esposti in una "Relazione Geotecnica", che costituirà parte integrante degli elaborati progettuali e sarà firmata da professionisti abilitati. Nei casi in cui il *Decreto Ministeriale 17 gennaio 2018 e s.m.i* : "Norme Tecniche per le Costruzioni" e istruzioni per l'applicazione della Circolare Ministero delle infrastrutture e dei trasporti 21 gennaio 2019, n. 7 prevede anche lo studio geologico, dovrà essere redatta una "Relazione Geologica" a firma di professionisti abilitati e parte integrante del progetto. Relazione Geologica e Relazione Geotecnica devono essere reciprocamente coerenti.

Le indagini sui corsi d'acqua devono sempre prevedere una "Relazione idrologica ed idraulica" che, partendo dai dati meteorologici, geologici, geomorfologici del bacino, possa valutare la massima piena. Le relazioni tecniche dei progetti di regimazione devono essere corredate da "Relazioni Idrauliche" che dimostrino la compatibilità delle opere previste con gli episodi di massima piena ipotizzati. Inoltre nell'elaborazione di tali relazioni deve essere valutata la possibilità di mantenimento di eventuali zone di laminazione ove esse esistono.

Si elencano nella tabella seguente le tavole che costituiscono lo studio geologico di PRG, sia quelle del precedente studio geologico datato 2012 che non hanno subito modifiche sia, evidenziate in grassetto, le tavole aggiornate:

SIGLA	TITOLO	DATA ultimo aggiornamento
Tav. 1	Carta geologica, geomorfologica e del dissesto (1:10.000)	Marzo 2012
Tav. 2	Carta geoidrologica (1:10.000)	Marzo 2012
Tav. 3	Sezione idrogeologica (1:20.000- : 1.000)	Marzo 2012
Tav. 4	Carta litotecnica (1:10.000)	Marzo 2012
Tav. 5	Carta dell'acclività (1:10.000)	Marzo 2012
<b>Tav. 6</b>	<b>Carta delle opere di difesa e degli effetti alluvionali (1:10.000)</b>	<b>Revisione Novembre 2021 Luglio 2022</b>
<b>Tav. 7</b>	<b>Carta di sintesi della pericolosità geomorfologica e dell'idoneità all'utilizzazione urbanistica su base DB3 rev. 2019 (1:10.000)</b>	<b>Revisione Novembre 2021 Luglio 2022</b>
<b>Tav. 8</b>	<b>Carta di sintesi della pericolosità geomorfologica e dell'idoneità all'utilizzazione urbanistica su base catastale (1:5.000)</b>	<b>Revisione Novembre 2021 Luglio 2022</b>
<b>Tav. 9</b>	<b>Tavola 9 Cronoprogramma delle opere di riassetto su Base DB3 (1:10.000)</b>	<b>Novembre 2021 Luglio 2022</b>
<b>Tav. 10</b>	<b>Carta dell'Acclività su Base DB3 (scala 1:10.000)</b>	<b>Novembre 2021 Luglio 2022</b>
	<b>Aggiornamento geologico PRG 2021 - Relazione e Norme</b>	Marzo 2021 <b>Revisione Novembre 2021 Luglio 2022</b>
	<b>Allegati 2021 e Documentazione fotografica</b>	Marzo 2021 <b>Revisione Novembre 2021 Luglio 2022</b>
	<b>Controdeduzioni geologiche al parere motivato regionale</b>	<b>Novembre 2021 Luglio 2022</b>
	<b>Schede geologiche VUS inserite PRGC 2021</b>	<b>Revisione Novembre 2021 Luglio 2022</b>
All. 1	Schede Sicod	Marzo 2012
All. 2	Schede dei processi lungo la rete idrografica	Marzo 2012
All. 3	Stralci della cartografia PAI	Marzo 2012
	Relazione Geologico – tecnica	Giugno 2012
	Relazione Geologico – tecnica	Marzo 2012

## 2. CLASSI DI PERICOLOSITÀ GEOMORFOLOGICA

Il P.R.G.C. individua quelle porzioni di territorio che per caratteristiche geologiche, geomorfologiche, idrogeologiche e geotecniche del territorio presentano condizioni omogenee di pericolosità, indipendentemente dall'utilizzo antropico.

L'intero territorio comunale è suddiviso in zone, a ciascuna delle quali è stata fatta corrispondere una classe di pericolosità geomorfologica all'utilizzazione urbanistica ai sensi della Circ. P.G.R. nr. 7/LAP del 08/05/1996 e s.m.i..

Le zone relative a ciascuna classe sono rappresentate sul seguente elaborato grafico, che costituisce parte integrante delle presenti Norme Tecniche di Attuazione:

- *Carta di sintesi della pericolosità geomorfologica e dell'idoneità all'utilizzazione urbanistica alla scala 1:5000. TAV. 8*

L'inserimento di una zona in una determinata classe di idoneità urbanistica non esime i soggetti attuatori degli interventi ad adeguare gli interventi stessi alle condizioni del contesto geologico locale, indipendentemente dal regime prescrittivo o normativo vigente sull'area interessata.

In tutte le classi permane comunque l'efficacia di tutte le norme vigenti, nazionali e regionali, di carattere geologico, geotecnico, idrogeologico ed idraulico.

