

**Allegato A****Regione del Veneto. Direzione Difesa del Suolo e della Costa – U.O. Servizio Geologico e Attività Estrattive****PROGETTO DI 3<sup>A</sup> VARIANTE del PIANO STRALCIO PER LA TUTELA DAL RISCHIO IDROGEOLOGICO BACINO DELL'ADIGE – REGIONE DEL VENETO****RELAZIONE TECNICA****1 RICHIAMI NORMATIVI**

Il P.A.I. (Piano di Assetto Idrogeologico, denominato anche Piano stralcio per la tutela dal rischio idrogeologico), pur con varie denominazioni, ha le proprie radici nella legge quadro sulla difesa del suolo n. 183 del 18 maggio 1989, ora confluita nel codice ambientale, D. Lgs. 152/2006, ancor prima che nella legislazione cosiddetta emergenziale intervenuta ad opera, in particolare, del D.L. 180/1998 e del D.L. 279/2000 e delle relative leggi di conversione.

La legge 183/1989, infatti, aveva inteso disciplinare una pianificazione di lungo periodo delle complesse attività di prevenzione del rischio idrogeologico e di manutenzione del territorio. Nell'arco del decennio successivo all'emanazione della L. 183/1989, il quadro normativo è stato integrato, a partire dal D.L. 398/1993, con il D.L. 180/1998 e sino al D.L. 279/2000, con l'introduzione di una serie di strumenti intermedi, finalizzati a rendere raggiungibile la realizzazione del piano di bacino vero e proprio, quali i piani stralcio e i piani straordinari, accanto a misure urgenti per la prevenzione del rischio idrogeologico attraverso la perimetrazione delle aree interessate da fenomeni di dissesto.

La riforma organica che la L. 183/1989 ha perseguito nella materia della difesa del suolo si è, a sua volta, innestata su una serie di normative settoriali statali, quali, in particolare, il R.D. 25 luglio 1904, n. 523 (Testo Unico delle disposizioni di legge intorno alle opere idrauliche delle diverse categorie) e il relativo regolamento attuativo R.D. 9 dicembre 1937, n. 2669 (Regolamento sulla tutela delle opere idrauliche di prima e seconda categoria e delle opere di bonifica). Tali norme, tuttora vigenti con qualche integrazione e modifica, sono state, in tempi più recenti, richiamate anche nella Direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri del 27 febbraio 2004, che ha recato gli indirizzi operativi per la gestione organizzativa e funzionale del sistema di allertamento nazionale statale e regionale per il rischio idrogeologico ed idraulico ai fini di protezione civile. Non solo, perché la materia è interessata dall'ancora vigente R.D. 11 dicembre 1933, n. 1775 (Testo unico delle disposizioni di legge sulle acque e impianti elettrici), nonché dal R.D. 30 dicembre 1923, n. 3267 (Riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani), la cui permanenza in vigore è stata ritenuta indispensabile dal D. Lgs. 1 dicembre 2009, n. 179.

Anche la Corte Costituzionale, pronunciatisi a più riprese sulla legittimità costituzionale dapprima della L. 183/89 e successivamente del D.L. 279/2000, ha confermato che la difesa del suolo è "una finalità il cui raggiungimento coinvolge funzioni e materie assegnate tanto alla competenza statale quanto a quella regionale (o provinciale)" e che tale funzione può essere perseguita "soltanto attraverso la via della cooperazione fra l'uno e gli altri soggetti", ancorché "data l'urgenza determinata dai rischi delle calamità naturali interessanti più regioni" esigendo un "indirizzo unitario".

Il Codice ambientale, D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152, diretto ad operare una revisione della normativa ambientale, ha perseguito un generale riordino della materia relativa alla difesa del suolo, che, tra l'altro, ha assorbito i contenuti della legge 183/89 e della successiva legislazione emergenziale, rafforzando il ruolo dei Piani per la tutela dal rischio idrogeologico e le misure di prevenzione per le aree a rischio, che diventano strumenti ordinari di pianificazione e programmazione in materia di difesa del suolo.

In questo specifico settore di pianificazione si inserisce anche la Direttiva 2007/60/CE, recepita dal Decreto Legislativo 23 febbraio 2010, n. 49, relativa alla valutazione e alla gestione dei rischi di alluvioni. Tale Direttiva prevede la elaborazione di un piano di gestione del rischio alluvioni (PGRA) che deve riguardare tutti gli aspetti della gestione del rischio di alluvione quali la prevenzione, la protezione e la preparazione. Lo scopo preminente del PRGA è quello di organizzare nei vari aspetti la gestione di possibili eventi alluvionali per poterli meglio governare nella fase di accadimento.

Pur in questo nuovo assetto pianificatorio, la tematica della pericolosità legata a processi geomorfologici di versante e da frana continua ad essere, per ora, sviluppata e disciplinata nel Piano di Assetto Idrogeologico introdotto dalla legge quadro sulla difesa del suolo n. 183/1989.



## 2 PROGETTO DI 3<sup>A</sup> VARIANTE

L'Autorità di Bacino del Fiume Adige, ai sensi del D.L. 180/98 (Decreto Sarno) convertito con modificazioni e integrazioni con la Legge n. 267/98 più volte modificata, ha redatto e quindi adottato, nell'anno 2001, il Progetto di Piano stralcio per la tutela dal rischio idrogeologico del bacino del fiume Adige - Regione del Veneto (di seguito anche PAI). Nell'agosto 2002 è stato anche adottato il Progetto di Variante del Piano stesso che estendeva l'ambito di pianificazione a corsi d'acqua minori in destra e sinistra idrografica.

Detto Progetto di Piano è stato definitivamente adottato, dopo le conferenze programmatiche, dal Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino del Fiume Adige con delibera n. 1 del 15/02/2005 ai sensi dell'art. 1, comma 1, della legge 3 agosto 1998, n. 267, e della legge 11 dicembre 2000, n. 365. Tale Piano Stralcio, infine, al termine del suo iter amministrativo è stato approvato con DPCM 27 aprile 2006.

Il Piano originario, da un punto di vista metodologico, si articolava su tre distinte aree di ricerca mirate a definire in dettaglio:

- il rischio idraulico di esondazione per tracimazione;
- il rischio di colata detritica nei bacini montani;
- il rischio di frana e da valanga.

Dopo l'approvazione di questa prima stesura del Piano è stata redatta la 1<sup>a</sup> variante al "Piano stralcio per la tutela dal rischio idrogeologico del bacino del fiume Adige - Regione del Veneto" per le aree in dissesto da versante. Tale variante è stata adottata con Delibera del CI n. 2/2010 del 21 dicembre 2010 ed approvata con DPCM 13 dicembre 2011, con il seguente contenuto:

- l'individuazione e la perimetrazione di aree a pericolo da frana e da colata detritica;
- le opportune indicazioni relative a tipologia e programmazione preliminare degli interventi di mitigazione o eliminazione del pericolo connesso alle aree perimetrate;
- un aggiornamento ed adeguamento delle norme di attuazione e prescrizioni di piano.

Aspetto particolarmente innovativo di tale 1<sup>a</sup> variante è stato quello di introdurre anche per i fenomeni di dissesto da versante - come fatto in precedenza per quelli idraulici - azioni strategiche e prescrizioni di piano di natura preventiva. Tali attività si riferivano quindi ad aree in cui - a prescindere dalla presenza, dalla consistenza e dal valore degli elementi - erano presenti pericoli di natura idrogeologica di vario grado.

Si è quindi passati da un approccio legato alla mappatura e regolamentazione di aree a rischio idrogeologico ad uno di perimetrazione e gestione di aree pericolose a prescindere dalla vulnerabilità e del conseguente rischio specifico.

A questo proposito sono state individuate quattro tipologie di aree di pericolosità da dissesto di versante, stabilendo per ciascuna di esse delle norme e prescrizioni relative alla gestione dei patrimoni edilizi ed alla previsione di opere ed infrastrutture pubbliche.

Alla luce di queste integrazioni operate con la 1<sup>a</sup> variante, per ciò che riguarda le aree di pericolo perimetrate, gli obiettivi generali del PAI sono sintetizzabili nei seguenti punti:

- evitare l'aumento degli esistenti livelli di pericolo o di rischio ed impedire interventi capaci di compromettere la sistemazione idrogeologica a scala del bacino;
- ridurre le conseguenze negative per la salute umana, gli abitati, le infrastrutture e tutti i beni riconosciuti come vulnerabili;
- regolare le attività antropiche in modo da mantenere coerenza con le finalità di cui al punto precedente, subordinando normalmente a studi di compatibilità idrogeologica tutti gli interventi consentiti nelle aree a rischio maggiore;



- ricercare un coordinamento adeguato con gli strumenti adottati o approvati di pianificazione territoriale nella Regione del Veneto, recependo a tal fine anche le indicazioni provenienti dalla Conferenza programmatica di cui all'articolo 1-bis, comma 3, del decreto legge n. 279/2000 convertito dalla legge n. 365/2000.

Dopo la prima variante, approvata nel 2011, è stata redatta la 2<sup>a</sup> variante al "Piano stralcio per la tutela dal rischio idrogeologico del bacino del fiume Adige - Regione del Veneto", adottata dal CI con Delibera n. 1/2014 del 22 dicembre 2014 ed approvata con DPCM 23 dicembre 2015.

La variante, incentrata sulla individuazione e la perimetrazione di aree di pericolosità idraulica per il torrente Squaranto e sull'individuazione e perimetrazione delle aree allagate nel corso degli eventi dal 31 ottobre al 2 novembre 2010, ha introdotto anche un sostanziale aggiornamento delle Norme di Attuazione e delle Misure di salvaguardia e prescrizioni a regime del Piano stesso. Partendo dalla necessità di disciplinare ambiti specifici come le aree fluviali e le aree di attenzione, sino ad allora non considerati nel PAI Adige, si è infatti valutata l'opportunità di sviluppare un quadro normativo omogeneo in ambito regionale, riprendendo le norme di attuazione predisposte in collaborazione con la Regione del Veneto per i Piani di Assetto elaborati in Autorità di bacino dell'Alto Adriatico, riadattate e rese coerenti con le problematiche e le necessità del territorio del bacino dell'Adige.

Dopo queste due importanti iniziative, le attività di analisi, studio ed aggiornamento del quadro conoscitivo sono quindi proseguite nei diversi ambiti di interesse del Piano di Assetto idrogeologico e questo ha consentito l'elaborazione di questa nuova variante, la terza, del PAI Adige. Con il progetto di variante che si propone ora, vengono sviluppati questi elementi:

- **un approfondimento conoscitivo ed aggiornamento della pericolosità geologica per l'area della Val d'Adige con individuazione e perimetrazione di ulteriori aree soggette a pericolosità geologica nel territorio dei comuni ricadenti in tale ambito;**
- **l'integrazione delle previsioni del PAI con l'individuazione e perimetrazione delle aree soggette a pericolosità valanghiva;**
- **l'adeguamento delle previsioni delle Norme di Attuazione del piano anche rispetto alla disciplina per le aree a pericolosità valanghiva.**

### **3 AGGIORNAMENTO DELLA PERICOLOSITA' GEOLOGICA PER L'AREA DELLA VAL D'ADIGE**

Come già ricordato, l'Autorità di Bacino del Fiume Adige si è dotata del Piano stralcio per la tutela dal rischio idrogeologico del bacino del fiume Adige - Regione del Veneto (di seguito anche PAI) che è stato definitivamente adottato, dopo le conferenze programmatiche, dal Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino del Fiume Adige con delibera n. 1 del 15/02/2005 ai sensi dell'art. 1, comma 1, della legge 3 agosto 1998, n. 267, e della legge 11 dicembre 2000, n. 365. Tale Piano Stralcio, al termine del suo iter amministrativo è stato approvato con DPCM 27 aprile 2006 ed è stato quindi integrato ed aggiornato con due successive varianti.

Questa terza variante che si propone ora si pone, tra l'altro, l'obiettivo di un aggiornamento ed approfondimento conoscitivo della pericolosità geologica di uno stralcio territoriale del PAI, e più specificatamente per l'area della Val d'Adige e quindi con riferimento al territorio dei comuni ricadenti in tale ambito.

Come noto, periodicamente le indicazioni del Piano devono essere sistematicamente rivisitate in ogni loro parte sia per quanto riguarda il possibile comportamento dei fenomeni riconosciuti (quiescenti ma riattivabili), sia per quanto riguarda le metodologie di perimetrazione del territorio coinvolgibile.

Nel caso specifico del PAI Adige l'aggiornamento e la revisione delle aree a pericolosità geologica considerate sono, altresì, opportuni sia per il lasso di tempo trascorso dalla prima stesura (informazioni risalenti a circa 13 anni fa) sia per la presenza di nuove informazioni disponibile sul territorio.

A seguito degli eccezionali eventi alluvionali che hanno colpito il territorio veneto dal 31 ottobre al 2 novembre 2010, di cui all'OPCM n. 3906 del 13/11/2010, sono state raccolte varie segnalazioni (pervenute



alle strutture periferiche regionali e alle amministrazioni provinciali) di fenomeni franosi che sono stati oggetto di sopralluoghi e approfondimenti tecnici inerenti la pericolosità geologica delle aree interessate.

Questa terza variante, inoltre, è stata impostata per tenere conto di situazioni di criticità geologica individuate sia sulla base delle informazioni rese disponibili attraverso studi geologici a supporto dei Piani di Assetto Territoriale (PAT) redatti dai comuni veneti ai sensi della Legge Regionale 23 aprile 2004, n. 11, che da indicazioni o informazioni direttamente reperibili sui territori comunali interessati.

E' importante ribadire che il quadro esposto nella presente variante, in quanto strumento in continua evoluzione, non esaurisce le conoscenze dei problemi di pericolosità o rischio - anche molto elevato - potenzialmente presenti nel territorio di competenza di quest'Autorità di distretto ma rappresenta comunque un buon livello di approfondimento.

A conclusione del percorso di elaborazione e redazione di questa variante sono da ricordare gli elementi di novità che, per l'ambito della Val d'Adige considerato, essa introduce rispetto al PAI approvato nel 2006:

- si è attribuita una importanza particolare attenzione alle informazioni di situazioni di potenziale instabilità provenienti dagli strumenti pianificatori provinciali e comunali recependole, dopo averle opportunamente valutate, all'interno del piano;
- il tema delle colate detritiche è stato approfondito considerando, oltre alla periodicità dei fenomeni, anche la propensione legata ai caratteri morfologici dei siti ed alla disponibilità del materiale.

La revisione delle aree già inserite e l'esame delle nuove aree individuate durante l'attività istruttoria ha comportato l'inserimento (o revisione) delle aree di seguito sinteticamente elencate in tabella unitamente al Comune che le contiene e che, quindi, rappresentano l'oggetto della presente variante per quanto riguarda l'aggiornamento e l'approfondimento conoscitivo della pericolosità geologica per l'area della Val d'Adige:

Tipologia	Comune	Pericolosità	Origine dato	Legenda
FRANA DI CROLLO	BRENTINO BELLUNO	P4	FRANE PAI 2006 - AMPLIATA SU SEGNALAZIONE	0230068800
FALDA DETRITICA	BRENTINO BELLUNO	P3	CARTA GEOMORFOLOGICA PAT COMUNALE	0230094700N
FALDA DETRITICA	BRENTINO BELLUNO	P3	CARTA GEOMORFOLOGICA PAT COMUNALE	0230095600N
COLAMENTO RAPIDO	BRENTINO BELLUNO	P3	SEGNALAZIONE ADB GENNAIO 2012	0230091800
FALDA DETRITICA	BRENTINO BELLUNO	P3	CARTA GEOMORFOLOGICA PAT COMUNALE	0230094800N
AREA CROLLO	BRENTINO BELLUNO	P4	CARTA GEOMORFOLOGICA PAT COMUNALE	0230094800M
AREA CROLLO/CADUTA MASSI	BRENTINO BELLUNO	P4	CARTA GEOMORFOLOGICA PAT COMUNALE	0230095600M
AREA CROLLO/CADUTA MASSI	BRENTINO BELLUNO	P4	CARTA GEOMORFOLOGICA PAT COMUNALE	0230094700M
SCIVOLAMENTO ROTAZIONALE / TRASLATIVO	CAPRINO VERONESE	P3	FRANE PAI AGGIORNAMENTO 2015	0230093800
SCIVOLAMENTO ROTAZIONALE / TRASLATIVO	CAPRINO VERONESE	P3	FRANE PAI AGGIORNAMENTO 2015	0230093900
SCIVOLAMENTO ROTAZIONALE / TRASLATIVO	CAPRINO VERONESE	P2	FRANE PAI AGGIORNAMENTO 2015	0230094000
COLAMENTO RAPIDO	DOLCE'	P1	GEOMORFOLOGIA PAT NOTA COMUNALE	0230095400M_C
COLAMENTO RAPIDO	DOLCE'	P1	GEOMORFOLOGIA PAT NOTA COMUNALE	0230095300M_C
COLAMENTO RAPIDO	DOLCE'	P1	CARTA GEOMORFOLOGICA PAT COMUNALE	0230095100M_C
COLAMENTO RAPIDO	DOLCE'	P1	CARTA GEOMORFOLOGICA PAT COMUNALE	0230095200M_C
COLAMENTO RAPIDO	DOLCE'	P4	SEGNALAZIONE E SIMULAZIONE INTERNA	0230094900M_C
COLAMENTO RAPIDO	DOLCE'	P1	GEOMORFOLOGIA PAT NOTA COMUNALE	0230095500M_C
COLAMENTO RAPIDO	DOLCE'	P3	SEGNALAZIONE ART.6 ADB 2015	0230095000N_CR
COLAMENTO RAPIDO	DOLCE'	P2	SEGNALAZIONE ART.6 ADB 2015	0230095000O_CR
COLAMENTO RAPIDO	DOLCE'	P3	SEGNALAZIONE E SIMULAZIONE INTERNA	0230094900N_CR
COLAMENTO RAPIDO	DOLCE'	P3	SEGNALAZIONE E SIMULAZIONE INTERNA	0230094900O_CR
COLAMENTO RAPIDO	DOLCE'	P4	SEGNALAZIONE ART.6 ADB 2015	0230095000M_C
FRANA DI CROLLO - CADUTA MASSI	FERRARA DI MONTE BALDO	P4	FRANE PAI AGGIORNAMENTO PAI 2015	0230072600
FRANA DI CROLLO	FUMANE	P4	IFFI 2003 DA INSERIRE NEL PAI	0230087400
SCIVOLAMENTO ROTAZIONALE	FUMANE	P3	FRANE PAI AGGIORNAMENTO PAI 2016	0230094400
SCIVOLAMENTO TRASLATIVO SUPERFICIALE	FUMANE	P2	FRANE PAI AGGIORNAMENTO PAI 2016	0230094500
FRANA DI CROLLO - CADUTA MASSI	RIVOLI VERONESE	P4	FRANE PAI AGGIORNAMENTO PAI 2015	0230093500
FRANA DI CROLLO - CADUTA MASSI	RIVOLI VERONESE	P4	FRANE PAI AGGIORNAMENTO PAI 2015	0230093300
FRANA DI CROLLO - CADUTA MASSI	RIVOLI VERONESE	P4	FRANE PAI AGGIORNAMENTO PAI 2015	0230093600
FRANA DI CROLLO - CADUTA MASSI	RIVOLI VERONESE	P4	FRANE PAI AGGIORNAMENTO PAI 2015	0230093700
FRANA DI CROLLO - CADUTA MASSI	RIVOLI VERONESE	P4	FRANE PAI AGGIORNAMENTO PAI 2015	0230093400

Tabella 1 – Elenco dei fenomeni oggetto di approfondimento o di nuovo inserimento nel PAI.

Nel paragrafo dedicato ai singoli comuni interessati dalla variante vengono rappresentate nel dettaglio le caratteristiche delle nuove aree.



### 3.1 APPROCCIO METODOLOGICO ED ATTRIBUZIONE DELLA PERICOLOSITA'

Dal punto di vista territoriale si è scelto di impostare la elaborazione degli aggiornamenti del PAI per la pericolosità geologica procedendo per zone omogenee (cioè per stralci territoriali del bacino del fiume Adige ricadente nell'ambito della Regione del Veneto).

Nel presente stralcio, l'aggiornamento della pericolosità geologica è relativo all'ambito territoriale omogeneo rappresentato dalla Valle dell'Adige - Monte Baldo ed ha interessato i seguenti territori comunali tutti ubicati nella provincia di Verona: Brentino Belluno, Caprino Veronese, Dolcè, Ferrara di Monte Baldo, Fumane, Rivoli Veronese e Sant'Ambrogio di Valpolicella,.

Si è scelto di procedere per parti omogenee (sottobacini) piuttosto che in tutto il bacino dell'Adige, per non far intercorrere troppo tempo tra la fase di raccolta dei dati e la conclusione dell'iter amministrativo di approvazione del lavoro. Contestualmente alla chiusura dell'attività su questa zona omogenea si procederà a svolgere la medesima azione sulle restanti aree interne al bacino dell'Adige per arrivare, attraverso passaggi successivi, all'aggiornamento dell'intero ambito idrografico per la parte territoriale ricadente in Veneto.

Questa proposta ha costituito l'occasione anche per organizzare diversamente la presentazione dei dati acquisiti ed elaborati. Le informazioni relative alle aree a pericolosità geologica della precedente versione del PAI erano, infatti, contenute in schede monografiche. In questa occasione, e per l'ambito considerato, le informazioni sono state inserite direttamente nella relazione e suddivise per comune, facendo riferimento alle aree individuate e relativo codice associato riportati nelle tavole cartografiche.