Nel seguente paragrafo vengono definite le norme di tipo geologico relative alle singole classi; per ogni classe vengono specificati i seguenti punti:

<b>TITOLO</b>	<b>DESCRIZIONE</b>
<b>Definizione ai sensi della Circ. 7/LAP</b>	È la definizione della classe di pericolosità così come riportata nel testo della Circolare P.G.R. nr. 7/LAP del 08/05/1996
<b>Sottoclassi</b>	Eventuale suddivisione della classe in sottoclasse
<b>Descrizione pericolosità</b>	Fornisce una descrizione della pericolosità geomorfologica, geologica ed idrogeologica relativa alla specifica classe
<b>Indicazioni generali</b>	Forniscono le indicazioni e le prescrizioni comuni alla classe di appartenenza e alle eventuali sottoclassi
<b>Indicazioni specifiche per le sottoclassi</b>	Forniscono indicazioni e prescrizioni specifiche applicabili alla sottoclasse di appartenenza
<b>Interventi ammessi</b>	Elenco delle tipologie di interventi ammessi nelle classi e nelle sottoclassi
<b>Documentazione da produrre ed indagini da compiere</b>	Indica la documentazione da redigere e le indagini da compiere relative all'intervento previsto

## **CLASSE I**

### **□ Definizione ai sensi della Circ. 7/LAP:**

*“Porzioni di territorio dove le condizioni di pericolosità geomorfologica sono tali da non porre limitazioni alle scelte urbanistiche; gli interventi sia pubblici che privati sono di norma consentiti nel rispetto delle prescrizioni del Decreto Ministeriale 17 gennaio 2018 e s.m.i : “Norme Tecniche per le Costruzioni” e istruzioni per l’applicazione della Circolare Ministero delle infrastrutture e dei trasporti 21 gennaio 2019, n. 7*

### **□ Descrizione pericolosità:**

Assenza di particolari pericolosità; si tratta di aree pianeggianti e/o con deboli dislivelli ed eventuale presenza di terreni di copertura a granulometria fine.

### **□ Indicazioni generali:**

Nelle aree soggette a tale classe non si applicano norme particolari oltre a quelle previste dalla legislazione specifica sulle norme geotecniche (*Decreto Ministeriale 17 gennaio 2018 e s.m.i : “Norme Tecniche per le Costruzioni”*) e sull’eventuale vincolo idrogeologico (L.R. 45/89).

L’assenza di problematiche particolari non esime i soggetti attuatori degli interventi ad adeguare gli interventi stessi alle condizioni del contesto geologico e alla stabilità dell’area.

### **□ Interventi ammessi**

Ammessi tutti gli interventi compatibili con le destinazioni di P.R.G.

### **□ Documentazione da produrre ed indagini da compiere**

*Relazione Geologica e Geotecnica* con esecuzione di indagini in sito e verifica delle condizioni geologiche e geotecniche dei terreni di fondazione, segnatamente per interventi che incidono in maniera significativa sul territorio (es.: piani di lottizzazioni, capannoni industriali e/o commerciali ecc.).

## **CLASSE II**

### **□ Definizione ai sensi della Circ. 7/LAP:**

*“Porzioni di territorio nelle quali le condizioni di moderata pericolosità geomorfologica possono essere agevolmente superate attraverso l’adozione ed il rispetto di modesti accorgimenti tecnici realizzabili a livello di progetto esecutivo esclusivamente nell’ambito del singolo lotto edificatorio o dell’intorno significativo circostante. Tali interventi non dovranno in alcun modo incidere negativamente sulle aree limitrofe, né condizionare la propensione all’edificabilità”.*

### **□ Descrizione pericolosità:**

Pericolosità moderata determinata da:

- Versanti a bassa acclività e a media acclività, zone prossime a bordi di scarpate (queste ultime sono strette fasce disposte al ciglio o al piede delle scarpate talora pressoché pianeggianti o poco acclivi), aree depresse interessate in passato da attività estrattiva.
- Zone potenzialmente soggette ad esondazioni a bassa energia che corrispondono alle aree limitrofe ai corsi d’acqua del reticolo idrografico minore e ai paleoalvei ubicati sul terrazzo di quota più elevata, che possono essere interessate da lame d’acqua a bassa energia nel corso di eventi meteorici prolungati, aree della valle del Ticino e del Terdoppio poste in fascia C del PAI che possono essere interessate anche da problematiche relative a interferenze con la superficie freatica
- Terreni superficiali con mediocri caratteristiche geotecniche, comprendono le fasce colluviali al piede della scarpata principale, con sedimenti a bassa qualità geotecnica e talora falda freatica prossima alla superficie.

### **□ Indicazioni generali:**

Le aree ricadenti nei seguenti ambiti risultano edificabili con prescrizioni, le nuove edificazioni devono essere eseguite nel rispetto della normativa vigente e in particolare di quanto previsto dal *Decreto Ministeriale 17 gennaio 2018* e s.m.i : *“Norme Tecniche per le Costruzioni”* e istruzioni per l’applicazione della *Circolare Ministero delle infrastrutture e dei trasporti 21 gennaio 2019, n. 7*.

A tal riguardo ogni intervento dovrà essere eseguito redigendo una *Relazione Geologica e Geotecnica* che preveda specificatamente la:

- modellazione geologica e geotecnica del sottosuolo (eseguita mediante indagini geognostiche);
- modellazione idrogeologica - idrologica (eseguita mediante indagini geoidrologiche) si dovranno anche esaminare gli aspetti connessi alla regimazione ed al riassetto del reticolato idrografico minore a scala locale e si dovrà verificare che l'intervento non comporti il peggioramento delle condizioni idrologiche circostanti. Inoltre si devono

attuare quegli interventi volti a favorire il regolare deflusso nonché lo smaltimento e la regimazione delle acque superficiali.

Nelle aree di versante:

si dovranno esaminare prioritariamente le condizioni di stabilità del pendio determinate dall'intervento in relazione all'acclività del versante stesso, con particolare riferimento alla stabilità dei fronti di scavo di fondazione, dei riporti, delle opere di sostegno soprattutto in relazione alla eventuale presenza di fenomeni di ruscellamento concentrato, di circolazione di acque sotterranee (soggiacenza ed escursioni stagionali) e di terreni con caratteristiche geotecniche mediocri. Particolare attenzione dovrà essere posta anche alla regimazione delle acque meteoriche al fine di evitare l'insacco di erosioni accelerate su pendio.

Per le zone in classe C del PAI e le zone potenzialmente soggette ad esondazioni a bassa energia:

si prescrive la verifica idraulica con determinazione delle altezze di piena con tempi di ritorno almeno centenari sulla base di un approfondimento topografico locale; i piani interrati sono fortemente sconsigliati e l'eventuale esecuzione dovrà essere legata esclusivamente a locali tecnici non diversamente localizzabili e con presenza antropica non continuativa. L'esecuzione dovrà essere attentamente valutata con specifiche indagini e si dovranno adottare tutti gli accorgimenti per garantire la sommersione senza danni delle strutture e con presa d'atto, mediante autocertificazione, da parte dei titolari del *Permesso di costruire* della tipologia e dell'entità del rischio connesso.

❑ **Interventi ammessi**

Ammessi tutti gli interventi compatibili con le condizioni geologiche (senso lato) e compatibili con le destinazioni di P.R.G.. Tali interventi sono subordinati all'adozione ed il rispetto di accorgimenti tecnici realizzabili a livello di progetto esecutivo nell'ambito del singolo lotto che mitigano la pericolosità geologica.

❑ **Documentazione da produrre ed indagini da compiere**

*Relazione Geologica e Geotecnica* con esecuzione di indagini in sito ad esclusione di interventi di limitata importanza (esempio: edifici accessori, manutenzione ordinaria e straordinaria, interventi di ristrutturazione che non comportano significative modifiche sulle strutture fondazionali e/o sul terreno). Per le aree in Classe C del PAI e le zone potenzialmente soggette ad esondazioni a bassa energia è necessaria la *Presa d'atto*, mediante autocertificazione, da parte dei titolari del *Permesso di Costruire* della tipologia e dell'entità del rischio connesso.

### **CLASSE III**

#### **□ Definizione ai sensi della Circ. 7/LAP:**

*“Porzioni di territorio nelle quali gli elementi di pericolosità geomorfologica e di rischio, questi ultimi derivanti dalle urbanizzazioni dell’area, sono tali da impedirne l’utilizzo qualora inedificate, richiedendo viceversa la previsione di interventi di riassetto territoriale a tutela del patrimonio esistente”.*

### **SOTTOCLASSE IIIA**

*“Porzioni di territorio inedificate che presentano caratteri geomorfologici o idrogeologici che le rendono inidonee a nuovi insediamenti.”.* Per le aree comprese nelle classi III sono richiamate anche le norme tecniche del Piano Assetto Idrogeologico.

Si identifica nell’ambito della CLASSE III in quanto:

- rappresenta porzioni di territorio ad elevata pericolosità geologica;
- non risulta edificata;
- i necessari interventi di riassetto e difesa del patrimonio esistente non possono essere risolti, come per la CLASSE II, attraverso l'adozione ed il rispetto di modesti accorgimenti tecnici realizzabili a livello di progetto esecutivo nell'ambito del singolo lotto edificatorio o dell'intorno significativo circostante, ma devono essere affrontati mediante interventi di riassetto.

È rappresentata da aree generalmente inedificate le cui caratteristiche geomorfologiche le rendono inidonee a nuovi insediamenti.

#### **□ Descrizione pericolosità**

Comprende le fasce di rispetto degli alvei attivi, di larghezza variabile. Per il Fiume Ticino ed il T. Terdoppio la delimitazione di queste fasce è determinata dai vincoli imposti dal PAI, dal PGRA rev. 2019 e dagli effetti alluvionali passati. Rientrano in questa classe anche le fasce di rispetto dei fontanili (area raggio 20 m da testata fontanile). Nella classe IIIA sono inoltre ascritte le scarpate dei terrazzi caratterizzate da acclività relativamente elevata.

#### **□ Indicazioni generali**

In tutte queste zone sono vietati nuovi insediamenti. Sono ammesse solo le opere di supporto all’attività agricola e nuove edificazioni nell’ambito delle cascine esistenti. Tutti gli interventi ammessi dovranno essere supportati da adeguati studi geologici in relazione alla elevata pericolosità dell’area.