Per la rappresentazione in cartografia del territorio del bacino del fiume Adige in Veneto è stata definita una mosaicatura, con elementi rappresentabili a scala 1:10.000. L'area di copertura di ogni singolo elemento (tavola) è univocamente individuato con un codice numerico (da 1 a 20). Il quadro di unione delle tavole per la consultazione è riportato nella Fig. , nella quale sono evidenziate le tavole relative alla presente variante.

Il presente lavoro è stato svolto durante la fase di transizione e costituzione del distretto delle Alpi Orientali (con l'accorpamento tra le Autorità di Bacino dell'Adige e Autorità di bacino dell'Alto Adriatico) definitivamente stabilita, con il trasferimento delle risorse tecniche ed economiche all'Autorità di bacino distrettuale della Alpi orientali, con DPCM del 04.04.2018.



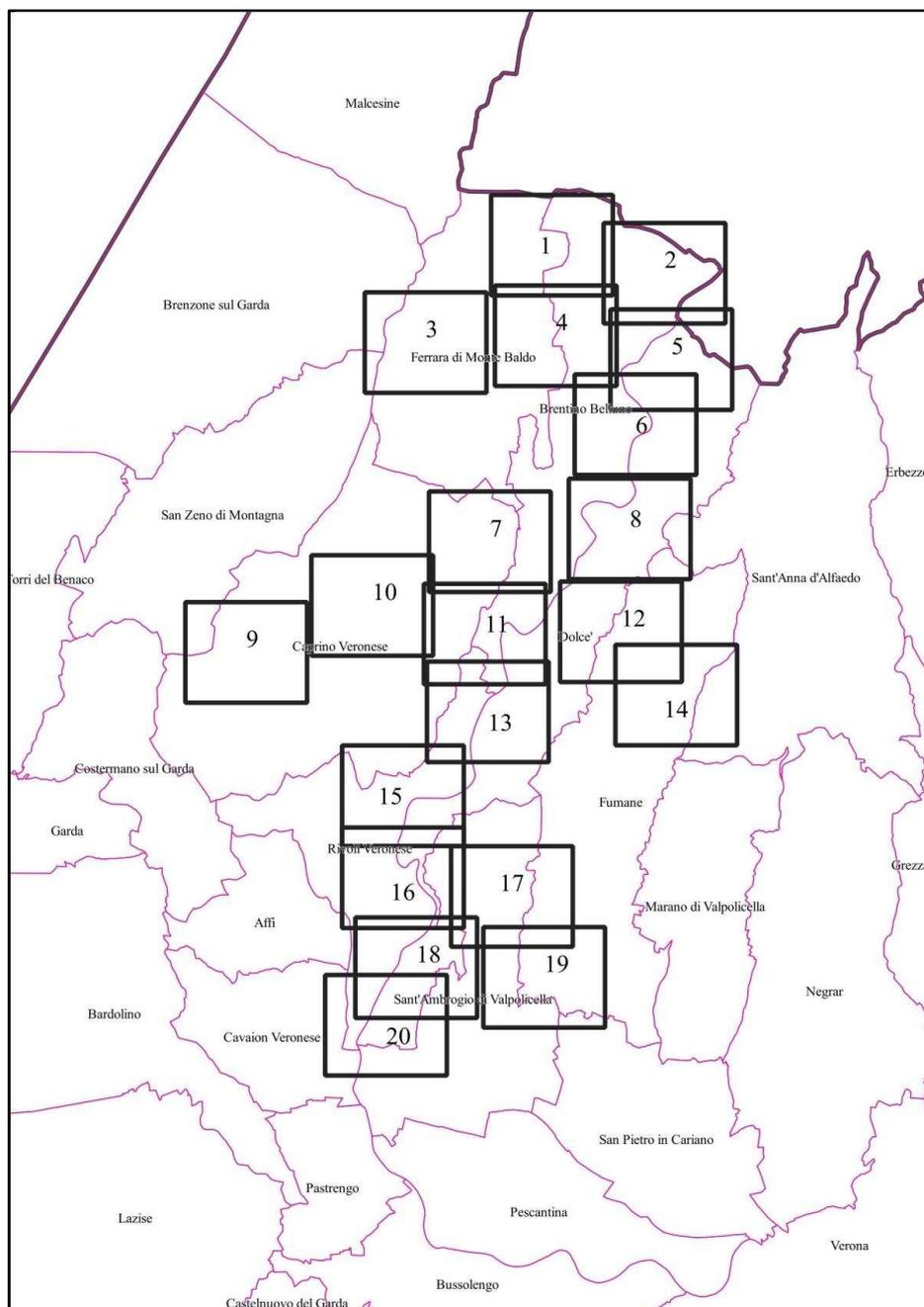


Fig. 1 – Quadro di unione delle tavole relative alla pericolosità geologica.

### 3.1.1 Terminologia

Si ritiene utile, preliminarmente alla descrizione della metodologia applicata per l'individuazione e classificazione delle aree soggette a pericolosità geologica nella variante, proporre un'accurata revisione terminologica indicando il più comune significato dei termini che rappresentano le parole chiave di seguito ricorrenti.

**Pericolosità (P):** probabilità che un fenomeno di una data intensità si verifichi entro un determinato periodo



di tempo e in una data area di potenziale danno.

**Vulnerabilità (V):** grado di perdita per un dato elemento o per un gruppo omogeneo di elementi a rischio, risultante dal verificarsi di un fenomeno naturale di una data intensità (0÷1).

**Magnitudo (M):** “energia” sviluppata dal fenomeno franoso in relazione alla sua volumetria e velocità.

**Elementi a rischio (E):** sono i vari elementi antropici vulnerabili (popolazione, beni, attività economiche, servizi pubblici, infrastrutture, beni ambientali, etc.) presenti nell’area pericolosa e caratterizzati da un proprio **valore economico (W)** (Canuti e Casagli, 1994).

**Rischio specifico (Rs):** è il “prodotto” fra pericolosità e vulnerabilità ed è calcolato per ogni elemento a rischio. È indipendente dal valore economico degli elementi a rischio E.

**Rischio totale (Rt):** è la sommatoria dei vari rischi specifici e pertanto si identifica con le vittime, i feriti, le distruzioni ed i danni alle strutture, alle attività economiche e ai beni ambientali. Se ad esso si associa il valore degli elementi si ha una stima del danno che è il “prodotto” fra V e W. Nell’uso comune, in campo tecnico, si è tuttavia soliti parlare di Rischio R, senza alcuna altra specificazione, intendendo riferirsi al concetto di rischio totale con stima del danno economico atteso.

**Mitigazione del rischio:** comprende tutte quelle azioni, attive o passive, sul processo in atto (fenomeno pericoloso) finalizzate alla riduzione del rischio e attuabili agendo sulla pericolosità e/o sulla vulnerabilità (misure strutturali o non, interventi, monitoraggi, misure di salvaguardia territoriale).

Utilizzando tali elementi il PAI definisce i criteri per la caratterizzazione del territorio in termini di pericolosità (effetti sulla pianificazione del territorio) e in termini di rischio (indicazioni per la programmazione degli interventi per la rimozione delle cause e la mitigazione degli effetti).

### 3.1.2 La pericolosità geologica

Come descritto nel precedente paragrafo, la pericolosità dei fenomeni franosi è la probabilità che un determinato fenomeno si manifesti con una determinata magnitudo secondo una determinata frequenza.

La verifica iniziale delle aree pericolose ha riguardato lo stato e l’evoluzione dei fenomeni franosi, anche quiescenti, già conosciuti e noti. Tale impostazione trova conforto nella normativa di riferimento (art. 2 del D.L. 180/98) e nella letteratura scientifica di settore, nella quale molti autori evidenziano come la maggior parte dei fenomeni tendono ad attivarsi in aree già interessate in passato da analoghi fenomeni (Varnes, 1984).

Per tale motivo le perimetrazioni di pericolosità geologica rappresentate nel precedente Piano sono state mantenute e, in alcuni casi ampliate, a seguito di nuove conoscenze reperite durante la fase di indagine.

Successivamente sono state sviluppate le attività per l’individuazione, perimetrazione e classificazione di nuove aree soggette a pericolosità geologica, e in questo caso la metodologia utilizzata si è sviluppata attraverso i punti operativi di seguito schematicamente riportati:

1. individuazione dei siti interessati da fenomeni d’instabilità geostatica attraverso la consultazione di fonti cronachistiche e di archivi e studi a scala regionale e locale;
2. definizione delle caratteristiche geomorfologiche del fenomeno franoso (tipologia, velocità, volumi e/o spessori);
3. perimetrazione delle aree soggette a pericolosità geologica, sulla base degli elementi geomorfologici rilevati in sito, dell’analisi di immagini telerilevate e di eventuale documentazione relativa ad attività di studio e monitoraggio;
4. stima della frequenza probabile di accadimento del fenomeno in relazione allo stato di attività valutato in occasione dei rilievi di campagna e/o sulla base dei dati storici disponibili;
5. determinazione del livello di pericolosità attraverso l’iterazione dei dati velocità/ frequenza probabile o magnitudo/frequenza probabile, utilizzando opportune matrici (rappresentate nel capitolo successivo).

A causa delle limitate conoscenze storiche disponibili, non è sempre possibile associare alla frequenza probabile di accadimento un valore statistico e, pertanto, questo passaggio rappresenta un limite della procedura. Tuttavia, poiché le cause che provocano direttamente l’innesco del fenomeno franoso possono essere note sia in termini di valori soglia di intensità che nella distribuzione di frequenza di intensità, come nel caso delle precipitazioni e degli eventi sismici, può essere accettabile associare alla frequenza probabile del fenomeno la medesima frequenza dell’evento che determina l’innesco.



Ai fini della classificazione delle aree pericolose è stato applicato la procedura BUWAL come illustrato nel paragrafo successivo.

### 3.1.3 Metodo di classificazione della pericolosità geologica (BUWAL)

Mantenendo l'impostazione definita con la prima variante al PAI elaborata proprio in relazione ai fenomeni di dissesto da versante, la procedura di valutazione della pericolosità da frana che è stata applicata anche nel presente lavoro fa riferimento a quanto predisposto dall'ufficio Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL) della Confederazione Elvetica (c.d. metodo svizzero).

Tale metodologia è affine con quanto previsto dalla normativa italiana vigente in tema di valutazione del rischio idrogeologico (corrispondenza nella definizione delle classi di rischio fra metodo svizzero e il D.P.C.M. 29.09.1998 "Atto d'indirizzo e coordinamento per l'individuazione dei criteri relativi agli adempimenti di cui all'art. 1, commi 1 e 2, del D.L. 11 giugno 1998, n. 180").

A questo proposito è opportuno ribadire che, mentre la pericolosità è legata alla presenza di un fenomeno franoso di una certa intensità e con una certa probabilità di riattivazione del movimento, il rischio sussiste unicamente qualora nelle aree pericolose siano presenti elementi esposti: la sua entità deriva quindi dal grado di pericolosità e dal valore del bene esposto. Ne consegue la necessità di mantenere distinte le caratteristiche del fenomeno franoso (tipologia, magnitudo, frequenza probabile) dagli elementi a rischio (cui si associano le specifiche di vulnerabilità e valore economico).

La scelta metodologica in questione consente di ricorrere a schemi semplificati che rappresentano una base di riferimento che può essere facile oggetto di confronto ed in grado di permettere alle Amministrazioni locali di verificare con immediatezza il percorso che è stato adottato dall'Autorità di Bacino per la redazione del piano.

Si tratta di una procedura di valutazione della pericolosità di tipo geomorfologico nella quale sono peraltro insiti alcuni caratteri di soggettività che sono propri del metodo, soprattutto per quanto riguarda l'assegnazione dei valori d'ingresso all'interno delle tabelle.

Il risultato finale sarà quello di una cartografia della pericolosità a cui è possibile associare una valutazione degli elementi a rischio.

Il metodo comprende i seguenti passi:

1. Individuazione e perimetrazione delle aree di frana (coincide con gli obiettivi del progetto I.F.F.I.-Inventario Fenomeni Franosi in Italia) e delle aree limitrofe che potenzialmente potrebbero essere coinvolte in una riattivazione del fenomeno;
2. definizione delle caratteristiche del movimento (tipologia, velocità, volumi e/o spessori);
3. stima della frequenza probabile del fenomeno (utilizzando in molti casi il tempo di ritorno delle forzanti idrologiche e sismiche che di fatto determinano l'innescio del fenomeno franoso);
4. applicazione di matrici ad incrocio dei dati (velocità/frequenza probabile e magnitudo/frequenza probabile) ed assegnazione del livello di Pericolosità.

Da un punto di vista operativo, il metodo svizzero impone di rilevare o stimare i seguenti parametri caratteristici del fenomeno franoso per poter definire la pericolosità di un'area:

1. **intervalli di velocità:** si perviene al valore attraverso la stima della velocità massima che il corpo di frana può raggiungere durante lo spostamento. Gli intervalli sono individuati in funzione della possibilità di attivare delle contromisure (ad esempio l'allertamento della popolazione) e in funzione dei possibili danni attesi agli edifici e alle strutture. Nella 2 vengono definiti tre intervalli di velocità, raggruppando le classi di velocità definite nel 1996 da Cruden & Varnes.



Classi di velocità (definizione da Cruden & Varnes, 1996)		Intervalli di velocità
Descrizione	Velocità tipica	
Estremamente rapida	5 m/sec	3
Molto rapida	3 m/min	
Rapida	1,8 m/hr	2
Moderata	13 m/mese	
Lenta	1,6 m/anno	
Molto lenta	16 mm/anno	
Estremamente lenta	< 16 mm/anno	1

Tabella 2 – Stima degli intervalli di velocità dei fenomeni franosi, individuati in funzione della possibilità di allertare la popolazione e dei possibili danni attesi agli edifici e alle strutture (VEL).

**2. Intervalli di severità geometrica:** questo parametro, tipicamente rilevabile durante l'attività di campagna, si basa sulle classi dimensionali del fenomeno franoso definite da Heinemann nel 1998. Nella 3 vengono definiti tre intervalli di severità geometrica riferibili ai diversi fenomeni franosi.

Per i fenomeni di scorrimento e colata, come definiti da Heinemann et al. (1998), la classe con valore 1 prevede spessori minori di 2 metri, per la classe 2 gli spessori sono compresi tra 2 e 15 metri, infine per la classe 3 gli spessori sono maggiori di 15 metri.

A questo proposito va evidenziato che, nell'ambito del dibattito tecnico-scientifico intervenuto in esito all'esame di casistiche riguardanti fenomeni di colata detritica, è stata rilevata la necessità di aggiornare la metodologia di attribuzione della pericolosità per tali fenomeni. Infatti, la classificazione delle colate detritiche o in generale dei colamenti rapidi non trova una corretta risposta nella suddivisione sopra descritta in quanto, secondo la letteratura scientifica, le condizioni di massima pericolosità se si manifestano già con altezze di flusso di circa un metro.

Rilevata, dunque, la necessità di adeguare la definizione di severità geometrica per le colate detritiche ed in genere per i fenomeni di colamento rapido e tenuto conto, altresì, di analoghe valutazioni svolte in casi del tutto simili, si è ritenuto di aggiornare la tabella che definisce la severità geometrica nella relazione del progetto di piano, introducendo una nuova colonna che definisce gli intervalli di severità geometrica per i fenomeni di colamento rapido.

In tale colonna la classe 1 corrisponde ad una profondità della corrente o del deflusso solido inferiore a 0,5 metri, la classe 2 corrisponde ad una profondità compresa tra 0,5 e 1 metro e infine la classe 3 corrisponde ad una profondità superiore ad 1 metro.

Classi di severità geometrica per i fenomeni di crollo (definizione da Heinemann et al., 1998)	Classi di severità geometrica per i fenomeni di scorrimento e colata lenta (definizione da Heinemann et al., 1998)	Classi di severità geometrica per i fenomeni di colata rapida (Profondità della corrente o del deflusso solido)	Intervalli di severità geometrica
Diametro dei blocchi > 2m	Spessore > 15m	Profondità > 1m	3
Diametro dei blocchi 0,5 - 2m	Spessore 2 - 15m	Profondità 0,5 - 1m	2
Diametro dei blocchi < 0,5 m	Spessore < 2m	Profondità ≤ 0,5m	1

Tabella 3 – Stima delle classi di severità geometrica dei fenomeni franosi (SG).



**3. frequenza probabile:** questo parametro è legato allo stato di attività del fenomeno franoso e alle cause che ne determinano l'innescio. In mancanza di dati storici sufficienti ad analizzare i tempi di ritorno in modo statistico, i valori di frequenza probabile sono stati attribuiti adottando un approccio fondamentalmente tipologico, basato su dati di letteratura inerenti le caratteristiche di ricorrenza temporale delle diverse tipologie di frane e calibrato su osservazioni geomorfologiche, analisi di foto storiche e foto aeree dal 1954 ad oggi nonché su dati storici di validità locale.

Nella 4, in accordo con la normativa di riferimento vengono definiti quattro intervalli di frequenza probabile. La classe 1-30 anni identifica fenomeni che accadono con maggiore frequenza; la classe 30-100 anni rappresenta quei fenomeni a ricorrenza storica (ad esempio riattivatisi nel 1966); la classe 100-300 anni identifica invece fenomeni a bassa ricorrenza documentati storicamente ed infine la classe con tempi superiori ai 300 anni include i fenomeni antichi, per lo più stabilizzati naturalmente, ad oggi difficilmente riattivabili (paleofrane).

Stato di attività	Frequenza Probabile
frane attive, continue e/o intermittenti frane quiescenti – episodiche ad alta frequenza	1 – 30 anni
frane quiescenti – episodiche a media frequenza	30 – 100 anni
frane quiescenti – episodiche a bassa frequenza	100 – 300 anni
frane antiche e paleofrane	> 300 anni

Tabella 4 – Descrizione classi di frequenza probabile dei fenomeni franosi.

I valori discreti (1÷3) associati agli intervalli di velocità nella Tabella 2 e agli intervalli di severità geometrica (1÷3) nella Tabella 5, rappresentano i valori di ingresso nella matrice che definisce la classe di magnitudo (Tabella 5) che può variare tra 1 e 9. La magnitudo sostanzialmente rappresenta l'energia cinetica che il corpo di frana può sviluppare durante il movimento.

Attribuzione classe di magnitudo		Intervalli di velocità (VEL) (vedi tab. 2)		
		1	2	3
Intervalli di severità geometrica (SG) (vedi tab. 3)	1	1	2	3
	2	2	4	6
	3	3	6	9

Tabella 5 – Matrice di iterazione per la definizione delle diverse classi di magnitudo.

Attraverso l'interazione della classe di magnitudo (1÷9) definita nella 5 con le classi di frequenza probabile indicate in Tabella 4, è possibile assegnare la classe di pericolosità utilizzando la matrice in Tabella 6.

Pericolosità connessa alla magnitudo dei fenomeni franosi		Frequenza probabile (vedi tab. 4)			
		alta 1 – 30 anni	media 30 – 100 anni	bassa 100 – 300 anni	Frane antiche (età > 300 anni) e paleofrane
Classi di Magnitudo (vedi tab. 5)	6 - 9	P4	P4	P3	P1
	3 - 4	P3	P3	P2	
	1 - 2	P2	P1	P1	

Tabella 6 – Matrice di iterazione per la valutazione della pericolosità derivante da fenomeni franosi connessa alla magnitudo.



Nel caso in cui non siano disponibili o affidabili i dati per la classificazione della severità geometrica, è possibile pervenire alla classificazione della pericolosità attraverso l'interazione della classe di velocità direttamente con la classe di frequenza probabile, utilizzando la matrice in Tabella 7.

Pericolosità connessa alla velocità dei fenomeni franosi		Frequenza probabile (vedi tab. 4)			
		alta 1 – 30 anni	media 30 – 100 anni	bassa 100 – 300 anni	Frane antiche (età > 300 anni) e paleofrane
Intervalli di velocità (vedi tab. 2)	3	P4	P4	P3	P1
	2	P3	P3	P2	
	1	P2	P1	P1	

Tabella 7 – Matrice di iterazione per la valutazione della pericolosità derivante da fenomeni franosi connessa alla velocità, applicabile ove non siano disponibili dati circa la severità geometrica dei dissesti e non sia possibile fare stima della stessa.

Va precisato che, nell'ambito del dibattito tecnico-scientifico intervenuto in sede di Comitato tecnico in esito alle procedure di aggiornamento del piano, si è consolidato il principio secondo il quale è opportuno mantenere una classe di pericolosità moderata P1 nelle aree che in passato sono state interessate da fenomeni franosi, allo scopo di sottolineare la fragilità delle stesse aree.

In Tabella 6 e Tabella 7, nella colonna corrispondente alla frequenza probabile “frane antiche (età > 300 anni) e paleofrane”, è stata quindi inserita la classe di pericolosità moderata P1.

### 3.1.4 Impostazione metodologica per la perimetrazione delle aree di pericolosità geologica

#### 3.1.4.1 Attività preliminare di verifica sulle banche dati esistenti

Visto il periodo di tempo intercorso dalla redazione della precedente variante, (oltre dieci anni) la ricognizione preliminare ha riguardato le aree a pericolosità geologica già presenti nel PAI e la corrispondenza delle stesse con le situazioni di pericolosità geologica schedate dagli enti pubblici operanti sul territorio.

La fase preliminare del lavoro ha previsto, pertanto, la consultazione degli archivi della Regione e del Gruppo Nazionale per la Difesa delle catastrofi idrogeologiche del Consiglio Nazionale delle Ricerche (GNDCI-CNR), nell'ambito del progetto Aree Vulnerate Italiane (AVI) e dello Studio Centri Abitati Instabili (SCAI).

Sono state verificate, in particolare, le informazioni contenute nell'archivio del Progetto inventario fenomeni franosi Italia (IFFI) - coordinato a livello nazionale dall'allora Agenzia per l'Ambiente e il Territorio (APAT) ora Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA) - e gestito a livello regionale dal personale della Direzione Difesa del Suolo della Regione del Veneto.

Le aree pericolose di dissesto a seguito di segnalazione contenute nell'IFFI comprendono non solo la zona in cui sono visibili gli elementi geomorfologici caratteristici del dissesto, ma anche la superficie che potrebbe risultare coinvolta dalla attivazione o riattivazione della frana.

Il confronto tra gli archivi ha permesso di aggiornare alcune aree del PAI che sono state leggermente ampliate a seguito delle informazioni raccolte e dei sopralluoghi congiunti. Non sono stati rilevati, al contrario, dati che abbiano permesso la riduzione o il declassamento delle aree già presenti.

A seguito di tali controlli, inoltre, si è riscontrata la presenza di un'area soggetta a fenomeni di caduta massi, situata in località Molina nel Comune di Fumane, censita nell'IFFI ma non attualmente rappresentata nel PAI. Sulla base delle informazioni desunte, il fenomeno è classificabile con pericolosità geologica molto elevata - P4. Tale area, inserita nella presente proposta, con le opportune verifiche era stata segnalata alla Regione del Veneto per l'attivazione della procedura ai sensi dell'art. 6 delle NTA con nota n. 1397 del 22.05.2015.

Una specifica attività di analisi è stata sviluppata anche in relazione al fatto che durante gli eventi alluvionali del 31 ottobre – 2 novembre 2010 nell'area pedemontana veneta sono state segnalate dagli enti territoriali



numerose criticità geologiche.

Sulle stesse criticità il Presidente del Consiglio dei Ministri, con apposita ordinanza n. 3906 del 13 novembre 2010, ha stabilito le linee fondamentali riguardo gli interventi urgenti di protezione civile e a queste si è fatto riferimento nel Piano delle Azioni e degli interventi di mitigazione del rischio idraulico e geologico predisposto ai sensi dell'art. 1, c. 3, lett. g) dell'Ordinanza citata.

Tali criticità, indicate in modo puntuale negli allegati cartografici del provvedimento ministeriale, sono state vagliate in questa fase istruttoria, approfondendo quelle che non erano ricomprese nella versione precedente del PAI.

In particolare è stata inserita nella presente proposta la colata detritica avvenuta nell'impluvio del Rio Secco nel Comune di Brentino Belluno (già indicata dall'Autorità di bacino del Fiume Adige alla Regione del Veneto con nota del 26.01.2012 n. prot. 126 del 26.01.2012 in cui si allegava una proposta di classificazione con perimetrazione dell'area e attribuzione di pericolosità P3).

### 3.1.4.2 Istruttoria e verifica delle nuove aree

A conclusione dell'istruttoria preliminare descritta nella fase precedente si è intrapreso, congiuntamente con gli Uffici Regionali del Veneto, della Provincia di Verona e dell'Autorità Distrettuale un'attività di consultazione ed accertamento presso i Comuni interessati dalla presente variante con sopralluoghi sul territorio finalizzati all'individuazione, mappatura e attribuzione della classe di pericolosità per i nuovi dissesti gravitativi segnalati.

Le riunioni tecniche condotte in ogni singolo Comune interessato (e seguite da successivi sopralluoghi in sito) hanno permesso l'acquisizione di informazioni che, opportunamente vagliate, sono state recepite mediante l'inserimento di nuove aree all'interno del presente progetto.

L'attività di ricognizione ed analisi dei dati si è articolata lungo le seguenti linee di condotta principali:

- istruttoria su segnalazione di nuovi dissesti emersi in esito alle riunioni tecniche tenutesi nel periodo 2015-2017 con ciascuno dei Comuni interessati. A seguito di tali incontri tecnici sono stati organizzati dei sopralluoghi congiunti sulle aree individuate per la valutazione dell'estensione delle stesse e l'eventuale inserimento sia nella presente revisione del PAI (con contestuale attribuzione della pericolosità secondo il metodo BUWAL) che nel catasto dell'Inventario Fenomeni Franosi Italia (IFFI). In base ad indicazioni e valutazioni geomorfologiche si è proceduto alla mappatura del singolo fenomeno, definendo i parametri e la frequenza per pervenire alla classificazione della pericolosità;
- verifica su specifica segnalazione di criticità/dissesto idrogeologico comunicate formalmente dal Comune di Dolcè all'Autorità di bacino del fiume Adige (con nota n.6687 del 17.09.2014). In due casi significativi per esposizione e vulnerabilità territoriale (conoide torrentizia di Peri e conoide del Rio Fradarole nel Comune di Dolcè) sulle quattro segnalazioni pervenute, il personale tecnico dell'Autorità di bacino ha effettuato un approfondimento tecnico diretto. Nel caso di Peri sono state effettuate delle simulazioni dei fenomeni di colamento rapido con tempi di ritorno a 30 e 100 anni sul modello digitale del terreno (DTM) mentre per il Rio Fradarole si è provveduto all'individuazione dell'area potenzialmente interessata dal deposito sulla base delle informazioni geomorfologiche raccolte in sito. L'attività svolta in entrambi i casi ha permesso di individuare l'area potenzialmente interessata dal fenomeno e di poter procedere, in base ai parametri caratteristici della colata (spessore della colata, severità geometrica, frequenza temporale...) alla determinazione della pericolosità secondo il metodo BUWAL;
- valutazione ed analisi dei contenuti relativi al dissesto idrogeologico riportati negli studi geologici e nelle carte tematiche (carta della fragilità e carta geomorfologica) predisposti a supporto dei Piani comunali per l'Assetto del Territorio (PAT) ed approvati dalla Regione Veneto o dalla Provincia di Verona.



Tutte le informazioni ottenute dalle suddette attività sono state tradotte nelle cartografie che costituiscono parte integrante del presente progetto di variante e nelle quali vengono assegnati i livelli di pericolosità (P1, P2, P3 e P4) alle aree individuate, secondo i criteri di attribuzione della pericolosità di cui al paragrafo 3.1.3. La rappresentazione dei fenomeni è stata riportata sulle tavole in scala 1:10.000 mentre la descrizione testuale del fenomeno è parte integrante della presente relazione ed è riportata nella scheda relativa a ciascun Comune.

Nel database associato alle aree pericolose è stato inserito un codice identificativo, la classe di pericolosità e la tipologia del movimento franoso. Poiché tutti dissesti cartografati sono stati censiti anche nell'IFFI, è stato attribuito il medesimo codice per avere un riferimento univoco del fenomeno per entrambi gli archivi.

Con nota prot. 27376 del 25/01/2016 la Sezione Difesa del Suolo ha trasmesso all'Autorità di bacino gli esiti dei sopralluoghi comprensivi delle singole schede di sopralluogo, gli areali dei fenomeni franosi in formato shape file e le relative attribuzioni delle classi di pericolosità geologica.

I sopralluoghi tecnici, effettuati, hanno interessato i seguenti Comuni:

Brentino Belluno - sopralluogo del 03/08/2015;

Rivoli Veronese - sopralluogo del 05/10/2015;

Caprino Veronese – sopralluogo del 14/10/2015;

Ferrara di Monte Baldo - sopralluogo del 26/10/2015;

Sant'Ambrogio di Valpolicella - sopralluogo del 26/11/2015;

Dolcè – sopralluogo del 17/12/2015.

### 3.1.4.3 Procedura di valutazione dei conoidi torrentizi soggetti a fenomeni di colamento rapido

Le colate rapide si innescano solitamente in corrispondenza delle incisioni torrentizie, lungo le quali transitano con notevole forza erosiva, per poi depositare il materiale trasportato nella zona di conoide al piede del versante.

Nella prima versione del PAI - approvata nel 2005 - era stato analizzato il tema legato a fenomeni di colamento rapido realizzando una tavola "archivio" in cui erano evidenziati nel bacino idrografico dell'Adige tutti i corsi d'acqua secondari che in passato erano stati soggetti a fenomeni di colate.

Nella Val d'Adige (provincia di Verona) erano stati censiti due fenomeni datati 1966 - uno nel territorio comunale di Dolcè ed il secondo in quello di Caprino Veronese - a cui era stato attribuito il Rischio 1 in corrispondenza dell'impluvio. Queste informazioni non sono state riportate nelle successive revisioni del PAI.

Si è ritenuto opportuno, in occasione della presente variante, procedere ad un'analisi complessiva di questa tipologia di fenomeni e del loro effetto sui conoidi torrentizi di fondovalle.

Alcuni di questi conoidi, individuati nella documentazione a supporto della pianificazione comunale (Carta della Fragilità Geologica e Carta geomorfologica) per il Piano di Assetto Territoriale (PAT) e/o indicati dalle Amministrazioni Comunali come zone a criticità ambientale, presentavano una scarsità di informazioni.

Tale carenza di dati non permetteva di determinare l'estensione dell'area ed il grado di pericolosità associato; pertanto, è stata predisposta una procedura di approfondimento sulla base di elementi e parametri direttamente misurabili.

E' stato effettuato, preliminarmente, uno "screening", secondo la metodologia illustrata in seguito, per distinguere le aree di conoide con potenziali criticità e genesi di tipo geologico rispetto a quelle di origine prettamente idraulica.

In seguito si è proceduto alla valutazione ed attribuzione della pericolosità su base geomorfologica (es. disponibilità di materiale, pendenza e profondità dell'incisione) oltre che, in 2 casi, attraverso l'utilizzo di modelli di simulazione numerica del fenomeno indagato.

Per le aree di conoide stralciate in quanto la loro pericolosità non risulta riconducibile a fenomeni di tipo geologico ma esclusivamente idraulico dovranno essere effettuati degli approfondimenti al fine di valutarne l'eventuale inserimento all'interno del Piano stralcio della pericolosità idraulica del PAI.

Inoltre, ulteriori approfondimenti di carattere idraulico potranno interessare anche i conoidi potenzialmente soggetti a colate detritiche ma che possono essere anche interessati da fenomeni prevalentemente idraulici.

La valutazione dei conoidi è stata eseguita secondo la procedura sottostante:



- 1) sono stati presi in considerazione tutti i conoidi indicati nella cartografia di supporto ai PAT Comunali approvati (in particolare dalla carta della fragilità geologica e dalle carte geomorfologiche). Allorquando non ricompresi negli strumenti pianificatori comunali sono stati considerati anche i conoidi segnalati dalle Amministrazioni comunali come zone pericolose soggette a fenomeni di dissesto idrogeologico;
- 2) per ogni bacino idrografico a monte di ciascun conoide torrentizio (di cui al punto precedente), sono state effettuate delle valutazioni tecniche (anche attraverso sopralluoghi in sito) sulla effettiva possibilità di alimentazione di un fenomeno di colata detritica. Ciò, sia in base all'ampiezza del bacino di alimentazione posto a monte del conoide sia attraverso valutazioni tra la differenza di altezza massima e minima all'interno del bacino (in alcuni casi si trattava di falde di detrito generalmente stabilizzate). Sono stati, in questo modo, esclusi dal PAI i conoidi con bacini di alimentazione così limitati da non garantire la possibilità di innesco ed alimentazione di una colata. Sono stati esclusi anche i conoidi dove, dalle foto aeree e dal sopralluogo, fosse possibile escludere presenza di detrito disponibile per una colata rapida;
- 3) sono state misurate le pendenze dei conoidi dei bacini rimanenti, utilizzando come base topografica sia il rilievo della CTR regionale che il DTM ottenuto dal LIDAR (realizzato sia dalla Regione Veneto che dal Ministero dell'Ambiente);
- 4) sono stati, quindi, determinati i restanti parametri morfometrici (le superfici dei bacini idrografici di alimentazione, l'H massima e l'h min del bacino di alimentazione corrispondente all'apice del conoide) per l'applicazione della relazione di Bertrand ed altri del 2013:
- 5)

$$S = e^{0.23} \cdot R^{-0.85}$$

S = pendenza del conoide, in gradi

R = indice di Melton:  $(H_{max} - H_{min}) / Ab^{0.5}$

Ab = area del bacino (km<sup>2</sup>)

Hmax = quota massima del bacino (km)

Hmin = quota minima del bacino (km)

Tale relazione ha permesso di selezionare i conoidi i cui indici morfometrici fossero compatibili con una genesi da colata detritica ed eliminare quelli ascrivibili a fenomeni di tipo prevalentemente idraulico;

- 6) questa prima verifica sull'indice morfometrico ha permesso di selezionare un totale di 8 conoidi riconducibili, per genesi, a colata detritica. Di questi, 4 corrispondono a segnalazioni del Comune di Dolcè (nota n. 6687 del 17/09/2014 - Peri, Valle di Ossengo, Vaio Fradarole e Vaio di Mezzavalle);
- 7) in queste 8 aree sono stati effettuati dei sopralluoghi per verificare la presenza il sedimento disponibile (corpi di frana, orli di scarpate, aree di deposito etc..) presente nel bacino a monte del conoide con individuazione delle opere idraulico forestali presenti.

A conclusione dell'attività sono emersi i dati di seguito riassunti per Comune:

- Comune di Brentino Belluno - Inserimento del conoide della frazione Belluno. E' stata attribuita una pericolosità P3 (interessato da un evento in data 25 dicembre 2009);
- Comune di Rivoli Veronese - tutti i conoidi indicati nella carta delle fragilità non risultano alimentati da bacini significativi per generare fenomeni di colata detritica (il dislivello del versante di



alimentazione è mediamente di circa di 30 di metri per un'ampiezza dei bacini relativi minore di 0,5 kmq. Risulta, inoltre, una presenza insufficiente di detrito disponibile);

- Comune di Caprino Veronese - due conoidi presenti nella carta geomorfologica alimentati da bacini sui rilievi montuosi posti a nord del centro di Caprino presentavano caratteristiche morfometriche compatibili con un'origine geologica. E' stato, pertanto, effettuata una verifica in sito in data 24.01.2018 sulla presenza di materiale disponibile per alimentare una colata rapida. Gli esiti negativi di tale sopralluogo (assenza di detrito lungo l'impluvio e nelle zone di connettività al tracciato torrentizio principale) portano in evidenza una propensione a eventuali fenomeni di tipo idraulico piuttosto che problematiche di tipo geologico;
- Comune di Dolcè - sono presenti 6 conoidi che soddisfano i criteri di screening applicati dalla procedura che, applicata, ha attribuito una genesi legata ad eventi da colata detritica. Di questi, 4 conoidi risultano segnalati come critici anche dal Comune di Dolcè con nota n. 6687 del 17/09/2014 (Peri, Valle di Ossenigo, Vaio Fradarole e Vaio di Mezzavalle) in cui si fa riferimento genericamente a criticità di tipo idraulico ed idrogeologico. Sul conoide di Peri è stato effettuato uno studio con simulazione del fenomeno di colata con tempo di ritorno dell'idrogramma liquido di 30 e 100 anni che ha permesso, oltre alla perimetrazione, anche la classificazione della pericolosità (metodo BUWAL).

Sul conoide del Vaio Fradarole sono state raccolte testimonianze di eventi che hanno determinato un accumulo di detrito sulla S.S. n.12 (2009, 2012 e l'ultimo in data 21.08.2014). Sono state eseguite - dal personale tecnico dell'Autorità - valutazioni tecniche geomorfologiche del fenomeno di colata. Visti i recenti fenomeni e le caratteristiche del sito nell'attribuzione della pericolosità col metodo BUWAL si è ritenuto opportuno considerare una frequenza di accadimento medio alta (da 30 a 100 anni). L'area inoltre risulta individuata da parte del Servizio regionale forestale nel Piano delle azioni e degli interventi di mitigazione del rischio idraulico e geologico, redatto ai sensi dell'OPCM n. 3906 del 2010 per individuare le aree interessate da dissesto idrogeologico nell'evento alluvionale del 31 ottobre - 2 novembre 2010, come zona di deposito materiale.

Per gli altri conoidi, non avendo evidenze geomorfologiche di fenomeni recenti, si è ritenuto di attribuire una frequenza di accadimento > di 300 anni, con la conseguente applicazione di un valore di pericolosità pari a P1;

- Comune di Fumane - sono presenti alcuni conoidi sui quali è stata verificata la pendenza e la presenza di un bacino di alimentazione a monte. Gli indici morfometrici propendono per origini di tipo prevalentemente idraulico per tutti i conoidi analizzati e pertanto non sono stati inseriti nel presente Piano.

### 3.1.5 Caratteristiche generali delle aree pericolose

In termini di analisi complessiva, nel territorio interessato dalla variante la condizione di pericolosità geologica più ricorrente è rappresentata dai fenomeni di crollo/ribaltamento che inducono, spesso, condizioni di rischio a carico delle infrastrutture viarie sottostanti il fronte roccioso.

Si tratta, in prevalenza, di crolli diffusi distribuiti su tutta la fascia pedemontana.

Sono presenti, in misura minore, aree dove è avvenuto lo scivolamento di materiale roccioso lungo i versanti a frana poggio (scivolamenti traslativi).

Lungo alcune incisioni torrentizie sono possibili fenomeni di colate detritiche (soprattutto nei torrenti prospicienti la Valle dell'Adige).

Nella presente variante sono stati individuati e classificati 24 nuovi dissesti a fronte di un totale di 52 fenomeni presenti.



All'interno di zone soggette a crolli diffusi, inoltre, possono essere ubicati crolli localizzati legati ad eventi specifici. In questo caso il fenomeno più ampio ricomprende quelli presenti all'interno legati ad eventi specifici.

Complessivamente nell'area oggetto di proposta di variante sono state individuate n. 82 aree pericolose interessate da fenomeni di dissesto geologico classificati a differente pericolosità (31 aree pericolose definite a seguito dell'attività di aggiornamento svolta).

Ad un fenomeno franoso possono essere associate più aree a pericolosità diversa: per tale motivo il numero dei dissesti è minore rispetto alle aree a pericolosità geologica.

Le tipologie di dissesto geologico che si riscontrano con maggiore frequenza (vedi fig. 2) sono quelle associate a fenomeni di crollo, sia localizzati che in aree diffuse (totale 44,2%); quindi seguono le frane di scorrimento (sia rotazionali che traslativi) (34,6%), le colate rapide (19,2%) ed infine, gli sprofondamenti legati a fenomeni di tipo carsico (1,9%).

Analizzando le aree a pericolosità geologica legate al tipo di dissesto (figura 3) si riscontra come la percentuale maggiore sia interessata da fenomeni di crollo, sia localizzati che in aree diffuse (totale 50,0%); quindi seguono le aree pericolose interessate le frane di scorrimento (sia rotazionali che traslativi) (28,0%), quelle da colamenti rapidi (20,7%) ed infine, da sprofondamento (1,2%).

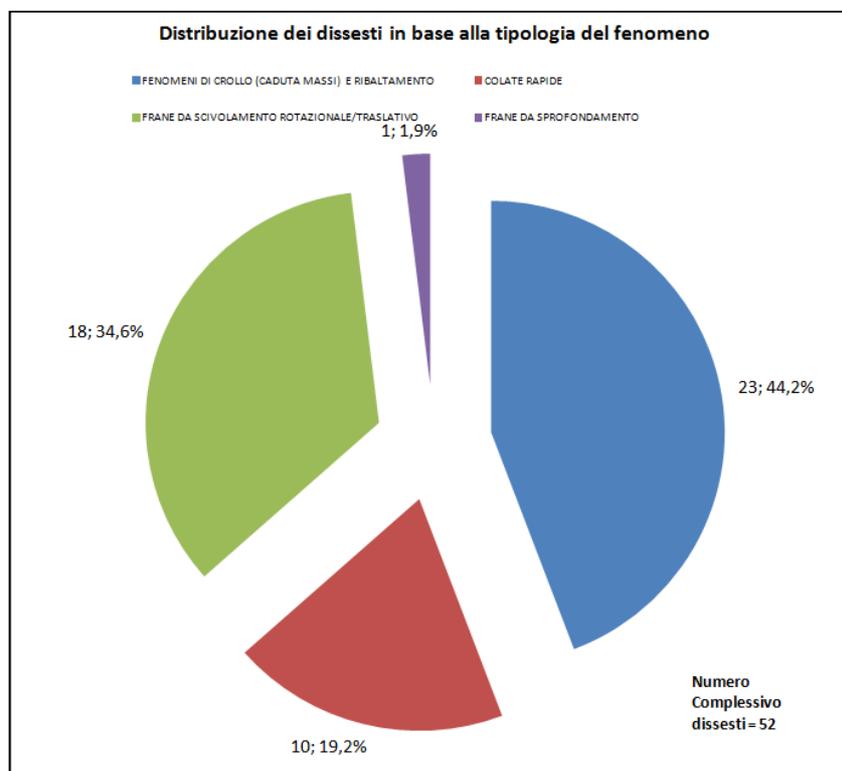


Fig. 2– Distribuzione della tipologia di dissesti.



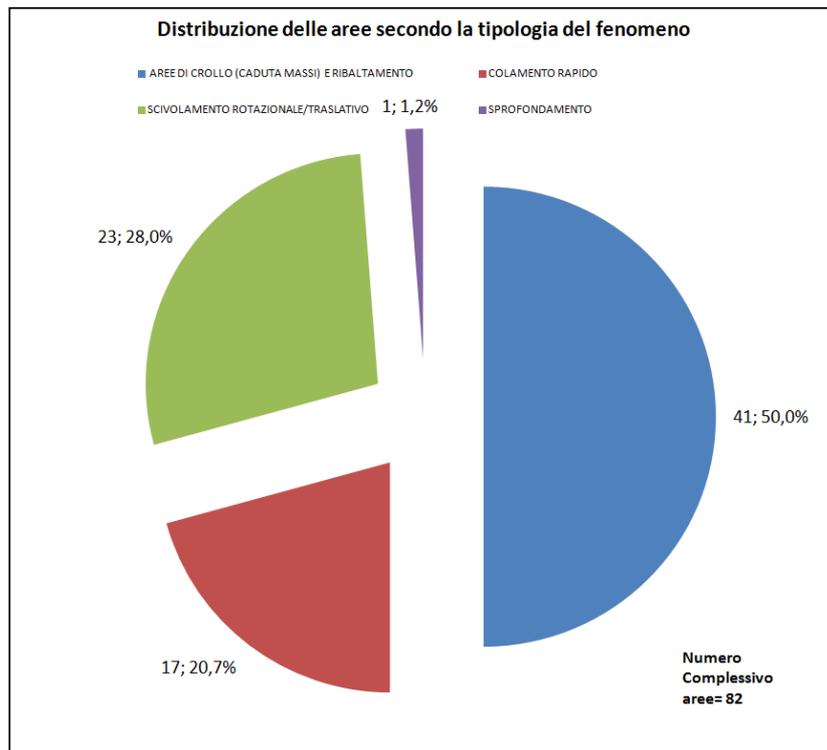


Fig. 3 – Percentuale delle aree di pericolosità in base al tipo di fenomeno.