#### **□ Interventi ammessi**

Nelle aree comprese nella SOTTOCLASSE IIIA sono ammessi solo i seguenti interventi, i cui progetti siano redatti sulla base di rigorosi accertamenti geologici, geotecnici, idrogeologici ed

idraulici che stabiliscano gli accorgimenti tecnici atti a garantire la fattibilità degli interventi stessi nell'ambito di requisiti di sicurezza propria e tali da non aggravare la situazione di pericolosità esistente con l'obbligo della presa d'atto, mediante autocertificazione, da parte dei titolari del *Permesso di costruire* della tipologia e dell'entità del rischio connesso:

- le opere previste dal Piano Territoriale e quelle che abbiano conseguito la dichiarazione di pubblica utilità;
- le opere pubbliche non altrimenti localizzabili riguardanti la viabilità, la produzione ed il trasporto di energia, le reti e gli impianti di depurazione, le telecomunicazioni ed altre attrezzature per l'erogazione di pubblici servizi;
- le opere attinenti alla regimazione e l'utilizzo delle acque, compresi i pozzi, le captazioni sorgive, le derivazioni e gli attingimenti di acqua, purché adeguatamente eseguiti e concessi dagli Enti competenti;
- le opere attinenti alle sistemazioni idrogeologiche e tutti gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere di difesa esistenti;
- l'eliminazione di eventuali tratti coperti dei corsi d'acqua e l'adeguamento funzionale delle tombature;
- le strade e piste di servizio di attività agro-silvo-pastorali approvate dal Servizio Regionale Economia Montana e Foreste chiuse al traffico e della larghezza massima tra i cigli di metri 3.00;
- i percorsi pedonali o ciclabili, quando non altrimenti localizzabili;
- le attività estrattive autorizzate ai sensi della L.R. 22/11/78, n. 69;
- le piantumazioni secondo le disposizioni legislative vigenti, con particolare riferimento al Piano Stralcio delle Fasce Fluviali; il mantenimento delle limitate attività agricole in atto; le attività colturali che non costituiscono ostacolo al regolare deflusso delle acque;
- la recinzione dei terreni purché le opere progettate non modifichino il percorso dell'alveo naturale ed il relativo naturale deflusso delle acque, anche in occasione di piene eccezionali.

Nel caso della presenza di edifici isolati non evidenziati dalla cartografia, si applicano le limitazioni previste alla SOTTOCLASSE IIIB.

#### □ Documentazione da produrre ed indagini da compiere

Per la pericolosità elevata dell'area è necessaria la presa d'atto, mediante autocertificazione, da parte dei titolari del *Permesso di costruire* della tipologia e dell'entità del rischio connesso.

*Relazione Geologica e Geotecnica* con esecuzione di indagini in sito, nelle quali dovranno essere eseguiti approfonditi studi in relazione alla problematica geologica individuata (vedi descrizione pericolosità). Le relazioni idrauliche dovranno dimostrare la compatibilità degli interventi senza

modificare sensibilmente la capacità di invaso e i tempi di corrivazione relativi al corso d'acqua in oggetto. Si dovranno rispettare scrupolosamente tutte le norme del PAI.

### **SOTTOCLASSE IIIB**

*“Porzioni di territorio edificate nelle quali gli elementi di pericolosità geologica e di rischio sono tali da imporre in ogni caso interventi di riassetto territoriale di carattere pubblico a tutela del patrimonio urbanistico esistente. In assenza di tali interventi di riassetto saranno consentite solo trasformazioni che non aumentino il carico antropico; per le opere di interesse pubblico non altrimenti localizzabili varrà quanto previsto all'art. 31 della LR 56 / 77. Nuove opere o nuove costruzioni saranno ammesse solo a seguito dell'avvenuta eliminazione e/o minimizzazione della pericolosità”.*

La SOTTOCLASSE IIIB si identifica in quanto:

- rappresenta porzioni di territorio ad elevata pericolosità geologica;
- risulta edificata;
- i necessari interventi di riassetto e difesa del patrimonio esistente non possono essere risolti, come per la CLASSE II, attraverso l'adozione ed il rispetto di modesti accorgimenti tecnici realizzabili a livello di progetto esecutivo nell'ambito del singolo lotto edificatorio o dell'intorno significativo circostante, ma devono essere affrontati mediante interventi di riassetto.

#### **□ Descrizione pericolosità:**

Si tratta quindi di aree edificate e parzialmente edificate comprese all'interno delle fasce PAI del Ticino - Terdoppio, in cui si rende necessaria la presenza di efficaci opere di attuazione o eliminazione della pericolosità o, nel caso di insufficienza di tali opere, la realizzazione di Progetti Pubblici di Riassetto Idrogeologico.

- SOTTOCLASSE **IIIB2**: sono inclusi alcuni edifici ubicati in via Cervino presso il rio Uri, soggetti ad allagamenti con pericolosità moderata a media.
- SOTTOCLASSE **IIIB3** comprende invece piccole porzioni di territorio edificate, limitrofe a corsi d'acqua del reticolo idrografico minore, potenzialmente soggette ad esondazioni con pericolosità medio-elevata.
- SOTTOCLASSE **IIIB4** edifici ricadenti nelle fasce fluviali A e B del PAI. La pericolosità dei processi in questo caso è elevata.