Nella Fig. 4, le aree di pericolosità geologica sono rappresentate statisticamente secondo la classe di pericolosità.

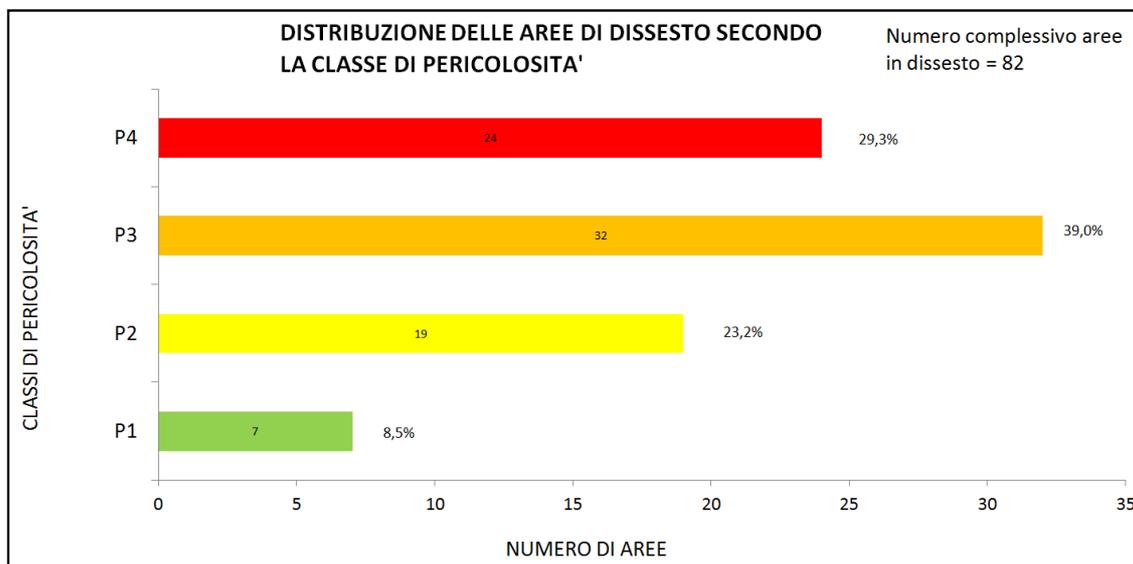


Fig. 4 – Distribuzione delle aree secondo la classe di pericolosità attribuita.

Nella fig.5 risulta invece rappresentata in termini statistici la distribuzione delle aree secondo la classe di pericolosità e la tipologica dei dissesti. Dalla stessa si evince che i fenomeni di crollo confluiscono principalmente nella classe di pericolosità molto elevata (P4). Nella classe di pericolosità elevata (P3) sono presenti con maggiore frequenza le aree soggette a crolli/ribaltamenti diffusi, scivolamenti e colamento rapido.

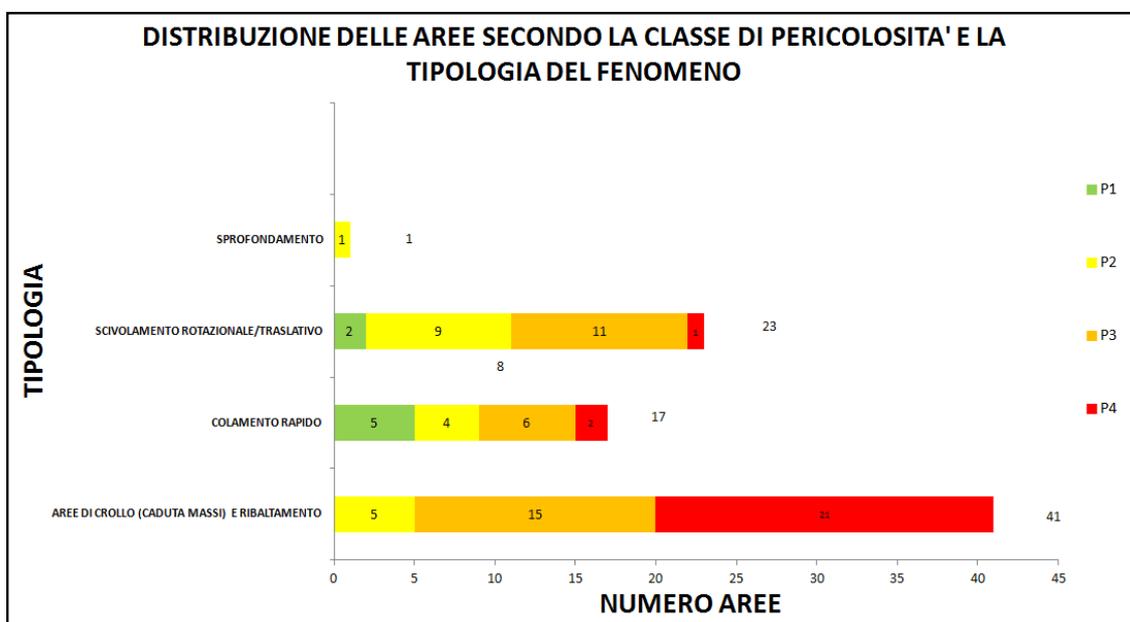


Fig. 5 – Distribuzione delle aree secondo la tipologia del fenomeno e per classe di pericolosità attribuita.



### 3.2 INTERVENTI DI MITIGAZIONE DELLA PERICOLOSITA' GEOLOGICA

La progettazione delle opere finalizzate alla mitigazione della pericolosità geologica necessita normalmente di indagini geognostiche complesse. Inoltre, in molti casi è necessario predisporre anche dei sistemi di monitoraggio attivi per lungo tempo per determinare l'efficacia degli interventi.

Per questo si è ritenuto di determinare i fabbisogni economici preliminari per la realizzazione delle opere (o degli studi di approfondimento quando è necessario approfondire la dinamica del dissesto) che vengono proposti in questa variante in collaborazione con la Provincia di Verona.

Secondo tale approccio gli importi sono stati correlati alla tipologia del dissesto e quindi alla tipologia di opera che generalmente viene realizzata per quella specifica tipologia di dissesto, in modo da mitigare le condizioni di pericolosità.

Nei successivi paragrafi, relativi ai comuni interessati dalla variante, viene riportato il fabbisogno economico per la mitigazione della pericolosità geologica per dissesto.

In alcuni casi non è stato possibile stabilire una metodologia parametrica che potesse determinare sia la priorità d'intervento che l'importo presunto.

In termini di pianificazione degli interventi strutturali funzionali alla mitigazione della pericolosità geologica, si ritiene che le aree classificate con pericolosità molto elevata (P4) rivestano, in generale, priorità di intervento più elevata.

### 3.3 DESCRIZIONE DEI FENOMENI INDIVIDUATI E DEGLI INTERVENTI PROPOSTI

Di seguito sono sintetizzate, per ciascun comune interessato, le caratteristiche geomorfologiche e litologiche del territorio e l'elenco dei fenomeni considerati nella variante, individuati all'interno dell'IFFI - o in attesa d'inserimento, con una valutazione economica degli interventi da realizzare (o di approfondimento della dinamica dei fenomeni).

#### 3.3.1 Comune di Brentino Belluno (VR) - TAVOLE: 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 11, 13

Il territorio comunale di Brentino Belluno Veronese si estende lungo la destra idrografica della valle dell'Adige per una lunghezza pari a circa 12 km e una larghezza massima di circa 4 km nella parte nord del territorio comunale.

La superficie comunale è pari a 26,48 km<sup>2</sup> presentando una quota minima e massima rispettivamente di 102 s.l.m. e 1.619 metri s.l.m.

Geograficamente si può suddividere in:

- Area di fondovalle lungo il corso del Fiume Adige;
- Aree di conoide allo sbocco delle principali valli;
- Aree caratterizzate da forte acclività e affioramenti rocciosi;
- Aree sub pianeggianti di altopiano.

Il territorio comunale si colloca in un contesto geologico di rocce sedimentarie calcaree. Le successioni rocciose che affiorano nel territorio comunale appartengono alla sequenza carbonatica compresa tra il tardo triassico e il tardo giurassico: la formazione più antica si rinviene nella parte inferiore del versante sopra la Valle dell'Adige ed è rappresentata dalla Dolomia Principale (Norico-Retico); le successive formazioni della sequenza carbonatica sono i Calcari Grigi del Lias, il Calcare oolitico di San Vigilio e, all'estremità superiore, l'Ammonitico Rosso Veronese.

I depositi quaternari sono rappresentati da breccie interglaciali cementate, morene (affioranti nella parte meridionale del terrazzo di Belluno Veronese), detriti di falda e conoidi di deiezione dei torrenti. Tutta la Val d'Adige è una valle sovralluvionata. Lo spessore dei depositi quaternari che, nel tempo, hanno riempito il fondo della valle risulta elevato in relazione alla sua larghezza relativamente limitata.

I processi esogeni attualmente presenti, responsabili delle maggiori modifiche del territorio, sono quelli



fluviali che possono operare un modellamento dei versanti relativi (in particolar modo quelli legati ai conoidi di deiezione).

I processi periglaciali sono limitati, nel tempo e nello spazio, durante la stagione invernale, quelli carsici e crioclastici influiscono sulla resistenza e stabilità delle rocce dei versanti e degli altipiani che fiancheggiano la valle dell'Adige.

L'azione dei torrenti che scendono dalle numerose valli laterali, spesso con regimi molto variabili, è visibile nei conoidi di deiezioni di sbocco sulla valle principale. Sono presenti, inoltre, vista l'acclività dei versanti, depositi generati da frane per caduta di blocchi dalle pareti.

Di seguito sono rappresentate in forma di tabella le frane principali inserite nel PAI con le relative caratteristiche e le località di ubicazione del fenomeno.

Alcune aree indicate nella carta della fragilità geologica comunale, soggette a crollo e caduta massi, dopo una verifica geomorfologica in sito sono state inserite nel PAI con la codifica interna dell'Autorità di bacino. La suddetta codifica potrà essere uniformata secondo gli standard regionali nel corso delle Conferenze Programmatiche.

Comune di Brentino Belluno (VR)						
Località	Note descrittive	Codice IFFI	Classe pericolosità	Tavole PAI	Intervento proposto	Importo presunto
Preabocco	Crolli (periodici) di elementi rocciosi dalla pareti rocciose sovrastanti Preabocco. La pareti rocciose sono costituite da Calcari Grigi e Calcari Oolitici giurassici. In passato sono state interessate alcune case del paese. (già nel PAI)	0230065200	P4	7-11	Ispezione ed eventuale manutenzione delle barriere - già posizionate nel 2006 (circa 500 m lineari ad alto assorbimento di energia 2000 Kj).	€ 150.000,00
Strette di Rivalta	Crolli rocciosi a Ovest della strada provinciale. La frana nel 1986 ha coinvolto porzioni di versante, insistendo sul canale ENEL Biffis e edifici sottostanti. Nel settembre 2003 si registra un crollo con distacco di un blocco dalla parte bassa della parete con lesione della barriera paramassi. (già nel PAI)	0230065300	P4	4-5-6	Posizionamento nuove barriere paramassi ad alto assorbimento di energia e manutenzione di quelle preesistenti posizionate negli anni passati.	€ 1.000.000,00
Corvara	Si tratta di una serie di eventi di crollo di elementi rocciosi dalle pareti rocciose sovrastanti la S.S. 11 in corrispondenza all'ansa dell'Adige in località Corvara. Nel 2004 la Provincia di Verona ha realizzato reti in aderenza e paramassi. A seguito di segnalazione comunale del 2015 l'area è stata estesa verso sud.	0230068800	P4	11-13	Realizzazione di galleria artificiale paramassi dalla lunghezza indicativa di 700 m a completamento degli interventi realizzati tra il 1994 ed il 2009. L'intervento riguarderà anche la sua estensione in Loc. Turan.	€ 7.000.000,00



Comune di Brentino Belluno (VR)						
Località	Note descrittive	Codice IFFI	Classe pericolosità	Tavole PAI	Intervento proposto	Importo presunto
Carcarola	I blocchi rocciosi provenienti dalle pareti sovrastanti la località Calcarola possono raggiungere la S.S. 11 nel tratto non protetto da paramassi o dove lo stesso risulta essere non efficiente. Possibili distacchi di conglomerato, dalla rampa sovrastante il muro di cemento - lato strada. (già nel PAI)	0230068900	P4	8	Posizionamento nuove barriere paramassi ad alto assorbimento di energia .	€ 1.000.000,00
Belluno	In data 25.12.2009 nel corso del Rio Secco, Valnasse e Valle dei Fo, si sono verificati fenomeni di erosione spondale e del fondo ed apporto di materiale in alveo da conii detritici collocati lungo i versanti circostanti gli impluvi. Si è verificata una fuoriuscita di acqua e materiale ghiaioso dall'alveo del Rio Secco che ha interessato una porzione dell'abitato di Belluno Veronese. Area inserita con la presente variante in base alla segnalazione alla Regione Veneto del 2012 dell'AdB. Una parte della colata è in territorio di Ferrara di Monte Baldo.	0230091800_ CR	P3	1-2-4-5	Nel 2015 è stata realizzata una briglia filtrante con un bacino di deposito di materiale posto a monte dell'abitato per un importo complessivo di circa Euro 300.000,00. Sulla base della pericolosità determinata a seguito degli interventi eseguiti, sarà possibile programmare altri interventi mitigativi o di monitoraggio del fenomeno.	€ 150.000,00
Marsetto	Area di caduta massi e presenza falda di detrito verificata in sito sulla base della carta geomorfologica comunale. Area di nuovo inserimento nel PAI.	0230094700N	P3	2	In corso attività di approfondimento per l'individuazione degli interventi.	
Marsetto	Area di caduta massi e presenza falda di detrito verificata in sito sulla base della carta geomorfologica comunale. Area di nuovo inserimento nel PAI.	0230094700M	P4	2	In corso attività di approfondimento per l'individuazione degli interventi.	
Giassetta	Area di caduta massi e presenza falda di detrito verificata in sito sulla base della carta geomorfologica comunale. Area di nuovo inserimento nel PAI.	0230095600N	P3	5-6	In corso attività di approfondimento per l'individuazione degli interventi.	
Giassetta	Area di caduta massi e presenza falda di detrito verificata in sito sulla base della carta geomorfologica comunale. Area di nuovo inserimento nel PAI.	0230095600M	P4	5-6	In corso attività di approfondimento per l'individuazione degli interventi.	



Comune di Brentino Belluno (VR)						
Località	Note descrittive	Codice IFFI	Classe pericolosità	Tavole PAI	Intervento proposto	Importo presunto
I Dossi	Area di caduta massi e presenza falda di detrito verificata in sito sulla base della carta geomorfologica comunale. Area di nuovo inserimento nel PAI.	0230094800M	P4	7-11	In corso attività di approfondimento per l'individuazione degli interventi.	
I Dossi	Area di caduta massi e presenza falda di detrito verificata in sito sulla base della carta geomorfologica comunale. Area di nuovo inserimento nel PAI.	0230094800N	P3	7-11	In corso attività di approfondimento per l'individuazione degli interventi.	

### 3.3.2 Comune di Caprino Veronese (VR) - TAVOLE: 7, 9, 10, 11 e 13

Il territorio del comune di Caprino Veronese, che si estende su una superficie di 47,35 km<sup>2</sup>, è caratterizzato da una zona collinare a Sud, costituita dalla cerchia più esterna dell'anfiteatro morenico di Rivoli, da una zona pianeggiante posta in corrispondenza della pianura solcata dal torrente Tasso e da una terza parte, la più estesa, a Nord, formata dalle propaggini meridionali del Monte Baldo.

Il territorio comunale è geologicamente costituito dalle pendici rocciose meridionali del versante destro del Monte Baldo e della sinclinale di Ferrara di Monte Baldo, dai rilievi morenici dell'anfiteatro morenico di Rivoli e da depositi alluvionali intravallivi.

Nella parte settentrionale del territorio comunale sono presenti affioramenti del substrato roccioso e della sequenza sedimentaria marina, estesa dal Giurese Medio, con i calcari oolitici di San Vigilio, fino all'Eocene, con le calcareniti, passando per il Giurese superiore, con il Rosso Ammonitico, ed il Cretaceo, con il Biancone e la Scaglia Rossa.

La giacitura degli strati di versante è generalmente a franapoggio, salvo diversa direzione in prossimità delle zone di faglia. All'interno di questa vasta area si riscontrano anche delle placche di terreni eluvio-colluviali del detrito di versante.

Tra questi sono distinguibili materiali, della copertura detritica eluvio e/o colluviale, poco addensati e costituiti da elementi granulari sabbioso-ghiaiosi in limitata matrice limo-sabbiosa.

Tali depositi ricoprono il substrato roccioso lungo i versanti da poco a moderatamente acclivi con spessore variabile da pochi decimetri a qualche metro.

Vi sono, poi, "materiali sciolti per accumulo detritico di falda a pezzatura grossolana prevalente" presenti lungo tratti di versanti ad acclività in genere accentuata, alla base di scarpate rocciose verticali, costituenti falde detritiche in genere attive.

Dallo studio geologico del PAT Comunale sono state anche osservate alcune aree di versante dove gli elementi morfologici rilevati fanno ritenere attivi fenomeni di creep. Si tratta di aree di versante moderatamente acclivi con substrato calcareo marnoso e coltre detritica da esso derivata, di spessore esiguo, spesso in condizioni di elevata umidità o saturazione da parte di acque piovane e superficiali, prive di rotture marcate ma con deformazioni ondulate diffuse.

Vi sono, inoltre, depositi di materiali sciolti per accumuli di frana per colata o scorrimento, talora stabilizzati, che interessano principalmente aree di affioramento o sub affioramento di calcari marnosi (Biancone) o di detriti eluvio colluviali dello stesso, dove la componente marnosa a scarsa permeabilità induce fenomeni di saturazione e imbibizione di terreni da parte di acque piovane e di scorrimento superficiale.

Altri accumuli di frana riguardano alcuni fenomeni di crollo in aree con ammassi rocciosi a scadenti caratteristiche geomeccaniche e strutturali, connesse anche a disturbi tettonici.

Di seguito sono rappresentate in forma di tabella le frane principali inserite nel PAI (e nel Catasto IFFI) con le relative caratteristiche e le località di ubicazione del fenomeno.