#### **□ Indicazioni generali**

- SOTTOCLASSE **IIIB2**: aree con rischio moderato – medio;
- SOTTOCLASSE **IIIB3** aree con rischio medio elevato.
- SOTTOCLASSE **IIIB4** aree con rischio elevato

Le aree ricadenti nei seguenti ambiti risultano edificabili solo in IIIB2 e con rilevanti prescrizioni, le nuove edificazioni devono essere eseguite nel rispetto della normativa vigente e in particolare di

quanto previsto dal *Decreto Ministeriale 17 gennaio 2018* e s.m.i : “*Norme Tecniche per le Costruzioni*” e istruzioni per l’applicazione della **Circolare Ministero delle infrastrutture e dei trasporti 21 gennaio 2019, n. 7**

A tal riguardo ogni intervento dovrà essere eseguito redigendo una *Relazione Geologica e Geotecnica* commisurata alla pericolosità dell’area che preveda specificatamente la modellazione:

- geologica e geotecnica del sottosuolo (eseguita mediante indagini geognostiche);
- idrogeologica - idrologica (eseguita mediante indagini geoidrologiche) si dovranno anche esaminare gli aspetti connessi alla regimazione ed al riassetto del reticolato idrografico minore a scala locale e si dovrà verificare che l’intervento non comporti il peggioramento delle condizioni idrologiche circostanti. Inoltre si devono attuare quegli interventi volti a favorire il regolare deflusso nonché lo smaltimento e la regimazione delle acque superficiali.

È necessaria la presa d’atto, mediante autocertificazione, da parte dei titolari del *Permesso di costruire* della tipologia e dell’entità del rischio connesso.

#### ❑ **Interventi ammessi**

Allo stato attuale nessun aumento del carico antropico. In seguito alla realizzazione delle opere di riassetto, edificabilità condizionata a: collaudo delle opere, presenza di un programma di controllo e manutenzione, rispetto delle norme tecniche delle N.T.A.. Nello specifico per le singole sottoclassi gli interventi ammessi per ogni sottoclasse a seguito della realizzazione delle opere di riassetto sono:

- **SOTTOCLASSE IIIB2**: a seguito della realizzazione delle opere di riassetto sarà possibile la realizzazione di nuove edificazioni, ampliamenti o completamenti
- **SOTTOCLASSE IIIB3** non sono ipotizzabili espansioni urbanistiche in considerazione degli intensi processi geomorfologici che le caratterizzano sarà possibile a seguito della realizzazione delle opere di riassetto solo un modesto incremento del carico antropico per le strutture esistenti. Da escludersi nuove unità abitative e completamenti.
- **SOTTOCLASSE IIIB4** anche a seguito della realizzazione delle opere di sistemazione, indispensabili per la difesa dell’esistente non sarà possibile alcun incremento del carico antropico, né alcuna variazione di destinazione d’uso; valgono le norme previste agli articoli 29, 30 e 39 delle N.T.A. del P.A.I..

#### ❑ **Documentazione da produrre ed indagini da compiere**

Per la pericolosità elevata dell’area è necessaria la presa d’atto, mediante autocertificazione, da parte dei titolari del *Permesso di costruire* della tipologia e dell’entità del rischio connesso.

*Relazione Geologica e Geotecnica* con esecuzione di indagini in sito; in più dovranno essere eseguiti approfonditi studi in relazione alla problematica geologica individuata nella specifica sottoclasse

(vedi descrizione pericolosità). Le relazioni idrauliche dovranno dimostrare la compatibilità degli interventi senza modificare sensibilmente la capacità di invaso e i tempi di corrivazione relativi al corso d'acqua in oggetto.

Come previsto dalla Circolare 7/LAP, le aree in classe IIIB devono essere soggette ad interventi di riassetto per la minimizzazione o l'eliminazione della pericolosità geomorfologica, facenti parte di uno specifico cronoprogramma che comprende:

1. Per il rio Uri, il rifacimento degli attraversamenti non adeguati (cfr. tav. 2 e tav. 6), la verifica di eventuali opere di difesa esistenti, la realizzazione di un sistema di laminazione, di dispersione sul suolo o interventi specifici che garantiscano una invarianza idraulica-idrologica dell'intervento in progetto e contribuiscano a risolvere l'allagamento delle aree in caso di eventi intensi;
2. l'elaborazione di un programma esecutivo di pulizia e manutenzione degli alvei del reticolo minore e dei relativi attraversamenti.
3. L'elaborazione di un piano di protezione civile che tenga in particolare conto delle aree incluse in classe III, in particolare si dovranno inserire tutti gli edifici ricadenti in classe IIIB4 sulla piana alluvionale del Ticino.
4. Per l'impluvio di C.na Bellaria e a valle la Zona Industriale gli interventi di riassetto e le opere di sistemazione riguardano il bacino dell'impluvio. In linea generale dovranno essere previsti degli studi di approfondimento per progettare opere per garantire un adeguato smaltimento delle acque provenienti da monte ed impedire/mitigare eventuali fenomeni di allagamento in prossimità dell'area industriale. Di seguito si riporta uno schema di massima degli interventi da prevedere:
  - pulizia e manutenzione impluvio;
  - ripristino e sistemazione alveo a valle sottopasso SS Ticinese;
  - progettazione bacino di laminazione e/o infiltrazione acque da prevedere a valle del corso, sulla base dei dati di piovosità dell'Atlante piogge intense di ARPA Piemonte, che garantisca una adeguata soluzione e/o mitigazione dei fenomeni di allagamento locali, ubicato nella zona classificata IIIB2 evidenziata in planimetria nella zona di valle dell'impluvio.