Comune di Caprino Veronese						
Località	Note descrittive	Codice IFFI	Classe pericolosità	Tavole PAI	Intervento proposto	Importo presunto
Ori	Fenomeno franoso superficiale con un rigetto inferiore a 0,5 m che ha provocato danni medi alla pavimentazione stradale comunale che unisce le località di Gamberon ed Ori. Il fenomeno è stato segnalato da un privato che ha inviato comunicazione scritta al Comune. La frana si è innescata il 18 febbraio del 2014 a seguito intense precipitazioni. Area di nuovo inserimento nel PAI.	0230094000	P2	11-13	Studio del fenomeno e eventuale realizzazione di opere di consolidamento, confinamento e protezione.	€ 50.000,00
Ori	Il movimento franoso rotazionale si è innescato a seguito di piogge intense a fine giugno del 2013. La superficie di scivolamento > 2 m è ancora in leggero arretramento a causa di un difficoltoso deflusso delle acque meteoriche. La nicchia di distacco ha interessato la sede stradale nella parte mediana del versante. La frana si è propagata verso valle, dove ha sommerso e reso inagibile un garage. Al momento del sopralluogo si è constatato che il versante risulta molto instabile e che il garage posto al piede della frana sta sbarrando il volume di terra che spinge verso valle. Un paio di abitazioni, posizionate nel pianoro sottostante, sono state evacuate dall'amministrazione comunale. Area di nuovo inserimento nel PAI.	0230093800	P3	11	Approfondimento del cinematismo del fenomeno. Realizzazione di un sistema di drenaggio per bloccare lo scivolamento. Approntamento sistema di monitoraggio del movimento franoso.	€ 200.000,00
Vilmezzano	Frana rotazionale che ha interessato un'area di 1700 mq. Il primo movimento, come riportato nella relazione geologica del 2014 (Dott. Geol. Rizzotto e Tosi) risale al 1997. L'evento più significativo si è verificato nel giugno del 2013. La superficie di scivolamento è di circa 3 m e il movimento è stato lento (1,6 m/anno). I maggiori danni sono stati quelli relativi alla strada comunale. Il movimento si è innescato a causa d'intense precipitazioni e del ridotto potere drenante dei terreni a matrice fine. Area di nuovo inserimento nel PAI.	0230093900	P3	10	Studio del fenomeno e eventuale realizzazione di opere di consolidamento, confinamento e protezione.	€ 50.000,00
Chiesetta di Braga	La chiesetta di Braga poggia su di uno sperone roccioso interessato da fratturazione. Il fenomeno potenziale di distacco di blocchi era già stato considerato nella vecchia versione del PAI. L'area originale a forma circolare è stata ridefinita considerando gli interventi di mitigazione realizzati recentemente dalla Provincia di Verona. Già presente nel PAI.	0230068400	P2	10	Intervento di consolidamento, effettuato nel 2004, mediante stesa di reti corticali, muri di sottofondazioni e pannelli in funi metalliche. Verifica dello stato delle opere ed eventuale manutenzione ordinaria.	€ 50.000,00



Comune di Caprino Veronese						
Località	Note descrittive	Codice IFFI	Classe pericolosità	Tavole PAI	Intervento proposto	Importo presunto
Rubiana di Sopra	Scorrimenti rotazionali che coinvolgono materiali di copertura dei sottostanti calcari e vulcaniti terziarie. L'evento è del 1987 ed è localizzato a valle della località Peagne. Erano stati spesi 120.000.000 di Lire per il consolidamento (1989). L'area, già inserita nel PAI con il n. 7.304, è stata leggermente variata in considerazione della documentazione geologica disponibile. L'area è stata classificata con livello di pericolosità P2. Già presente nel PAI.	0230068500	P2	9	Verifica dello stato delle opere ed eventuale manutenzione ordinaria.	€ 40.000,00
Coliel	Area, segnalata dal Servizio Forestale Regionale di Verona, interessata dallo sviluppo di una colata di fango attivatasi in due recenti eventi successivi (2001 e nov. 2004) che hanno coinvolto la viabilità comunale di accesso alla frazione. Nel 2002 e 2005 sono stati eseguiti ad opera del Servizio Forestale alcuni interventi; la perimetrazione di pericolosità del fenomeno di colata è stata suddivisa in P3 nella parte alta e P2 nella parte bassa in considerazione degli interventi di mitigazione realizzati. Già presente nel PAI.	0230072800 A_CR	P2	7	In corso attività di approfondimento per la individuazione degli interventi.	
Coliel	Come sopra.	0230072800 B_CR	P3	7		
Braga Val di Giara	Area soggetta a frane superficiali diffuse interessata da un evento nel 2000 e sistemazione nel 2001. L'area mostra diffusi segni di movimenti nel versante (alberi inclinati, ondulazioni nel versante, nicchie di distacco) e per tale motivo è stata classificata in P3. Già presente nel PAI.	0230072900	P3	10	Verifica dello stato delle opere ed eventuale manutenzione ordinaria.	€ 50.000,00
Bergola	Si tratta di un evento piuttosto vecchio ma che è stato segnalato nel 2004. Il versante piuttosto acclive mostra diffusi segnali di movimento costituiti da nicchie di distacco di dimensioni in alcuni punti dell'ordine del metro. L'area è classificata come area franosa soggetta a frane superficiali diffuse con livello di pericolosità P3. Già presente nel PAI.	0230073000	P3	7	Studio aggiornato del fenomeno.	€ 20.000,00



Comune di Caprino Veronese						
Località	Note descrittive	Codice IFFI	Classe pericolosità	Tavole PAI	Intervento proposto	Importo presunto
Fintanorbole	Area interessata nel 1977 da un fenomeno di scivolamento che coinvolge la viabilità provinciale. L'area è stata classificata in P2. Già presente nel PAI.	0230073100	P2	9	Intervento provinciale nell'anno 2000 - per consolidare il bordo a valle della SP mediante cordolo di micropali). Si suggerisce sopralluogo di verifica della stabilità attuale.	€ 30.000,00
Omaner	Piccolo fenomeno di scivolamento rotazionale con evoluzione in colata di fango che ha interessato un terreno coltivato e la viabilità di accesso ad un edificio. L'origine del fenomeno è da ricondurre alla perdita d'acqua da una canaletta mal posizionata. L'evento è abbastanza recente ma la causa d'innescio non è stata eliminata. Già presente nel PAI.	0230073200	P3	7	Studio aggiornato del fenomeno.	€ 20.000,00
Vilmezzane	Area oggetto di un evento di "caduta massi" (0,7 mc) risalente al 1998. Sul versante ad est dell'edificio sono presenti blocchi che possono coinvolgere l'edificio e la strada di accesso. Già presente nel PAI.	0230073300	P4	10	Studio aggiornato del fenomeno.	€ 20.000,00

### 3.3.3 Comune di Dolcè (VR) - TAVOLE: 5, 6, 8, 11, 12, 13, 15, 16, 18 e 20

Il territorio comunale può essere suddiviso in due ambiti principali, di cui uno è la pianura fluviale e fluvioglaciale del Fiume Adige e l'altro il versante sinistro collinare e montano della Valle dell'Adige con piccole porzioni del tavolato lessineo sommitale.

Il primo ambito comprende un ampio tratto intravallivo del Fiume Adige, i tratti terminali dei conoidi dei torrenti lessinei e la parte più settentrionale dell'alta pianura veronese posta a Sud della Chiusa di Ceraino e caratterizzata da depositi fluvioglaciali atesini. Le quote indicative del tratto di pianura variano dai 125 m s.l.m. presso il confine Nord del Comune, ai 100 m s.l.m. presso il confine a Sud.

L'ambito collinare – montano varia tra le quote 100÷120 m s.l.m. fino ai 1.225 m s.l.m. (Passo di Rocca Pia) e si presenta articolato in numerose vallate in corrispondenza delle quali si delineano dorsali caratterizzate anche da forme aspre e dirupate, i cui profondi solchi vallivi, conosciuti in loco come "Vaj", determinano paesaggi selvaggi e impervi talora paragonabili a canyons.

Gli elementi geomorfologici che si rilevano nel territorio comunale sono il risultato di molteplici effetti esogeni la cui azione è stata contemporanea a quelli endogeni, ma talora si è protratta in fasi successive. Infatti, nel corso della storia geologica (ed anche attualmente) la genesi del paesaggio è legata alla sovrapposizione degli effetti delle spinte tettoniche, dei movimenti gravitativi, dell'azione erosiva e sedimentaria delle acque di scorrimento e dei passaggi glaciali, del carsismo e dei processi di modellazione ad opera dell'uomo.

Nell'ambito dei Monti Lessini, l'area collinare e montana del comune di Dolcè è caratterizzata da un paesaggio del tipo fluvio-glacio-carsico, ovvero l'aspetto morfologico del territorio può essere considerato come il prodotto di una evoluzione legata principalmente ai processi erosivi fluviali e glaciali, a cui si sono sovrapposti fenomeni di tipo carsico particolarmente evidenti in alcune aree.

Il paesaggio dotato di un aspetto carsico superficiale più caratteristico è localizzato ad Est di Volargne, in località Mandaiole, in cui la giacitura delle stratificazioni calcaree e del terreno risulta poco pendente. In quest'area, dove affiorano i litotipi appartenenti al Gruppo di S. Vigilio, esistono numerose doline e forme di dissoluzione carsica (campi carreggiati) a cui sono associati ingenti depositi residuali di argille rosse.



Un'altra area, dotata di un paesaggio tipicamente carsico, è situata nei pressi di Ceraino in cui affiorano morfologie di campi carreggiati, con una vasta gamma di karren, kamenitza, vaschette di dissoluzione, etc. Nell'ambito del territorio collinare e montano sono state individuate numerose nicchie o ripari sottoroccia la cui genesi è legata a processi di corrosione carsica e di tipo crioclastico, unitamente a fattori litologico-strutturali.

Vi sono per tutto lo sviluppo territoriale del comune (da nord a sud) depositi gravitativi (falde di detrito) dovuti alla presenza di pareti sub-verticali che si affacciano direttamente sulla Val d'Adige.

Di seguito sono rappresentate in forma di tabella le frane principali inserite nel PAI con le relative caratteristiche e le località di ubicazione del fenomeno.

Comune di Dolcè						
Località	Note descrittive	Codice IFFI	Classe pericolosità	Tavole PA	Intervento proposto	Importo presunto
Peri	A seguito di segnalazione del Comune di Dolcè del 2014, l'AdB ha realizzato uno studio basato sugli indici morfometrici e su simulazione mediante modelli matematici di un fenomeno di colata detritica sul conoide dove è ubicato l'abitato di Peri. E' stata individuata una zona di attenzione con provvedimento ufficiale ( GU n. 60 del 12.03.2016). Con la presente variante si propone la classificazione di pericolo nella tavola di riferimento utilizzando dei tempi di ritorno minore di 100 anni per la zona più pericolosa (P4) e superiore a 100 anni per le altre aree.	0230095000O_CR 0230095000N_CR 0230095000M_CR	P2, P3 e P4	6	E' in corso di finanziamento da parte del Genio Civile di Verona un intervento di sistemazione del tratto tombinato del Vaio, sotto la frazione di Peri, che peraltro non comporta la scomparsa del pericolo.	
Imbocco Strada Peri Fosse	Effettuata verifica in sito dei conoidi ottenuti dalla carta geomorfologica. Con la presente variante si propone la classificazione di pericolo nella tavola di riferimento utilizzando dei tempi di ritorno oltre 300 anni.	0230095400M_CR	P1	6		
Fradarole	A seguito di segnalazione del Comune di Dolcè del 2014 effettuata verifica del conoide e perimetrazione interna geomorfologica del fenomeno. Con la presente variante si propone la classificazione di pericolo nella tavola di riferimento utilizzando dei tempi di ritorno minore di 100 anni in quanto da dati raccolti si hanno segnalazioni di fenomeni torrentizi con trasporto solido intenso (2 nel 2009, 2012 e 2014). L'area è segnalata nel Piano delle azioni e degli interventi di mitigazione del rischio idraulico e geologico, redatto ai sensi dell' OPCM n. 3906 del 2010.	0230094900O_CR 0230094900N_CR 0230094900M_CR	P3 e P4	11-13	In corso attività di approfondimento per l'individuazione degli interventi.	



Comune di Dolcè						
Località	Note descrittive	Codice IFFI	Classe pericolosità	Tavole PA	Intervento proposto	Importo presunto
Ossenigo	A seguito di segnalazione del Comune di Dolcè del 2014 effettuata verifica del conoide. Con la presente variante si propone la classificazione di pericolo nella tavola di riferimento utilizzando dei tempi di ritorno oltre 300 anni.	0230095500M_CR	P1	5-6	In corso attività di approfondimento per l'individuazione degli interventi.	
Vaio di Mezzavalle	A seguito di segnalazione del Comune di Dolcè del 2014 effettuata verifica del conoide. Con la presente variante si propone la classificazione di pericolo nella tavola di riferimento utilizzando dei tempi di ritorno oltre 300 anni.	0230095300M_CR	P1	8	In corso attività di approfondimento per l'individuazione degli interventi.	
Vaio di Vergnana e valle della Contessa	Effettuata verifica in sito dei conoidi ottenuti dalla carta geomorfologica del PAT. Con la presente variante si propone la classificazione di pericolo nella tavola di riferimento utilizzando dei tempi di ritorno oltre 300 anni.	0230095100M_CR 0230095200M_CR	P1	12	In corso attività di approfondimento per l'individuazione degli interventi.	
Ceraino I	Evento di crollo che risale al 1991 quando un blocco di volume pari a circa 1 mc, dopo aver rotolato lungo il versante, ha attraversato la s.s.12 sfondando la recinzione del giardino di una abitazione.	0230069300	P3	16	Competenza ANAS.	
Ceraino	Si tratta di una frana per crollo dalla parete rocciosa a Est della statale 12 in corrispondenza di Ceraino. Un'indagine effettuata dall'A.N.A.S. nel 1991 ha individuato 16 blocchi instabili. Per mitigare il rischio è stata eseguita una barriera paramassi alla base della falda detritica. Attribuita una pericolosità P3. Ubicata in parte nel comune con Sant'Ambrogio.	0230066300	P3	15-16	Competenza ANAS.	
Ossenigo	Estesa area di frana per caduta massi. Si tratta di una frana per crollo di massi dalle pareti rocciose a monte della strada statale 12 (del Brennero). Le pareti rocciose sono costituite da Dolomia Principale e da Calcari Grigi. L'ultimo evento certo risale all'estate del 2006 quando è stato demolito un diedro roccioso di circa 15.000 mc presente nella cava Brunelli che minacciava la strada e la ferrovia.	0230065800A	P4	5-6	Situazione attuale ordinaria non si registrano nuove situazioni di instabilità. Si ritiene opportuno uno studio geomeccanico di verifica e controllo della situazione.	€ 10.000,00
Ossenigo	Come sopra.	0230065800B	P3	5		
Ossenigo	Come sopra.	0230065800C	P3	5		



Comune di Dolcè						
Località	Note descrittive	Codice IFFI	Classe pericolosità	Tavole PA	Intervento proposto	Importo presunto
Ossenigo	Come sopra.	0230065800D	P3	5		
Ossenigo	Come sopra.	0230065800E	P2	5		
Ossenigo	Come sopra.	0230065800F	P3	5		
Ossenigo	Come sopra.	0230065800G	P2	5		
Ossenigo	Come sopra.	0230065800H	P3	5-6		
Dolcè	Crollo di massi con dimensioni anche notevoli. Le pareti rocciose da cui si originano i crolli sono costituite da calcari intensamente fratturati e appartenenti alle Formazioni geologiche dei Calcari Grigi di Noriglio e a quella dei Calcari Oolitici di S. Vigilio. Sono stati eseguiti interventi (barriere paramassi poco a monte dell'allevamento avicolo e interventi di stabilizzazione in situ) che determinano una riduzione della pericolosità in prossimità dell'insediamento produttivo da P4 a P3.	0230065900A	P3	13	La Provincia di Verona ha installato nel 2003 barriere paramassi, per € 250.000,00, a monte degli allevamenti avicoli. Si consiglia valutazione aggiornata dello stato di ammaloramento delle difese passive ed eventuali piccoli interventi di manutenzione ordinari.	€ 50.000,00
Dolcè	Come sopra.	0230065900B	P4	13		
Volargne-Ceraino	Si tratta di una frana per crollo dalla parete rocciosa a Est della strada statale 12 classificata con il n.7.312 nel PAI. Le pareti rocciose sono costituite da Calcari Oolitici giurassici. Su alcuni tratti della parete rocciosa sono state messe in opera reti in aderenza.	0230066000A	P4	16-18	Competenza ANAS.	
Volargne-Ceraino	Come sopra.	0230066000B	P3	18		
Volargne-Ceraino	Come sopra.	0230066000M	P2	18		
Monte Poia	Area di caduta massi che minaccia una strada sterrata alla base del pendio. La velocità del fenomeno è elevata così come la frequenza (1-30 anni). I volumi coinvolti sono limitati per cui la pericolosità è P3. Alla base del pendio in area completamente pianeggiante è stato riconosciuto un settore a pericolosità P2 area franosa in comune con Sant' Ambrogio di Valpolicella.	0230069100A	P3	20	Studio aggiornato del fenomeno.	€ 20.000,00
Monte Poia	Come sopra.	0230069100B	P2	20		



Comune di Dolcè						
Località	Note descrittive	Codice IFFI	Classe pericolosità	Tavole PA	Intervento proposto	Importo presunto
Peri	Si tratta di una frana per crollo di massi dalle pareti rocciose a monte della ss 12 (del Brennero). L'area, nella parte di monte ha pericolosità P4 in ragione dell'evoluzione molto rapida del fenomeno, i volumi coinvolti e la loro relativamente alta frequenza. Lungo la strada, la pericolosità scende di un grado (P3) per la presenza di barriere paramassi.	0230069400A	P4	8	Competenza ANAS.	
Peri	Come sopra	0230069400B	P3	8	Competenza ANAS.	
Dolcè	Evento del giugno 1998 un blocco di oltre 1 mc si è fermato a monte dell'allevamento avicolo. La presente area è ricompresa in quella più ampia con cod. 0230069400B	0230070000	P4	8	vedere 0230065900A	

### 3.3.3 Comune di Ferrara di Monte Baldo (VR) - TAVOLE: 1, 3 e 4

Il comune di Ferrara di monte Baldo si trova ad un'altezza media di 860 m s.l.m. ed occupa una superficie di circa 26,91 km<sup>2</sup>.

Il territorio comunale è prevalentemente montuoso ed è situato a ridosso dello spartiacque del bacino idrografico dell'Adige.

Dal punto di vista tettonico è caratterizzato da faglie giudicariensi con andamento NNE-SSW (Catena del Baldo, Alto Garda, Vallagarina). In particolare è riconoscibile un complesso di falde tettoniche inclinate verso W, di cui la maggiore ha il margine ripiegato (anticlinale del Baldo) e si raccorda a una sinclinale (sinclinale di Ferrara) tramite un sovrascorrimento.

Il comune di Ferrara di Monte Baldo si estende sul versante orientale del Monte delle Erbe ed è costituito da una ripida scarpata d'erosione con strati calcarei a reggipoggio.

Le rocce affioranti sono quasi totalmente sedimentarie carbonatiche e poiché i valori medi delle precipitazioni sono di circa 1.200 mm/anno, tra i più elevati dell'area baldense, i fenomeni carsici superficiali sono alquanto diffusi e imponenti.

La formazione del Calcere di Nago (unità dell'Eocene superiore e medio p.p. - Castellarin e Cita 1969a) affiora su tutta l'area di Novezza eccetto alcuni piccoli lembi a nord dove le sono sovrapposti calcari marnosi e marne Oligocenici che costituiscono il nucleo della piega sinclinale che prende il nome dal comune, mentre poco ad W del Cavallo di Novezza è a contatto tramite una faglia con la Dolomia Principale.

Il Calcere di Nago è costituito da più facies cicliche di biomicriti e biocalcareni (wackestone e packstone) ricche di Nummuliti, di colore bianco giallastro, e calcari organogeni a coralli (boundstone) tipici di margine di piattaforma (Luciani 1989). La potenza è di oltre 300 metri e al letto si trovano vulcaniti basaltiche dell'Eocene medio. A W, al contatto con la Dolomia, gli strati sono quasi verticalizzati, a E seguono la debole inclinazione del versante formando una vasta superficie strutturale "crivellata" da doline di dimensioni variabili da pochi metri ad alcune decine, talvolta fuse a formare piccole depressioni nel versante. Sono presenti anche estese aree con campi solcati da crepacci e bordi arrotondati (rundkarren), talvolta poco evidenti per l'abbondante copertura vegetale che forma un bosco a faggeti e conifere. Su tutta la superficie sono evidenti fasci di fratture parallele con direzione E-W lungo la quale talvolta si formano allineamenti di doline.

Oltre ai fenomeni carsici la zona è caratterizzata da alcuni fenomeni franosi / erosivi dovuti ai forti dislivelli e alle pendenze accentuate.

Il Comune Ferrara di Monte Baldo non è fornito di un Piano di Assetto Territoriale aggiornato e, quindi, si considera opportuno suggerire uno studio geologico, idrogeologico e geomorfologico a livello locale con



l'individuazione di dettaglio delle aree a potenziale criticità.

Di seguito sono rappresentate in forma di tabella le frane principali inserite nel PAI con le relative caratteristiche e le località di ubicazione del fenomeno.

Comune di Ferrara di Monte Baldo						
Località	Note descrittive evento	Codice IFFI	Classe pericolosità	Tavole PAI	Intervento proposto	Importo presunto
Meneghei	Indicatori di segnali di movimento in un'ampia area e presenza di nicchia di frana di limitate dimensione in prossimità di un impluvio. E' stato eseguito un cordolo su micropali per sostenere la sede stradale. L'area nel complesso è soggetta a frane superficiali diffuse con un livello di pericolosità P2.	0230072200	P2	4	Interventi di ispezione, manutenzione e controllo	€ 20.000,00
Val Brutta	Area soggetta a fenomeni di colata detritica che hanno interessato la viabilità. Eventi, segnalati dal Servizio Forestale Regionale di Verona, si sono ripetuti nel 1997 e nel 2004; sono stati realizzati alcuni interventi di sistemazione. Il bacino dell'alveo oggetto di fenomeni di colata è classificato P3, l'area di conoide a lato dell'alveo è classificata P2 .	0230072300A	P3	3	In corso attività di approfondimento per la individuazione degli interventi	
Val Brutta	Vedi sopra	0230072300M	P2	3		
Val Brutta	Vedi sopra	0230072300N	P2	3		
Moie di sotto	Area oggetto di due segnalazioni nel 2000 e nel 2004, gli eventi di frana hanno interessato due zone a quota diversa ma le caratteristiche morfologiche della zona hanno portato a perimetrale un'area franosa (area soggetta a frane superficiali diffuse) attribuendone un livello di pericolosità P2	0230072400	P2	3	Analisi del fenomeno e eventuale realizzazione di opere di consolidamento e drenaggio.	€ 150.000,00
C.ra Gambon	Segnalazione (2002) su presenza di inghiottitoi verso la malga Gambon, in una zona di pascolo. Tali fenomeni sono associati a zone di rilascio tensionale che favoriscono lo sviluppo di cavità. L'area interessata è stata classificata P2 e censita come area soggetta a sprofondamenti diffusi.	0230072500	P2	4	Studio del fenomeno e eventuale realizzazione di opere di consolidamento , confinamento e protezione.	€ 60.000,00



Comune di Ferrara di Monte Baldo						
Località	Note descrittive evento	Codice IFFI	Classe pericolosità	Tavole PAI	Intervento proposto	Importo presunto
Dosso Struzzena	Caduta massi di grossi dimensioni. L'evento principale si è verificato alle ore 10,00 del 03/10/2015. Dalla parete sommitale sono caduti vari blocchi di roccia di notevoli dimensioni (50 mc e oltre). I blocchi sono rotolati lungo il canale detritico riempiendo il vallo posto a monte delle barriere e, superatolo, hanno impattato sulle barriere da 2.000 Kj (una parte del materiale è stato trattenuto) danneggiandole. La strada provinciale SP. 8 è stata danneggiata dall'impatto di almeno 2 grossi blocchi. La frana in massa si è verificata in assenza di precipitazioni. Il fenomeno era già stato inserito nel PAI, ma a seguito di questo nuovo episodio la perimetrazione è stata estesa a valle della strada provinciale (sopralluogo 2015 da parte degli uffici regionali).	0230072600	P4	3	ispezione ed eventuale manutenzione delle barriere posizionate nel 2009 e 2016 (circa 300m lineari ad alto assorbimento di energia 2000Kj-3000Kj) per un importo complessivo di 600.000€	€ 100.000,00
Belluno	In data 25.12.2009 nel corso del Rio Secco, Valnasse e Valle dei Fo, si sono verificati fenomeni di erosione spondale e del fondo ed apporto di materiale in alveo da conii detritici collocati lungo i versanti circostanti gli impluvi. Si è verificata una fuoriuscita di acqua e materiale ghiaioso dall'alveo del Rio Secco che ha interessato una porzione dell'abitato di Belluno Veronese. Area inserita con la presente variante in base alla segnalazione alla Regione Veneto del 2012 dell'AdB. Gran parte della perimetrazione ricade nel territorio comunale di Brentino Belluno.	0230091800_CR	P3	1-2-4-5	Nel 2015 è stata realizzata una briglia filtrante con un bacino di deposito di materiale posto a monte dell'abitato per un importo complessivo di circa Euro 300.000,00. Sulla base della pericolosità determinata a seguito degli interventi eseguiti, sarà possibile programmare altri interventi mitigativi o di monitoraggio del fenomeno.	€ 150.000,00

### 3.3.4 Comune di Fumane (VR) - TAVOLE: 12, 14, 17 e 19

Il territorio comunale di Fumane si trova nella porzione più occidentale dell'altipiano dei Monti Lessini e si estende, con forma allungata in direzione NNE-SSO, su una superficie di circa 34,28 km<sup>2</sup>. Confina a N con le pendici meridionali del Monte S. Giovanni, ad O con la Val d'Adige e la dorsale M. Pastello-M. Solane, a S con l'alta Pianura Veronese, mentre il limite orientale è definito dalle valli di Gravazzo-Progno di Fumane e dalla dorsale di Monte S. Urbano.