### **CLASSE IIIC**

***“Porzioni di territorio edificate ad alta pericolosità geomorfologica e ad alto rischio, per le quali non è proponibile un'ulteriore utilizzazione urbanistica neppure per il patrimonio esistente, rispetto al quale dovranno essere adottati i provvedimenti di cui alla Legge 9/7/1908 n.445.***

***Sono ovviamente ammesse tutte le opere di sistemazione idrogeologica, di tutela del territorio e difesa del suolo.***

***In fase di predisposizione dello strumento urbanistico devono essere evidenziati i necessari interventi di riassetto idrogeologico atti a salvaguardare l'edificato; i comuni interessati dovranno tenere in adeguata considerazione l'esistenza di tali aree nella redazione del Piano Comunale di Protezione Civile, ai sensi della normativa vigente.***

***Per le opere infrastrutturali di interesse pubblico non altrimenti localizzabili (con specifico riferimento ad es. ai parchi fluviali), vale quanto già indicato all'art.31 della L.R. 56/77.***

### **Indicazioni tecniche per invarianza idraulica**

Di seguito si riportano delle specifiche tecniche semplificate per l'esecuzione di interventi di invarianza idraulica.

- le misure si applicano a superfici interessate dall'intervento > di 300 m<sup>2</sup>;
- lo smaltimento dei volumi invasati deve avvenire secondo il seguente ordine crescente di priorità:
  - riuso dei volumi stoccati;
  - infiltrazione nel suolo o negli strati superficiali del sottosuolo, compatibilmente con le caratteristiche pedologiche del suolo e idrogeologiche del sottosuolo;
  - scarico in corpo idrico superficiale naturale o artificiale, con i limiti di portata indicati di seguito;
- gli scarichi nel ricettore, a valle del sistema di laminazione sono limitati, a 20 l/s per ettaro di superficie scolante impermeabile dell'intervento, il gestore del ricettore può imporre limiti più restrittivi;
- il volume minimo di laminazione dell'invaso risulta pari a 200 mc per ettaro di superficie scolante impermeabile dell'intervento;
- le opere per lo smaltimento e drenaggio delle acque nel sottosuolo dovranno essere dimensionate sulla base di specifiche prove di permeabilità in sito eseguite seguendo consolidate e validate procedure operative e metodologie di calcolo.

Definizioni:

- superficie scolante impermeabile dell'intervento = (superficie impermeabile X 1) + superficie semipermeabile X 0.7) + (superficie permeabile X 0.3);
- superficie interessata dall'intervento = intero lotto (superficie scolante totale);
- la superficie permeabile destinata a giardino non collettato non è tenuta al rispetto delle misure di invarianza.

### 3. INTERVENTI DI RIASSETTO, DI OPERE DI SISTEMAZIONE E CRONOPROGRAMMA

Le presenti norme danno la possibilità di prevedere Progetti Pubblici di Riassetto e di Opere di Sistemazione mirati all'eliminazione e/o riduzione del rischio in aree del territorio comunale sulle quali il Piano Regolatore ha ravvisato una elevata pericolosità geologica ed un conseguente elevato rischio quali ad esempio aree in **SOTTOCLASSE IIIB** quindi aree parzialmente o completamente edificate. L'Amministrazione Comunale dovrà seguire le seguenti procedure per il rilascio dei permessi di Costruire nelle aree comprese nella classe di zonizzazione IIIB e devono essere osservate le seguenti linee guida metodologiche:

1. nelle zone in classe IIIB2 l'attuazione delle previsioni urbanistiche è inibita sino alla progettazione definitiva ed esecutiva delle opere di riassetto indispensabili alla minimizzazione del rischio, alla loro realizzazione ed al collaudo con verifica della loro valenza tecnico urbanistica. Le limitazioni d'uso del territorio in classe IIIB2 allo stato attuale e il loro variare a seguito della realizzazione delle sistemazioni idrogeologiche, sono specificate nella legenda della cartografia di sintesi.
2. Nelle zone in classe IIIB3, caratterizzate da pericolosità elevata, è da escludere la realizzazione di nuove unità abitative o completamenti ma sono ammessi solo interventi che comportino un modesto incremento di carico antropico, quali quelli che consentono l'utilizzo più razionale degli edifici esistenti ed il loro adeguamento igienico funzionale. Gli interventi suddetti potranno essere realizzati solamente al termine dell'iter procedurale per la messa in opera delle sistemazioni per la difesa del territorio. Le limitazioni d'uso del territorio in classe IIIB3 allo stato attuale e il loro variare a seguito della realizzazione delle sistemazioni idrogeologiche, sono specificate nella legenda della cartografia di sintesi.
3. Nelle zone in classe IIIB4, caratterizzate da pericolosità molto elevata, è da escludere la realizzazione di interventi che comportino anche un modesto incremento di carico antropico. Sono inoltre da escludere variazioni della destinazione d'uso. La messa in opera delle sistemazioni per la difesa del territorio (progettazione, realizzazione, collaudo e verifica ai fini urbanistici delle opere di riassetto) è comunque necessaria per la difesa dell'edificato. Le limitazioni d'uso del territorio sono specificate nella legenda della cartografia di sintesi.
4. La procedura per la realizzazione degli interventi di minimizzazione potrà essere gestita dall'Amministrazione Comunale o, in alternativa, da altri soggetti pubblici o da privati che hanno specifico interesse nell'attuazione delle previsioni urbanistiche.

5. A seguito del completamento dell'iter per la realizzazione delle opere di minimizzazione e riassetto da parte dell'Amministrazione Comunale o da altri soggetti competenti, sarà compito dell'Amministrazione Comunale condurre la verifica delle loro funzionalità in relazione alla minimizzazione del rischio per le aree ad esse sottese.
6. Secondo quanto previsto dalla Nota Tecnica Esplicativa alla Circolare 7/LAP al punto 7.6, la verifica della minimizzazione o eliminazione del rischio deve essere condotta a livello dell'intera area inserita in classe IIIB; non è possibile dunque condurre tale verifica a livello di singolo lotto edificatorio. I Progetti dovranno comunque assumere carattere di interesse pubblico, essere recepiti e verificati già in fase progettuale dall'Ente pubblico e approvati dal Consiglio Comunale. Le sistemazioni idrogeologiche puntuali richieste, concesse ed eseguite da soggetti privati nell'ambito dei singoli lotti di proprietà non possono, pertanto, assumere il carattere di Progetto Pubblico di Riassetto Idrogeologico e modificare le caratteristiche di idoneità all'utilizzazione urbanistica prevista dalla cartografia di piano
7. L'Amministrazione Comunale potrà avviare le procedure di realizzazione delle opere di riassetto e difesa del territorio delle aree in classe IIIB avvalendosi anche dei "*Piani Tecnici esecutivi di Opere Pubbliche*" di cui all'art. 47 della L.R. 56/77.
8. In assenza delle necessarie opere di riassetto, nelle aree ascritte alla IIIB saranno ammesse solo trasformazioni che non comportino un aumento del carico antropico;
9. A seguito di specifiche indagini, qualora le condizioni di pericolo lo consentano, saranno consentite nuove costruzioni di edifici per attività agricole che non prevedano presenza continuativa, connesse alla conduzione aziendale se non altrimenti localizzabili nell'ambito della azienda agricola.
10. Le aree ascritte alla classe IIIB dovranno essere inserite in un cronoprogramma delle opere di riassetto, nel quale sia esplicita la destinazione urbanistica delle opere suddette e siano individuate, per ciascuna opera, le porzioni di territorio da essa protette e/o pericolosità e rischio minimizzato. Devono essere inserite in un Piano di Protezione Civile;
11. Per le aree ricadenti in classe IIIB è necessario provvedere alla dichiarazione di assunzione di rischio da parte del soggetto proponente.
12. Si dovranno inserire gli edifici posti in classe IIIB4 sulla piana alluvionale del Ticino nel Piano di protezione Civile del Comune, ricordando le responsabilità attribuite dalla legge 225/1992 al Sindaco.

## 4. CARICO ANTROPICO

*Con riferimento alla D.G.R. 07/04/2014, n. 64-7417, nelle classi terze, il concetto di “incremento del carico antropico” è chiaramente espresso nell’ALLEGATO A (indirizzi procedurali e tecnici in materia di difesa del suolo e pianificazione urbanistica) con particolare riferimento al punto 6 della PARTE I, ove si specifica che “incremento di carico antropico gli interventi urbanistico edilizi che generano un aumento, non momentaneo ma stabile nel tempo, di presenza umana a fini abitativi, lavorativi e per l’utilizzo di servizi*

Con riferimento al punto 7.1 della PARTE II della sopra richiamata D.G.R., di seguito sono descritte puntualmente le situazioni che non comportano incremento del carico antropico e quelle che invece comportano incremento del carico antropico (eventualmente anche modesto come indicato al punto b):

### **Non costituisce incremento di carico antropico:**

- utilizzare i piani terra dei fabbricati esistenti per la realizzazione di locali accessori (autorimesse, locali di sgombero, ecc.);
- realizzare edifici accessori (box, tettoie, ricovero attrezzi, ecc.) sul piano campagna nelle aree contraddistinte dalle classi di rischio IIIB3 e IIIB4 nel rispetto delle prescrizioni delle norme di attuazione del PAI;
- realizzare interventi di “adeguamento igienico funzionale”, intendendo come tali tutti quegli interventi edilizi che richiedano ampliamenti fino ad un massimo di 25 mq, purché questi non comportino incrementi in pianta della sagoma edilizia esistente;
- sopraelevare e contestualmente dismettere i piani terra ad uso abitativo di edifici ubicati in aree esondabili caratterizzate da bassi tiranti e basse energie;
- utilizzare i sottotetti esistenti in applicazione della L.R. 16/2018, qualora ciò non costituisca nuove ed autonome unità abitative.