Il territorio di Fumane si estende prevalentemente lungo una direttrice N-S riproponendo, da un punto di vista morfologico, gli aspetti caratteristici dell'altipiano lessinico: profonde incisioni vallive orientate grosso modo NNE-SSO isolano dorsali blandamente degradanti verso l'alta pianura veronese.

La porzione settentrionale della Valle dei Progni è caratterizzata dalla presenza di cascate che rientrano nel territorio del Parco Naturale Regionale della Lessinia. Si tratta di numerose cascate, di particolare bellezza, a cui è collegato un nome sulla base del colore, delle forme, ecc.

Le quote topografiche si elevano lentamente da Sud verso Nord, a partire dai 157 m s.l.m. al limite meridionale del territorio comunale per raggiungere la quota massima di 1.128 m s.l.m. in corrispondenza della cima del Monte Pastello. Il Monte Pastello è, infatti, il più importante elemento morfologico che si individua nel territorio oggetto d'indagine; è rappresentato dall'aspro bastione che si erge nella porzione nord-occidentale del comune, al di sopra delle dolci morfologie dell'area di Molane-Cavalo.

La porzione meridionale del comune, ed in particolare quella situata nell'ambito della Valle dei Progni, è caratterizzata dalla presenza di coni alluvionali di origine torrentizia; i principali si trovano tra il M. Santoccio e il M. Scarin, tra quest'ultimo ed il rilievo adiacente, tra Cà Pangoni e Cà Seri, ed infine gli ampi coni di Fumane, M. Fumana e di Osan-Bertarole. Le dimensioni di queste strutture morfologiche sono molto varie ed in relazione alla capacità di trasporto dei corsi d'acqua che le originano, nonché dalla natura dei materiali presenti nel bacino idrografico. Alcuni di questi (Fumane e M. Fumana), si interdigitano tra loro e con i depositi alluvionali recenti e/o attuali del Progno di Fumane.

Da un punto di vista litologico, il territorio comunale è costituito prevalentemente da rocce calcaree, calcareo marnose e calcarenitiche, localmente dolomitizzate e ricristallizzate, ricoperte da materiali sciolti a granulometria eterogenea. In alcuni settori sono stati riconosciuti accumuli più o meno stabilizzati di materiali appartenenti a paleofrane. Le aree contraddistinte da situazioni di equilibrio precario sono prevalentemente quelle con elevata componente argillosa.

Infine, le zone di fondovalle sono caratterizzate da depositi alluvionali poco addensati e costituiti da elementi granulari sabbioso-ghiaiosi talora in abbondante matrice limo-argillosa.

Di seguito sono rappresentate in forma di tabella le frane principali inserite nel PAI con le relative caratteristiche e le località di ubicazione del fenomeno.

Comune di Fumane						
Località	Note descrittive evento	Codice IFFI	Classe pericolosità	Tavole PAI	Intervento proposto	Importo presunto
Camporiondo	Esteso scivolamento rotazionale impostato su materiale eluviale-colluviale. I servizi forestali sono intervenuti per la sistemazione della strada interpodereale interessata dall'attivazione del 2001 nella quale si è mossa solo una porzione laterale della frana. L'intervento è consistito nella realizzazione di un cordolo tirantato e fondato su micropali e un sistema di monitoraggio topografico.	0230007301	P4	12-14	Realizzati interventi di monitoraggio teleclinometro ed opere di consolidamento dalla Regione Veneto. Approfondire con i SFR.	
Camporiondo	Come sopra	0230007301 M	P3	12-14		
Camporiondo	Come sopra	0230007301 N	P3	12-14		
Camporiondo	Come sopra	0230007301 O	P1	12-14		
Camporiondo	Movimento posto a lato della Frana di Camporiondo.	0230007303	P3	12-14		
Camporiondo	Come sopra	0230007303 M	P2	12-14		



Comune di Fumane						
Località	Note descrittive evento	Codice IFFI	Classe pericolosità	Tavole PAI	Intervento proposto	Importo presunto
Mazzurega	Frana che interessa il centro abitato, che causa numerose fratture su almeno cinque abitazioni. Una di queste abitazioni è stata abbandonata perché gravemente lesionata. Nel perimetro in frana sono state evidenziate lesioni al muro del sottopasso della strada provinciale. Su di questo sono stati posizionati due fessurimetri. La frana è attualmente monitorata dalla Provincia di Verona con due inclinometri e due piezometri; le misure inclinometriche (giugno 2004 - luglio 2005) non rilevano movimenti in atto.	0230066400	P3	17-19	La Provincia di Verona ha eseguito opere di consolidamento (cordoli in micropali, dreni suborizzontali e pozzi drenanti da grande diametro) per un valore di € 400.000,00. Si propone piccolo studio di valutazione dello stato di ammaloramento delle opere realizzate, eventuale manutenzione ordinaria delle stesse e monitoraggio degli inclinometri presenti.	€ 50.000,00
Costa delle Corona	Frana per crollo dalla parete rocciosa a O della Val Fumane (Costa delle Corone). Le pareti sono costituite da Calcere Grigio dolomitizzato. L'ultimo evento ha interessato abitazioni e strutture e risale al 1976 per la Regione e al 1977 per il C.N.R. È stato effettuato il disgaggio delle pareti rocciose e sono state costruite delle barriere paramassi alla base del versante.	0230066500 A	P4	19	Studio aggiornato del fenomeno.	€ 20.000,00
Costa delle Corona	Come sopra	0230066500 B	P3	19		
Breonio - Chiesa vecchia	Il fenomeno franoso, già attivo negli anni '60 e che aveva interessato la chiesa, ha avuto una riattivazione segnalata da un privato cittadino che ha sollecitato l'intervento della provincia. La situazione di dissesto interessa il cimitero, la chiesa vecchia abbattuta, la casa adiacente e l'area a valle della strada provinciale.	0230070900	P2	12	In corso attività di approfondimento per l'individuazione degli interventi.	
Parco Cascate di Molina	Il fenomeno risulta già perimetrato e censito da parte della regione Veneto all'interno dell'Archivio IFFI. Da verifiche effettuate in sito l'area risulta soggetta a fenomeni di crollo limitati su l'area individuata. Si ritiene, pertanto, di inserirlo anche nel PAI analogamente a quanto fatto con le altre segnalazioni regionali.	0230087400	P4	14	Nel corso degli anni sono realizzate chiodature, reti e disgaggi per limitare i fenomeni locali. Si ritiene opportuno la realizzazione di uno studio di dettaglio da parte dei proprietari per approfondire le aree a maggior pericolosità del Parco e stabilire le priorità di intervento di messa in sicurezza.	



Comune di Fumane						
Località	Note descrittive evento	Codice IFFI	Classe pericolosità	Tavole PAI	Intervento proposto	Importo presunto
Cavarena	Scivolamento rotazionale che ha interessato un edificio sgomberato dal Sindaco. Sopralluogo effettuato in data 27.02.14 dal tecnico comunale. Nuovo inserimento nel PAI a seguito di sopralluogo di verifica.	0230094400	P3	19	L'edificio risulta attualmente in stato di abbandono. In corso attività di approfondimento per l'individuazione degli interventi.	
Cavalo	Scivolamento superficiale a seguito di miglioramento fondiario effettuato nel 2011. Nuovo inserimento nel PAI a seguito di sopralluogo di verifica.	0230094500	P2	17	In corso attività di approfondimento per l'individuazione degli interventi.	

### 3.3.5 Comune di Sant'Ambrogio di Valpolicella (VR) - TAVOLE: 16-17-19 e 20

Il territorio comunale di Sant'Ambrogio di Valpolicella si trova nella parte sud-occidentale dell'omonima valle, spostata verso O ad un'altitudine media di circa di 174 m s.l.m.

Il territorio è caratterizzato dall'alternanza di zone collinari e pianeggianti. Le zone collinari sono caratterizzate dalla presenza di terrazzamenti artificiali, sfruttati per la coltivazione della vite. Anche queste zone, come quelle montane più a N sono costituite da calcari cretacei contenenti ampi strati di basalto.

La parte pianeggiante verso S è caratterizzata da sedimenti alluvionali.

Il complesso dei medi e bassi Monti Lessini forma una caratteristica serie di rilievi tabulari, uniformemente inclinati e profondamente incisi, che vanno ad immergersi nella pianura alluvionale. L'ampia escursione di quota permette la coltivazione della vite alle quote inferiori mentre sono presenti prati e seminativi alle quote superiori.

La Valpolicella nel passato geologico è stata interessata da una serie di eventi che hanno contribuito a modellare il paesaggio come oggi lo vediamo.

Il primo evento è definito come "periodo marino", nel quale si sono formati depositi calcarei di diverse colorature ricchi di fossili. Le successioni, di età giurassico-cretacica e dalla serie terziaria, sono costituiti da calcari duri, calcari marnosi e calcareniti cui si aggiungono vaste aree a substrato vulcanicobasico.

Il secondo evento è caratterizzato dall'emersione delle terre dal mare e da un'intensa attività vulcanica che ha originato alternanza di strati calcari a strati basaltici.

Infine, gli ultimi agenti che hanno contribuito a modellare il paesaggio, dopo il periodo Neozoico, sono stati, prima, le glaciazioni che hanno portato alla formazione delle colline e quindi il fiume Adige.

Ad oggi il territorio è sottoposto a processi esogeni con formazione di "vai" per l'azione erosiva dei torrenti che interessano l'area. Il territorio comunale è quindi costituito prevalentemente da rocce calcaree, calcareo marnose e calcarenitiche, localmente ricoperte da materiali sciolti o cementati a granulometria prevalentemente limo-sabbiosa con detriti grossolani.

Infine, le zone di fondovalle sono caratterizzate da depositi alluvionali poco addensati e costituiti da elementi granulari sabbioso-ghiaiosi in limitata matrice limo-sabbiosa.

Dal punto di vista idrogeologico l'area in esame appartiene al subsistema a permeabilità secondaria della Lessinia e del Monte Baldo, in cui la circolazione delle acque sotterranee avviene con grande velocità, per lo più entro "bacini" carsici, il cui andamento è controllato in prevalenza da elementi strutturali.

Il Comune Sant'Ambrogio non è fornito di un Piano di Assetto Territoriale aggiornato e si considera quindi opportuno suggerire la redazione di uno studio geologico, idrogeologico e geomorfologico a livello locale con l'individuazione di dettaglio delle aree a potenziale criticità.

Di seguito sono rappresentate in forma di tabella le frane principali inserite nel PAI con le relative caratteristiche e le località di ubicazione del fenomeno.

Comune di sant'Ambrogio di Valpolicella						
Località	Note descrittive evento	Codice IFFI	Classe pericolosità	Tavole PAI	Intervento proposto	Importo presunto
Monte Poia	Area di caduta blocchi che	0230069100A	P3	20	Verifica del	€ 50.000,00



Comune di sant'Ambrogio di Valpolicella						
Località	Note descrittive evento	Codice IFFI	Classe pericolosità	Tavole PAI	Intervento proposto	Importo presunto
	minaccia una strada sterrata situata alla base del pendio. La velocità del fenomeno è elevata così come la frequenza (1-30 anni). I volumi coinvolti sono limitati per cui la pericolosità è P3. Alla base del pendio in area completamente pianeggiante è stato riconosciuto un settore a pericolosità P2. Questa area franosa ricade anche in comune di Dolcè.				fenomeno e delle eventuali instabilità mediante studio geomeccanico.	
Monte Poia	Come sopra.	0230069100B	P2	20	Come sopra	€ 50.000,00
Ceraino	Si tratta di una frana per crollo dalla parete rocciosa a E della S.S. 12 in corrispondenza di Ceraino. Nel maggio 1991 un masso di 1 mc è arrivato nel giardino di un'abitazione. Un'indagine effettuata dall'A.N.A.S. nel 1991 ha individuato 16 blocchi instabili. Per mitigare il rischio è stata eseguita una barriera paramassi alla base della falda detritica. Insiste sul comune di Dolcè.	0230066300	P3	16	Manutenzione delle barriere paramassi esistenti realizzate dall'ANAS nel 1991.	€ 100.000,00
Monte	Zona soggetta a scivolamento rotazionale diffuso, classificata con il n.7.104 nel PAI, che ha causato gravi lesioni alla Chiesa e ad alcune abitazioni. I materiali coinvolti nel movimento sono costituiti da materiali di copertura detritico-colluviale e dalla parte superiore del substrato roccioso, costituito da calcari marnosi e marne grigio-verdastre appartenenti alla Formazione del Biancone. La zona è monitorata (inclinometri) e in passato sono stati effettuati alcuni interventi di consolidamento (pozzi drenanti, drenaggi suborizzontali e trincee drenanti).	0230066200	P3	17	Verificare il monitoraggio topografico realizzato durante il 2016. Prevedere il ripristino dei tubi inclinometrici e un progetto per la realizzazione di un ulteriore sistema di drenaggio.	€ 400.000,00
S.Giorgio	Si tratta di uno scivolamento che interessa sia la copertura che il fenomeno. Nel suo movimento, ha fatto scivolare un tratto di strada provinciale. Attualmente la frana è stabilizzata, il progetto di sistemazione è consistito nella realizzazione di 5 pozzi drenanti, di diametro 1.20 m, che arrivano ad intercettare il livello argilloso presente nel sottosuolo. Ogni pozzo è dotato di una pompa indipendente dalle altre, l'acqua drenata viene raccolta in un collettore unico che scarica l'acqua nel vajo sottostante; l'Amministrazione comunale nel 2016 ha messo in atto un monitoraggio topografico del sito.	0230071300	P2	19	Già realizzati dei lavori di stabilizzazione dell'edificio sopra la strada comunale (anno 2015). L'intervento risulta concluso. E' necessario predisporre una rete di monitoraggio con rilievo topografico di dettaglio, verificare la presenza di tubi inclinometrici e sistemi di drenaggio della falda.	€ 150.000,00
S.Giorgio	Come sopra	0230071300M	P1	19	Come sopra	€ 150.000,00



### 3.3.6 Comune di Rivoli Veronese (VR) - TAVOLE: 11, 13, 15, 16 e 18

L'area in esame è ubicata nella bassa Val d'Adige sulla destra idrografica del fiume Adige.

Il territorio del Comune di Rivoli Veronese può essere suddiviso, dal punto di vista morfologico, in tre settori sufficientemente distinti:

- un settore montuoso, prevalentemente ubicato nella parte settentrionale del territorio comunale con un'altitudine che può superare anche i 600 m s.l.m., in cui affiorano rocce calcaree stratificate mesozoiche; alcune propaggini sono presenti più a S, presso l'ex forte di Rivoli e dalla Rocca a Croce Gaium;
- un settore impostato sull'anfiteatro morenico di Rivoli, costituito dalle dorsali delle cerchie moreniche, da piane infra-moreniche e dai depositi degli scaricatori glaciali;
- un settore a ridosso del fiume Adige, rappresentato dalle piane di esondazione attuali e sub-attuali del medesimo.

Nell'area del Comune di Rivoli Veronese affiorano terreni geologici di natura sedimentaria che spaziano dal Trias superiore al Giurassico e comprendono: il Gruppo dei Calcari Grigi (Hettangiano-Pliensbachiano), il Gruppo di San Vigilio (Toarciano-Aleniano), il Rosso Ammonitico Veronese (Bajociano-Titoniano) e, limitatamente, la Maiolica (Biancone Auct., Cretaceo inferiore).

I depositi quaternari sono particolarmente diffusi sul territorio comunale e sono legati da una parte all'ambiente glaciale e periglaciale che sussisteva in questa zona e nelle Alpi durante il Pleistocene, dall'altra alla dinamica fluviale attuale e passata dell'Adige. Infine sono presenti depositi legati all'azione gravità (coltri detritiche di versanti e coni detritici).

Ben estesi lungo le pareti rocciose, soprattutto a N di Rivoli, vi sono depositi di detrito di falda e coni detritici che risultano costituiti dall'accumulo progressivo, a partire dal ritiro del ghiacciaio della Val d'Adige, di clasti calcarei spigolosi di varia pezzatura, talora cementati, staccatisi dalle pareti sovrastanti. I blocchi possono raggiungere anche dimensioni di vari mc.

Le attività di aggiornamento del PAI sono consistite nella verifica di alcune aree, prevalentemente legate a fenomeni gravitativi di crollo, mai inserite prima nel Piano di Assetto Idrogeologico dell'Adige.

Le segnalazioni si riferiscono in larga parte a cadute massi individuate e censite nello studio di supporto al PAT comunale.

Sono state verificate le aree a rischio frana censite nella cartografia dello studio geomorfologico e si è proceduto ad una verifica in sito dei fenomeni e all'attribuzione di pericolosità secondo il metodo BUWAL.

Di seguito sono rappresentate in forma di tabella le frane principali inserite nel PAI con le relative caratteristiche e le località di ubicazione del fenomeno (prima dell'aggiornamento con la presente variante il Comune di Rivoli non presentava fenomeni franosi censiti all'interno del PAI).

Un ulteriore aggiornamento della frana da crollo (cod. PAI 0230093400) è stato effettuato nella presente stesura, come indicato nella nota inviata dall'Autorità di bacino (prot. reg. 206650 del 06/05/2021). La classe di pericolosità associata P4 tiene conto delle volumetrie coinvolte nell'evento del 2-3 giugno del 2020 con i massi che hanno interessato la carreggiata della S.P. sottostante l'area sorgente. L'importo presunto nella tabella potrebbe subire variazioni in quanto l'attuale stima non tiene conto dell'analisi geomeccanica, delle modellazioni da caduta massi e degli interventi necessari alla mitigazione del fenomeno franoso.



Comune di Rivoli Veronese						
Località	Note descrittive evento	Codice IFFI	Classe pericolosità	Tavole PAI	Intervento proposto	Importo presunto
Loc. Gaium	Fenomeno di caduta massi che interessa una vasta area in loc. Gaium, con pareti verticali e sub-verticali. Durante il sopralluogo (5.10.2015) sono stati rinvenuti vari massi con dimensione variabile (prevalentemente da centimetrica a decimetrica). Perimetrazione effettuata da dati provenienti dalla carta della fragilità geologica del PAT e verifica in sito.	0230093300	P4	16-18	Analisi del fenomeno ed eventuale realizzazione di opere di consolidamento, confinamento e protezione.	€ 60.000,00
Canale Tessari	Area franosa interessata da fenomeni di caduta massi. I blocchi hanno dimensione variabile dal decimetro fino a 2 mc. La parte mediana del versante è interessata da fasce detritiche la cui acclività consente la propagazione dei massi per rotolamento. Perimetrazione effettuata da rilievi di dettaglio del PAT. Nella zona di Tessari vi è un vallo (costruito con i materiali da lavori autostradali) alla base delle pareti rocciose sub-verticali. Nel sopralluogo 2015, verificata la presenza di diedri rocciosi instabili. Parte del versante presenta fenomeni erosivi, che coinvolgono i depositi morenici, innescati dalle piogge. Il fenomeno, confinato alla base del versante, è regressivo ma il detrito non è sufficiente all'innescio di colamenti rapidi. L'area è stata estesa nella zona di Canale a seguito di un evento di caduta massi del 2-3 giugno del 2020 (vedi nota inviata dall'Autorità di bacino prot, reg 206650 del 06/05/2021)	0230093400	P4	11-13-15	Studio del fenomeno ed eventuale realizzazione di opere di consolidamento, confinamento e protezione.	€ 60.000,00 Importo da rivedere a causa dell'evento franoso del giugno 2020.
Castello	Si tratta di un'area franosa, in loc. Castello, interessata da caduta massi. Le pareti del versante presentano un'acclività accentuata. Perimetrazione effettuata da dati provenienti dalla carta della fragilità geologica del PAT e verifica in sito.	0230093500	P4	15-16	Studio del fenomeno ed eventuale realizzazione di opere di consolidamento, confinamento e protezione.	€ 60.000,00
Montindon	Si tratta di un'area franosa interessata da caduta massi. Perimetrazione effettuata da dati provenienti dalla carta della fragilità geologica del PAT e verifica in sito.	0230093600	P4	16	Studio del fenomeno ed eventuale realizzazione di opere di consolidamento, confinamento e protezione.	€ 60.000,00



Comune di Rivoli Veronese						
Località	Note descrittive evento	Codice IFFI	Classe pericolosità	Tavole PAI	Intervento proposto	Importo presunto
Casetta	Si tratta di un'area franosa interessata da caduta massi. Perimetrazione effettuata da dati provenienti dalla carta della fragilità geologica del PAT e verifica in sito..	0230093700	P4	16	Studio del fenomeno ed eventuale realizzazione di opere di consolidamento, confinamento e protezione.	€ 60.000,00

#### 4 INDIVIDUAZIONE E PERIMETRAZIONE DELLE AREE SOGGETTE A PERICOLO DA VALANGA

Il primo documento redatto dall'Autorità di bacino del Fiume Adige, contenente indicazioni e misure di salvaguardia per le aree a rischio da valanghe, è stato il "Piano straordinario per la rimozione delle situazioni a rischio idrogeologico più alto, recante individuazione e perimetrazione delle aree a rischio idrogeologico molto elevato" la cui adozione è avvenuta con Decreto-legge 13 maggio 1999, n. 132, convertito con modifiche ed integrazioni dalla legge 13 luglio 1999, n. 226, artt. 1 e 2.