### **Costituisce modesto incremento di carico antropico:**

1. il recupero funzionale di edifici o parti di edifici esistenti ad uso residenziale, anche abbandonati, nel rispetto delle volumetrie esistenti anche con cambio di destinazione d’uso;
2. il recupero funzionale di edifici o parti di edifici esistenti ad uso diverso da quelli di cui al punto 1, anche abbandonati, nel rispetto delle volumetrie esistenti e con cambi di destinazioni d’uso solo a seguito degli approfondimenti di cui al punto 6, lettere a) e c) della Parte I del presente Allegato;

3. il frazionamento di unità abitative di edifici (residenziali o agricoli), solo a seguito degli approfondimenti di cui paragrafo 6, lettere a) e c) della parte I al presente Allegato, purché ciò avvenga senza incrementi di volumetria;
4. gli interventi di ampliamento degli edifici esistenti comportanti un aumento in pianta non superiore al 20% per un massimo di 200 mc e non costituenti una nuova unità abitativa;
5. gli interventi di demolizione e ricostruzione o sostituzione edilizia con eventuali ampliamenti non superiore al 20% per un massimo di 200 mc, attraverso scelte progettuali e tipologie costruttive volte a diminuire la vulnerabilità degli edifici rispetto al fenomeno atteso;
6. gli interventi sugli edifici residenziali esistenti uni o bifamiliari ammessi dall'art.4 della l.r. 16/2018.

**Costituiscono incremento di carico antropico:**

1. ogni cambio di destinazione d'uso che richieda, nel rispetto dell'art. 21 della l.r. 56/77, maggiori dotazioni di standard urbanistici rispetto alle destinazioni d'uso in atto alla data di adozione della variante al piano regolatore (ad esempio da magazzino a residenza) e comunque ogni cambio di destinazione verso l'uso residenziale;
  2. qualsiasi incremento delle unità immobiliari esistenti alla data di adozione della variante al PRG in eccedenza rispetto a quanto concesso nel caso di modesto incremento di cui alla precedente lett. b);
  3. ogni ampliamento delle unità immobiliari esistenti che non rientri strettamente in attività di adeguamento igienico-funzionale, di cui alla precedente lettera a. e negli ampliamenti di cui al punto 3 di cui alla precedente lettera b.;
  4. gli interventi di cui agli articoli 4 e 5 della l.r. 16/2018.
- (vedi casistica paragrafo 7.1 circolare DGR 64-7417 del 2014)

Gli interventi edilizi rispettivamente ammessi sono riassunti nella tabella ex punto 7.1 della PARTE II della D.G.R. 07/04/2014, n. 64-7417 qui di seguito riportata:

INCREMENTO DEL CARICO ANTROPICO IN RELAZIONE ALLE POSSIBILITÀ DI RIUSO ED EVENTUALE INCREMENTO DEL PATRIMONIO EDILIZIO ESISTENTE PER USO RESIDENZIALE							
CLASSE DI PERICOLOSITA'		IIIB2		IIIB3		IIIB4	
TIPO DI INTERVENTO		A	P	A	P	A	P
Manutenzione ordinaria		•	•	•	•	•	•
Manutenzione straordinaria		•	•	•	•	•	•
Restauro e risanamento conservativo		• senza cambio di destinazioni d'uso	•	• senza cambio di destinazioni d'uso	•		• senza cambio di destinazioni d'uso
Adeguamento igienico funzionale		• max 25 mq	•	• max 25 mq	• max 25 mq		• max 25 mq
Ristrutturazione edilizia senza demolizione e ricostruzione	Senza frazionamento		•		•		
	Con frazionamento		•		• solo a seguito degli approfondimenti di cui al paragrafo 6 della parte I al presente Allegato		
Ristrutturazione edilizia con demolizione e ricostruzione	Senza frazionamento		•		•		
	Con frazionamento		•		• solo a seguito degli approfondimenti di cui al paragrafo 6 della parte I al presente Allegato		
Recupero dei sottotetti esistenti ai sensi della l.r. 21/98		• no nuove unità abitative	•	• no nuove unità abitative	•		• no nuove unità abitative
Ampliamento in pianta			•		• max 20% o 200 mc, no nuove unità abitative		
Ampliamento in sopraelevazione		• solo per problematiche idrauliche e con dismissione P.T.	•	• solo per problematiche idrauliche e con dismissione P.T.	•		• no nuove unità abitative
Demolizione		•	•	•	•	•	•
Sostituzione edilizia			•		• con eventuali ampliamenti non superiori al 20% per un massimo di 200 mc		
Nuova costruzione			•				
Ristrutturazione urbanistica			•				
Cambio di destinazione d'uso			•		• solo a seguito degli approfondimenti di cui al paragrafo 6 della parte I al presente Allegato		
Cambi d'uso funzionali che non aumentano il carico antropico (ad es. box, magazzini, parcheggi, etc...)			•		•		•

A = Normativa riferita alla situazione precedente alla realizzazione delle opere di riassetto territoriale

P = Normativa riferita alla situazione successiva alla realizzazione delle opere di riassetto territoriale

• = Intervento ammesso