Tale documento, approvato dal Comitato Istituzionale nell'ottobre 1999, disciplinava le aree a rischio molto elevato da valanga nei soli territori del bacino del fiume Adige situati nelle Province autonome di Bolzano e Trento.

Nello stesso anno venne promulgato il decreto legislativo n. 463/1999 che di fatto rendeva obsoleto il Piano straordinario in quanto trasferiva le competenze dell'Autorità di Bacino legate alla pianificazione di aree a rischio idrogeologico alle realtà locali a statuto speciale.

Come è noto, infatti, alcune disposizioni del sopra citato decreto hanno sostituito - nei territori della provincia di Trento e Bolzano - gli strumenti di pianificazione di bacino previsti dalla legge quadro sulla difesa del suolo con il piano generale di utilizzazione delle acque pubbliche delle due Province autonome (PGUAP) ed ha mutato le forme di coordinamento prima esistenti tra gli interessi della Regione del Veneto e delle Province riferiti alla gestione del bacino idrografico del fiume Adige.

Nei successivi atti di pianificazione elaborati dall'Autorità di bacino dell'Adige per l'assetto idrogeologico (Piano stralcio P.A.I.; 1a variante; 2a variante) il rischio relativo ai fenomeni valanghivi per l'area veneta del bacino non è stato più analizzato ed opportunamente cartografato per le difficoltà nella composizione dello specifico quadro conoscitivo.

Ora la disponibilità delle informazioni della Carta di Localizzazione Probabile delle Valanghe consente di recuperare tale carenza e quindi la presente variante rappresenta anche la prima proposta pianificatoria relativa alla pericolosità da valanga per il bacino idrografico del fiume Adige ricadente nel territorio della Regione del Veneto.

##### 4.1 CARTA DI LOCALIZZAZIONE PROBABILE DELLE VALANGHE (C.L.P.V.)

L'individuazione e classificazione delle aree sottoposte a pericolo da valanga si basano sulle informazioni della Carta di Localizzazione Probabile delle Valanghe (di seguito denominata C.L.P.V.).

La C.L.P.V. è stata redatta dalle Regioni e dalle Province Autonome dell'arco alpino su coordinamento dell'Associazione Interregionale Neve e Valanghe (A.I.NE.VA.) a partire dal 1983. In fase di redazione dei contenuti da parte delle Amministrazioni Regionali e Provinciali, la regia operata dall' A.I.NE.VA. ha permesso di ottenere cartografie omogenee per le realtà locali sia nei contenuti che nella veste grafica. La C.L.P.V. Regionale del Veneto, in particolare, comprende anche il territorio del bacino idrografico dell'Adige in Veneto.

La C.L.P.V. è una carta tematica di base, su cartografia in scala 1:25.000, che riporta i siti valanghivi individuati attraverso la raccolta di informazioni storiche e di inchiesta sul territorio o attraverso la foto-interpretazione. Si tratta pertanto di una carta che non dà alcuna indicazione di tipo previsionale - cioè del grado di magnitudo e di frequenza - ma riporta la localizzazione di siti valanghivi interessati nel passato e quei siti che per caratteristiche geomorfologiche possono essere sede di fenomeni valanghivi.

Nonostante la carenza di informazioni sulla dinamica e cinematica dei processi valanghivi, la C.L.P.V.



rappresenta comunque un valido documento informativo soprattutto perché consente un'acquisizione immediata e generalizzata della realtà valanghiva in un determinato contesto territoriale.

Nella cartografia delle C.L.P.V. sono, inoltre, riportate anche le opere di difesa attive e passive installate sul territorio.

A partire dal 2013 il Servizio Neve e Valanghe di ARPAV ha realizzato la digitalizzazione delle C.L.P.V. per la provincia di Verona relativamente a 13 comuni e ai 29 comuni della provincia di Vicenza, riportando il tutto su shape files (l'informatizzazione delle altre province venete era già avvenuta negli anni precedenti).

Le Carte CLPV informatizzate riportano i seguenti strati informativi:

- 1) siti individuati sia attraverso un'attività ricognitiva sul posto in base a testimonianze oculari e/o d'archivio (mappati con strati informativi di colore viola); i tematismi riportati nella cartografia di colore viola rappresentano i risultati dell'analisi storica, condotta attraverso la raccolta di testimonianze, di tutti i dati utili e, specialmente, sulla geometria della valanga;
- 2) siti individuati mediante l'analisi di parametri permanenti desunti attraverso l'analisi stereoscopica delle foto aeree (strati informativi di color arancio), che caratterizzano una zona soggetta a fenomeni valanghivi; i tematismi riportati nella cartografia in colore arancione, pertanto, derivano da fotointerpretazione. Hanno lo scopo di riportare le tracce fisiche lasciate dalle valanghe e la propensione del territorio al verificarsi di fenomeni di valanga in funzione delle caratteristiche morfologiche (pendenza, esposizione, irregolarità topografiche, elementi vegetazionali). Tale approccio conoscitivo è previsto dal D.P.C.M. 29 settembre 1998;
- 3) informazioni di contorno come impianti di risalita, opere di difesa dalle valanghe e bacini idrici per l'innnevamento artificiale.

Con il lavoro di informatizzazione sono state inserite anche le nuove valanghe verificatesi dopo l'anno di realizzazione e stampa delle C.L.P.V., creando due nuovi strati che hanno permesso quindi l'aggiornamento della cartografia valanghe esistente. Si è provveduto, inoltre, alla digitalizzazione dei singoli eventi valanghivi.

Partendo da questa cartografia di base e procedendo secondo i criteri di seguito esposti è stato possibile definire le aree a pericolosità da valanga e determinarne il grado di pericolo.

#### **4.1.1 Criteri applicativi per la determinazione della classe di pericolosità da valanga**

L'individuazione e la mappatura dei siti valanghivi riportati nella C.L.P.V. ha reso possibile la localizzazione e la perimetrazione delle aree sottoposte a pericolo da valanga, siano essi elementi geometrici areali (valanghe incanalate e di versante) che lineari (scaricamenti lungo colatoi stretti).

La possibilità di combinazione dei due tematismi disponibili nella C.L.P.V. (elementi valanghivi da foto interpretazione o mediante inchiesta sul territorio) permette, inoltre, una valutazione del livello di pericolosità presente in una determinata area.

Attraverso tale operazione si possono individuare sostanzialmente due livelli di pericolosità: il primo, con grado di pericolosità maggiore (pari a P3), è rappresentato dalle aree in cui predisposizione geomorfologica da foto interpretazione e indicazione storica si sovrappongono; il secondo, con grado di pericolosità inferiore (pari a P2), in cui vi è uno solo dei due elementi di localizzazione probabile (la predisposizione geomorfologica o il dato storico) e non è presente alcuna sovrapposizione.

Questo è stato quindi il criterio applicato nella determinazione delle classi di pericolosità da valanga per le aree individuate nel territorio del bacino idrografico del fiume Adige ricadente nella Regione del Veneto.

Nella valutazione della pericolosità, non si è tenuto conto delle opere di difesa attiva riportate nella C.L.P.V., in quanto l'efficienza dell'opera è strettamente legata al grado di manutenzione e all'evoluzione morfologica e forestale del versante.



#### 4.2 CARTOGRAFIA DELLA PERICOLOSITA VALANGHIVA

La realizzazione della cartografia della pericolosità da valanga dell'intero bacino del fiume Adige è relativa all'ambito territoriale montano interessato storicamente da tali fenomeni (nel territorio della provincia di Verona, Vicenza e di Belluno).

I comuni interessati (con indicazione delle tavole che li descrivono) sono in particolare:

- |                                 |   |
|---------------------------------|---|
| - Brentino Belluno;             | <b>TAV. A2/V – A3/V</b>                             |
| - Caprino Veronese;             | <b>TAV. B1/V – B2/V</b>                             |
| - Ferrara di Monte Baldo;       | <b>TAV. A2/V – B2/V</b>                             |
| - Sant'Anna d'Alfaedo;          | <b>TAV. A3/V – B3/V</b>                             |
| - Erbezzo;                      | <b>TAV. A4/V – B4/V</b>                             |
| - Bosco Chiesanuova;            | <b>TAV. A4/V – A5/V – B4/V – B5/V</b>               |
| - Selva di Progno;              | <b>TAV. A5/V – A6/V – B5/V – B6/V</b>               |
| - Crespadoro;                   | <b>TAV. A6/V – A7/V – B6/V – B7/V</b>               |
| - Recoaro terme;                | <b>TAV. A6/V – A7/V – B7/V</b>                      |
| - Auronzo di Cadore;            | <b>TAV. M6/V – M7/V – N6/V – N7/V</b>               |
| - Cortina d'Ampezzo;            | <b>TAV. O3/V – O4/V – M4/V – M5/V – M6/V – N6/V</b> |
| - Livinallongo del Col di Lana; | <b>TAV. O3/V – O4/V – M4/V – M5/V – M6/V – N6/V</b> |
| - Rocca Pietore;                | <b>TAV. P1/V</b>                                    |
| - Falcade;                      | <b>TAV. Q1/V</b>                                    |

La rappresentazione degli strati informativi ha determinato l'elaborazione di mappe ad una scala di 1:10.000 con base la carta tecnica regionale e su griglia predefinita.

Si è utilizzato, a questo proposito, la griglia individuata per la rappresentazione della pericolosità geologica (cfr Cap. 0) integrata per la copertura del territorio della Provincia di Belluno ricadente nel bacino dell'Adige. Ogni singolo elemento (tavola) è individuato con un codice che fa riferimento alla riga e alla colonna della griglia (righe da "A" a "Q"; e colonne variabili da "01" a massimo "07" a seconda della copertura territoriale) con la specificazione "/V" per caratterizzarne il contenuto.

Le tavole elaborate in scala 1: 10.000 sono allegate alla presente relazione.

Il quadro di unione dei fogli per la consultazione delle mappe è riportato nella figura seguente.



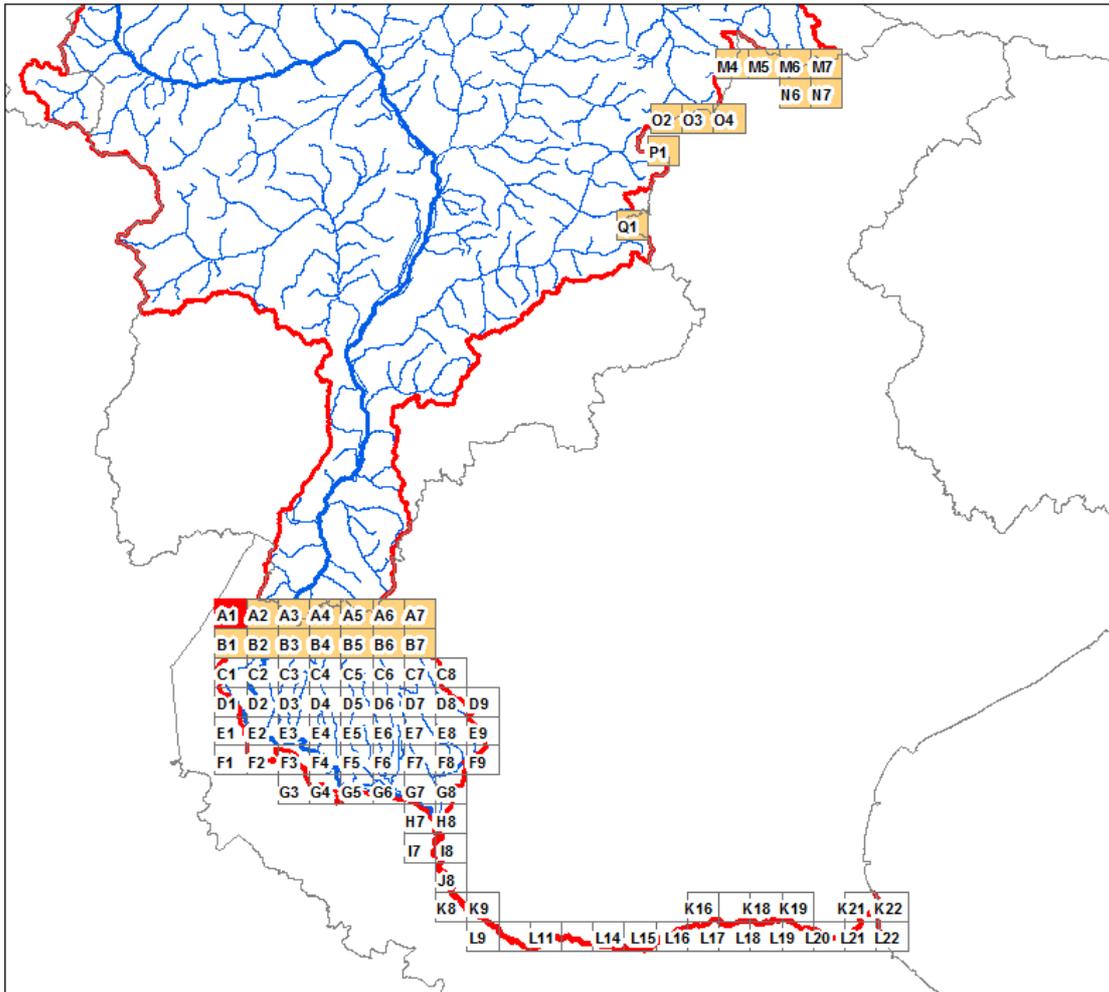


Fig. 4 – Quadro di unione delle tavole relative alla pericolosità valanghiva.



## 5 ADEGUAMENTO DELLE PREVISIONI DELLE NORME DI ATTUAZIONE DEL PIANO

La presente variante conferma sostanzialmente la stesura delle Norme di attuazione già approvate per l'Autorità di bacino del Fiume Adige in modo da mantenere una coerenza con la disciplina già vigente per il Piano di pericolosità idraulica per il medesimo bacino (Norme aggiornate ed approvate con DPCM del 23 dicembre 2015). Alcune modifiche sono state tuttavia apportate sia per estendere l'applicazione della disciplina alle aree di pericolosità da valanga sia per convergere ulteriormente con le norme attuative cogenti per i restanti bacini del distretto.

Le Norme di Attuazione che accompagnano la presente variante si applicano all'intero territorio del bacino idrografico del fiume Adige – Regione del Veneto e sostituiscono le norme della seconda variante approvate con D.P.C.M. 23 dicembre 2015.

Di seguito è possibile consultare le Norme di Attuazione che vengono aggiornate con il progetto di variante con la evidenziazione delle modifiche apportate rispetto al testo attualmente vigente.

<b>Testo attualmente in vigore</b> <del>barrato</del> : testo eliminato rispetto alla versione vigente	<b>Testo proposto con la terza variante</b> <u>sottolineato corsivo</u> : testo aggiunto nella versione proposta
<p>TITOLO I: DISPOSIZIONI GENERALI</p> <p>ARTICOLO 1 – Oggetto, contenuti e finalità del Piano</p> <p>1. Il Piano per l'Assetto Idrogeologico del bacino del fiume Adige, nel seguito <del>denominato</del> "Piano", è redatto, adottato ed approvato, quale stralcio del piano di bacino del fiume Adige, interessante il territorio della Regione del Veneto, nel seguito "Regione".</p> <p>2. Il Piano ha valore di piano territoriale di settore ed è lo strumento conoscitivo, tecnico-operativo e normativo che:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- individua e perimetra le aree fluviali e quelle di pericolosità geologica e idraulica e le aree a rischio idraulico;</li> <li>- stabilisce direttive sulla tipologia e la programmazione preliminare degli interventi di mitigazione o di eliminazione delle condizioni di pericolosità;</li> <li>- detta prescrizioni per le aree di pericolosità classificate secondo diversi gradi.</li> </ul> <p>3. Il Piano persegue finalità prioritarie di riduzione delle conseguenze negative per la salute umana, di protezione di abitati, infrastrutture, nonché riconosciute specificità del territorio, interessate o interessabili da fenomeni di pericolosità.</p> <p>4. Per il perseguimento degli obiettivi e delle finalità del Piano, l'Autorità di Bacino <del>del fiume Adige, nel seguito "Autorità di Bacino"</del>, può emanare direttive che:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. individuano criteri ed indirizzi per la realizzazione di nuove opere, la programmazione degli interventi di manutenzione sulle medesime, nonché sugli alvei e sui versanti;</li> <li>b. individuano criteri ed indirizzi per la progettazione e l'attuazione degli interventi di difesa e per la definizione di un quadro valutativo del rischio alluvioni;</li> <li>c. individuano criteri ed indirizzi relativi alle norme e ai contenuti del Piano.</li> </ul> <p>ARTICOLO 2 – Definizioni e termini</p> <p>1. Ai fini delle presenti norme si intendono per:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• "interventi di manutenzione ordinaria", gli interventi edilizi che riguardano le opere di riparazione, rinnovamento e sostituzione delle finiture degli edifici e quelle necessarie ad</li> </ul>	<p>TITOLO I: DISPOSIZIONI GENERALI</p> <p>ARTICOLO 1 – Oggetto, contenuti e finalità del Piano</p> <p>1. Il Piano per l'Assetto Idrogeologico del bacino del fiume Adige, nel seguito "Piano", è redatto, adottato ed approvato quale stralcio del piano di bacino del fiume Adige, interessante il territorio della Regione del Veneto, nel seguito "Regione".</p> <p>2. Il Piano ha valore di piano territoriale di settore ed è lo strumento conoscitivo, tecnico-operativo e normativo che:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- individua e perimetra le aree fluviali e quelle di pericolosità geologica idraulica e <u>valanghiva</u> e le aree a rischio idraulico;</li> <li>- stabilisce direttive sulla tipologia e la programmazione preliminare degli interventi di mitigazione o di eliminazione delle condizioni di pericolosità;</li> <li>- detta prescrizioni per le aree di pericolosità classificate secondo diversi gradi.</li> </ul> <p>3. Il Piano persegue finalità prioritarie di riduzione delle conseguenze negative per la salute umana, di protezione di abitati, infrastrutture, nonché riconosciute specificità del territorio, interessate o interessabili da fenomeni di pericolosità.</p> <p>4. Per il perseguimento degli obiettivi e delle finalità del Piano, l'Autorità di Bacino può emanare direttive che:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. individuano criteri ed indirizzi per la realizzazione di nuove opere, la programmazione degli interventi di manutenzione sulle medesime, nonché sugli alvei e sui versanti;</li> <li>b. individuano criteri ed indirizzi per la progettazione e l'attuazione degli interventi di difesa, <u>per i dissesti idraulici, geologici o valanghivi</u>, e per la definizione di un quadro valutativo del rischio alluvioni;</li> <li>c. individuano criteri e indirizzi relativi alle norme e ai contenuti del Piano.</li> </ul> <p>ARTICOLO 2 – Definizioni e termini</p> <p>1. Ai fini delle presenti norme si intendono per:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• "interventi di manutenzione ordinaria", gli interventi edilizi che riguardano le opere di riparazione, rinnovamento e sostituzione delle finiture degli edifici e quelle necessarie ad</li> </ul>



<b>Testo attualmente in vigore</b> <del>barato</del> : testo eliminato rispetto alla versione vigente	<b>Testo proposto con la terza variante</b> <u>sottolineato corsivo</u> : testo aggiunto nella versione proposta
<p>integrare o mantenere in efficienza gli impianti tecnologici esistenti;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• "interventi di manutenzione straordinaria", le opere e le modifiche necessarie per rinnovare e sostituire parti anche strutturali degli edifici, nonché per realizzare ed integrare i servizi igienico-sanitari e tecnologici, sempre che non alterino i volumi e le superfici delle singole unità immobiliari e non comportino modifiche delle destinazioni di uso;</li> <li>• "interventi di restauro e risanamento conservativo", gli interventi edilizi rivolti a conservare l'organismo edilizio e ad assicurarne la funzionalità mediante un insieme sistematico di opere che, nel rispetto degli elementi tipologici, formali e strutturali dell'organismo stesso, ne consentano destinazioni d'uso con essi compatibili. Tali interventi comprendono il consolidamento, il ripristino e il rinnovo degli elementi costitutivi dell'edificio, l'inserimento degli elementi accessori e degli impianti richiesti dalle esigenze dell'uso, l'eliminazione degli elementi estranei all'organismo edilizio;</li> <li>• "interventi di ristrutturazione", gli interventi rivolti a trasformare gli organismi edilizi mediante un insieme sistematico di opere che possono portare ad un organismo edilizio in tutto o in parte diverso dal precedente. Tali interventi comprendono il ripristino o la sostituzione di alcuni elementi costitutivi dell'edificio, l'eliminazione, la modifica e l'inserimento di nuovi elementi ed impianti. Nell'ambito degli interventi di ristrutturazione edilizia sono ricompresi anche quelli consistenti nella demolizione e ricostruzione con la stessa volumetria e sagoma di quello preesistente, fatte salve le sole innovazioni necessarie per l'adeguamento alla normativa antisismica;</li> <li>• "interventi di nuova costruzione", gli interventi di trasformazione edilizia ed urbanistica del territorio non rientranti nelle categorie sopra definite. Sono comunque da considerarsi tali:             <ol style="list-style-type: none"> <li>1) la costruzione di manufatti edilizi fuori terra o interrati, ovvero l'ampliamento di quelli esistenti all'esterno della sagoma esistente, fermo restando, per gli interventi pertinenziali, quanto previsto al successivo punto 6);</li> <li>2) gli interventi di urbanizzazione primaria e secondaria realizzati da soggetti diversi dal comune;</li> <li>3) la realizzazione di infrastrutture e di impianti, anche per pubblici servizi, che comporti la trasformazione in via permanente di suolo inedificato;</li> <li>4) l'installazione di torri e tralicci per impianti radio-ricetrasmittenti e di ripetitori per i servizi di telecomunicazione;</li> <li>5) l'installazione di manufatti leggeri, anche prefabbricati, e di strutture di qualsiasi genere, quali roulotte, campers, case mobili, imbarcazioni, che siano utilizzati come abitazioni, ambienti di lavoro, oppure come depositi, magazzini e simili, e che non siano diretti a soddisfare esigenze meramente temporanee;</li> <li>6) gli interventi pertinenziali che le norme tecniche degli strumenti urbanistici, in relazione alla zonizzazione e al pregio ambientale e paesaggistico delle aree, qualificano come interventi di nuova costruzione, ovvero che comportino la realizzazione di un volume superiore al 10% del volume dell'edificio principale;</li> <li>7) la realizzazione di depositi di merci o di materiali, la realizzazione di impianti per attività produttive all'aperto ove comportino l'esecuzione di lavori cui consegua la trasformazione permanente del suolo inedificato;</li> </ol> </li> <li>• "aree fluviali", le aree del corso d'acqua morfologicamente riconoscibili o all'interno delle quali possono svolgersi processi</li> </ul>	<p>integrare o mantenere in efficienza gli impianti tecnologici esistenti;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• "interventi di manutenzione straordinaria", le opere e le modifiche necessarie per rinnovare e sostituire parti anche strutturali degli edifici, nonché per realizzare ed integrare i servizi igienico-sanitari e tecnologici, sempre che non alterino i volumi e le superfici delle singole unità immobiliari e non comportino modifiche delle destinazioni di uso;</li> <li>• "interventi di restauro e risanamento conservativo", gli interventi edilizi rivolti a conservare l'organismo edilizio e ad assicurarne la funzionalità mediante un insieme sistematico di opere che, nel rispetto degli elementi tipologici, formali e strutturali dell'organismo stesso, ne consentano destinazioni d'uso con essi compatibili. Tali interventi comprendono il consolidamento, il ripristino e il rinnovo degli elementi costitutivi dell'edificio, l'inserimento degli elementi accessori e degli impianti richiesti dalle esigenze dell'uso, l'eliminazione degli elementi estranei all'organismo edilizio;</li> <li>• "interventi di ristrutturazione", gli interventi rivolti a trasformare gli organismi edilizi mediante un insieme sistematico di opere che possono portare ad un organismo edilizio in tutto o in parte diverso dal precedente. Tali interventi comprendono il ripristino o la sostituzione di alcuni elementi costitutivi dell'edificio, l'eliminazione, la modifica e l'inserimento di nuovi elementi ed impianti. Nell'ambito degli interventi di ristrutturazione edilizia sono ricompresi anche quelli consistenti nella demolizione e ricostruzione con la stessa volumetria e sagoma di quello preesistente, fatte salve le sole innovazioni necessarie per l'adeguamento alla normativa antisismica;</li> <li>• "interventi di nuova costruzione", gli interventi di trasformazione edilizia ed urbanistica del territorio non rientranti nelle categorie sopra definite. Sono comunque da considerarsi tali:             <ol style="list-style-type: none"> <li>1) la costruzione di manufatti edilizi fuori terra o interrati, ovvero l'ampliamento di quelli esistenti all'esterno della sagoma esistente, fermo restando, per gli interventi pertinenziali, quanto previsto al successivo punto 6);</li> <li>2) gli interventi di urbanizzazione primaria e secondaria realizzati da soggetti diversi dal comune;</li> <li>3) la realizzazione di infrastrutture e di impianti, anche per pubblici servizi, che comporti la trasformazione in via permanente di suolo inedificato;</li> <li>4) l'installazione di torri e tralicci per impianti radio-ricetrasmittenti e di ripetitori per i servizi di telecomunicazione;</li> <li>5) l'installazione di manufatti leggeri, anche prefabbricati, e di strutture di qualsiasi genere, quali roulotte, campers, case mobili, imbarcazioni, che siano utilizzati come abitazioni, ambienti di lavoro, oppure come depositi, magazzini e simili, e che non siano diretti a soddisfare esigenze meramente temporanee;</li> <li>6) gli interventi pertinenziali che le norme tecniche degli strumenti urbanistici, in relazione alla zonizzazione e al pregio ambientale e paesaggistico delle aree, qualificano come interventi di nuova costruzione, ovvero che comportino la realizzazione di un volume superiore al 10% del volume dell'edificio principale;</li> <li>7) la realizzazione di depositi di merci o di materiali, la realizzazione di impianti per attività produttive all'aperto ove comportino l'esecuzione di lavori cui consegua la trasformazione permanente del suolo inedificato;</li> </ol> </li> <li>• "aree fluviali", le aree del corso d'acqua morfologicamente riconoscibili o all'interno delle quali possono svolgersi processi</li> </ul>



<b>Testo attualmente in vigore</b> <b>barra:</b> testo eliminato rispetto alla versione vigente	<b>Testo proposto con la terza variante</b> <b>sottolineato corsivo:</b> testo aggiunto nella versione proposta
<p>           morfodinamici e di invaso che lo caratterizzano nonché le aree delimitate dagli argini di qualsiasi categoria (anche se non classificati e/o in attesa di classifica) o, in mancanza, da sponde e/o rive naturali o artificiali;         </p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• “coltivazioni arboree”, piante con fusti eretti o ascendenti che possono superare i due metri, non <del>sono</del> flessibili sotto la spinta dell’acqua;</li> <li>• “coltivazioni pluriennali con strutture di sostegno fisso”, piante perenni con fusto incapace di mantenersi spontaneamente eretto;</li> <li>• “infrastrutture a rete”, rete di impianti e servizi interconnessi tra loro da specifici punti nodali;</li> <li>• “preesistenze nelle aree fluviali”, edificazioni e infrastrutture esistenti alla data di adozione del progetto di 2<sup>a</sup> variante del Piano;</li> </ul> <p>ARTICOLO 3 – Elaborati del Piano</p> <p>1. Il Piano é costituito dai seguenti elaborati:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Relazione illustrativa di sintesi (nei contenuti generali, ad esclusione di quanto riguarda la individuazione e la perimetrazione delle aree a rischio da frana e da colata detritica e le norme tecniche);</li> <li>- Relazione tecnica (nei contenuti generali relativi a “aree a rischio idraulico”);</li> <li>- Relazione illustrativa per la 2<sup>a</sup> variante;</li> <li>- Tavole ed elaborati di perimetrazione delle aree di pericolosità idraulica e di rischio idraulico:           <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tavole A.4.22; A.4.24; A.4.25; A.4.26; A.4.27; A.4.28; A.4.32/I; A.4.33/I; A.4.34/I; A.4.35; A.4.36/II; A.4.37/I; A.4.38/I; A.4.39 – Perimetrazione delle aree a diversa pericolosità idraulica – scala 1:10.000;</li> <li>• Tavole A.5.22; A.5.24; A.5.25; A.5.26; A.5.27; A.5.28; A.5.32; A.5.33; A.5.34; A.5.35; A.5.36; A.5.37 – Perimetrazione delle aree a diverso grado di rischio idraulico – scala 1:10.000;</li> <li>• Tavola “Individuazione e perimetrazione delle aree allagate nel corso degli eventi dal 31 ottobre al 2 novembre 2010”;</li> <li>• Aree a rischio idraulico – Schede informative;</li> <li>• Aree a rischio idraulico – Elenco degli interventi di mitigazione dei rischi rilevati.</li> </ul> </li> <li>• Relazione tecnica - aree di pericolosità idraulica per il torrente Squaranto (VR);</li> <li>- Tavole ed elaborati di perimetrazione delle aree di pericolo da frana o colata detritica:           <ul style="list-style-type: none"> <li>• Relazione tecnica ed elenco degli interventi di mitigazione;</li> <li>• Carta geologica (scala 1:100.000);</li> <li>• Tavola di ubicazione dei dissesti storici da frana o colata detritica – paleofrane (scala 1:100.000);</li> <li>• Tavola di individuazione dei dissesti da frana o colata detritica per le classi di pericolosità P4, P3 e P2 (scala 1:100.000);</li> <li>• Perimetrazione a scala di dettaglio delle aree a diversa pericolosità da frana o colata detritica e inquadramento a scala comunale;</li> </ul> </li> </ul> <p>- Norme di attuazione e prescrizioni di piano</p>	<p>           morfodinamici e di invaso che le caratterizzano nonché le aree delimitate dagli argini di qualsiasi categoria (anche se non classificati e/o in attesa di classifica) o, in mancanza, da sponde e/o rive naturali o artificiali;         </p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• “coltivazioni arboree”, piante con fusti eretti o ascendenti che possono superare i due metri, non flessibili sotto la spinta dell’acqua;</li> <li>• “coltivazioni pluriennali con strutture di sostegno fisso”, piante perenni con fusto incapace di mantenersi spontaneamente eretto;</li> <li>• “infrastrutture a rete”, rete di impianti e servizi interconnessi tra loro da specifici punti nodali;</li> <li>• “preesistenze nelle aree fluviali”, edificazioni e infrastrutture esistenti alla data di adozione del progetto di 2<sup>a</sup> variante del Piano (<u>9 novembre 2012</u>);</li> </ul> <p>ARTICOLO 3 – Elaborati del Piano</p> <p>1. Il Piano é costituito dai seguenti elaborati:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Relazione illustrativa di sintesi (nei contenuti generali, ad esclusione di quanto riguarda la individuazione e la perimetrazione delle aree a rischio da frana e da colata detritica e le norme tecniche);</li> <li>- Relazione tecnica (nei contenuti generali relativi a “aree a rischio idraulico”);</li> <li>- Relazione illustrativa per la 2<sup>a</sup> variante;</li> <li>- <u>Relazione generale per la 3<sup>a</sup> variante;</u></li> <li>- Tavole ed elaborati di perimetrazione delle aree di pericolosità idraulica e di rischio idraulico:           <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tavole A.4.22; A.4.24; A.4.25; A.4.26; A.4.27; A.4.28; A.4.32/I; A.4.33/I; A.4.34/I; A.4.35; A.4.36/II; A.4.37/I; A.4.38/I; A.4.39 – Perimetrazione delle aree a diversa pericolosità idraulica – scala 1:10.000;</li> <li>• Tavole A.5.22; A.5.24; A.5.25; A.5.26; A.5.27; A.5.28; A.5.32; A.5.33; A.5.34; A.5.35; A.5.36; A.5.37 – Perimetrazione delle aree a diverso grado di rischio idraulico – scala 1:10.000;</li> <li>• Tavola “Individuazione e perimetrazione delle aree allagate nel corso degli eventi dal 31 ottobre al 2 novembre 2010”;</li> <li>• Aree a rischio idraulico – Schede informative;</li> <li>• Aree a rischio idraulico – Elenco degli interventi di mitigazione dei rischi rilevati;</li> </ul> </li> <li>• Relazione tecnica - aree di pericolosità idraulica per il torrente Squaranto (VR);</li> <li>- Tavole ed elaborati di perimetrazione delle aree di pericolo da frana o colata detritica:           <ul style="list-style-type: none"> <li>• Relazione tecnica ed elenco degli interventi di mitigazione;</li> <li>• Carta geologica (scala 1:100.000);</li> <li>• Tavola di ubicazione dei dissesti storici da frana o colata detritica – paleofrane (scala 1:100.000);</li> <li>• Tavola di individuazione dei dissesti da frana o colata detritica per le classi di pericolosità P4, P3 e P2 (scala 1:100.000);</li> <li>• Perimetrazione a scala di dettaglio delle aree a diversa pericolosità da frana o colata detritica e inquadramento a scala comunale;</li> </ul> </li> <li>• <u>Aggiornamento ed approfondimento conoscitivo della pericolosità geologica per l’area della Val d’Adige (tavole: A2, A3, B1, B2, B3, C1, C2, C3, D1, D2);</u></li> <li>- <u>Individuazione e perimetrazione delle aree soggette a pericolo da valanga (tavole: A2/V, A3/V, A4/V, A5/V, A6/V, A7/V, B1/V, B2/V, B3/V, B4/V, B5/V, B6/V, B7/V, M4/V, M5/V, M6/V, M7/V, N6/V, N7/V, O2/V, O3/V, O4/V, P1/V, Q1/V);</u></li> </ul> <p>- Norme di attuazione e prescrizioni di piano.</p>



<p style="text-align: center;"><b>Testo attualmente in vigore</b></p> <p><del>barato</del>: testo eliminato rispetto alla versione vigente</p>	<p style="text-align: center;"><b>Testo proposto con la terza variante</b></p> <p><u>sottolineato corsivo</u>: testo aggiunto nella versione proposta</p>
<p>ARTICOLO 4 – Classificazione del territorio in classi di pericolosità e di rischio</p> <p>1. Il Piano, sulla base delle conoscenze acquisite e dei principi generali contenuti nella normativa vigente, classifica i territori in funzione delle diverse condizioni di pericolosità e rischio nelle seguenti classi:</p> <p>Pericolosità: P4 (pericolosità molto elevata); P3 (pericolosità elevata); P2 (pericolosità media); P1 (pericolosità moderata).</p> <p>Rischio: R4 (rischio molto elevato); R3 (rischio elevato); R2 (rischio medio); R1 (rischio moderato).</p> <p>2. Le classi di pericolosità identificano il regime dei vincoli alle attività di trasformazione urbanistica ed edilizia di cui al titolo II delle presenti norme di attuazione; le classi degli elementi a rischio, ove definite, costituiscono elementi di riferimento prioritari per la programmazione degli interventi di mitigazione e le misure di protezione civile.</p> <p>3. Le aree di paleofrana sono classificate nella classe di pericolosità P1.</p> <p>4. Le limitazioni e i vincoli posti dal piano a carico di soggetti pubblici e privati rispondono all’interesse generale della tutela e della protezione degli ambiti territoriali considerati e della riduzione delle situazioni di rischio e pericolo, non hanno contenuto espropriativo e non comportano corresponsione di indennizzi.</p> <p>ARTICOLO 5 – Zone di attenzione</p> <p>1. Sono definite “zone di attenzione” le porzioni di territorio ove vi sono informazioni di possibili situazioni di dissesto a cui non è ancora stata associata alcuna classe di pericolosità e che sono individuate in cartografia con apposito tematismo. L’associazione delle classi di pericolosità avviene secondo le procedure di cui all’art. 6.</p> <p>2. Nei territori per i quali non è stata ancora perimetrata e riportata su cartografia la perimetrazione della pericolosità sono considerate pericolose:</p> <p>a. le aree soggette a dissesto idraulico e/o geologico risultanti da studi riconosciuti dai competenti organi statali o regionali, ovvero da specifiche previsioni contenute negli strumenti urbanistici vigenti;</p> <p>b. in assenza di studi o specifiche previsioni urbanistiche, le aree che sono state storicamente interessate da fenomeni di dissesto idraulico e/o geologico.</p> <p>3. In sede di attuazione delle previsioni e degli interventi degli strumenti urbanistici vigenti, le amministrazioni comunali provvedono a verificare che gli interventi siano compatibili con la specifica natura o tipologia di dissesto individuata, in conformità a quanto riportato nell’art. 8.</p> <p>4. In sede di redazione degli strumenti urbanistici devono essere valutate le condizioni di dissesto evidenziate e la relativa</p>	<p>ARTICOLO 4 – Classificazione del territorio in classi di pericolosità e di rischio</p> <p>1. Il Piano, sulla base delle conoscenze acquisite e dei principi generali contenuti nella normativa vigente, classifica i territori in funzione delle diverse condizioni di pericolosità e rischio nelle seguenti classi:</p> <p>Pericolosità: P4 (pericolosità molto elevata); P3 (pericolosità elevata); P2 (pericolosità media); P1 (pericolosità moderata).</p> <p>Rischio: R4 (rischio molto elevato); R3 (rischio elevato); R2 (rischio medio); R1 (rischio moderato).</p> <p>2. Le classi di pericolosità identificano il regime dei vincoli alle attività di trasformazione urbanistica ed edilizia di cui al titolo II delle presenti norme di attuazione; le classi degli elementi a rischio, ove definite, costituiscono elementi di riferimento prioritari per la programmazione degli interventi di mitigazione e le misure di protezione civile.</p> <p>3. Le aree di paleofrana sono classificate nella classe di pericolosità P1.</p> <p>4. Le limitazioni e i vincoli posti dal piano a carico di soggetti pubblici e privati rispondono all’interesse generale della tutela e della protezione degli ambiti territoriali considerati e della riduzione delle situazioni di rischio e pericolo, non hanno contenuto espropriativo e non comportano corresponsione di indennizzi.</p> <p>ARTICOLO 5 – Zone di attenzione</p> <p>1. Sono definite “zone di attenzione” le porzioni di territorio ove vi sono informazioni di possibili situazioni di dissesto a cui non è ancora stata associata alcuna classe di pericolosità e che sono individuate in cartografia con apposito tematismo. L’associazione delle classi di pericolosità avviene secondo le procedure di cui all’art. 6.</p> <p>2. Nei territori per i quali non è stata ancora perimetrata e riportata su cartografia la perimetrazione della pericolosità sono considerate pericolose:</p> <p>a. le aree soggette a dissesto idraulico e/o geologico <u>e/o valanghivo</u> risultanti da studi riconosciuti dai competenti organi statali o regionali, ovvero da specifiche previsioni contenute negli strumenti urbanistici vigenti;</p> <p>b. in assenza di studi o specifiche previsioni urbanistiche, le aree che sono state storicamente interessate da fenomeni di dissesto idraulico e/o geologico <u>e/o valanghivo</u>.</p> <p>3. In sede di attuazione delle previsioni e degli interventi degli strumenti urbanistici vigenti, le amministrazioni comunali provvedono a verificare che gli interventi siano compatibili con la specifica natura o tipologia di dissesto individuata, in conformità a quanto riportato nell’art. 8.</p> <p>4. In sede di redazione degli strumenti urbanistici devono essere valutate le condizioni di dissesto evidenziate e la relativa</p>



Testo attualmente in vigore <del>barato</del> : testo eliminato rispetto alla versione vigente	Testo proposto con la terza variante <u>sottolineato corsivo</u> : testo aggiunto nella versione proposta
<p>compatibilità delle previsioni urbanistiche. La verifica è preventivamente trasmessa alla Regione che, ove ritenga ne sussista la necessità, provvede all'avvio della procedura di cui all'art. 6 per l'attribuzione della classe di pericolosità.</p> <p>ARTICOLO 6 – Aggiornamenti del Piano</p> <p>1. Le previsioni del Piano possono essere oggetto di <del>modifiche, rettifiche</del>, integrazioni puntuali e circoscritte, in conseguenza di:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>meri errori materiali, carenze e/o imprecisioni;</li> <li>realizzazione di adeguati interventi di mitigazione <del>corredati da certificato di collaudo/regolare esecuzione</del>;</li> <li>nuove conoscenze a seguito di studi o indagini di dettaglio;</li> <li>nuove situazioni di dissesto.</li> </ol> <p>2. Nel caso di cui alla lettera a) del comma 1 il Segretario dell'Autorità di Bacino, su parere <del>del Comitato Tecnico</del> dell'Autorità di bacino, provvede con proprio decreto all'aggiornamento di Piano. Il decreto ha effetto di aggiornamento dalla data di pubblicazione sulla Gazzetta Ufficiale. La Regione ne assicura sul proprio territorio la massima pubblicità.</p> <p>3. Nel caso di cui alla lettera b) del comma 1:</p> <p>b.1</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>il soggetto proponente può preliminarmente presentare alla Regione il progetto dell'intervento, unitamente ad una valutazione delle nuove <del>ridotte</del> condizioni di pericolosità;</li> <li>la Regione, previa istruttoria, trasmette all'Autorità di bacino una proposta di aggiornamento di piano;</li> <li>la proposta è inviata anche alle Province territorialmente interessate per l'espressione del proprio parere all'Autorità di bacino, entro il termine di 45 giorni, scaduto il quale il parere si intende reso positivamente;</li> <li>la proposta è altresì trasmessa al Comune o ai Comuni territorialmente interessati dall'aggiornamento, ai fini della affissione all'albo pretorio. Chiunque abbia un interesse concreto ed attuale può far pervenire all'amministrazione comunale, entro 45 giorni dalla affissione del provvedimento, eventuali osservazioni che l'amministrazione deve trasmettere, unitamente alla relata di avvenuta pubblicazione, all'Autorità di Bacino e alla Regione nei successivi 15 giorni;</li> <li>il Segretario dell'Autorità di Bacino, acquisito il parere <del>del Comitato Tecnico</del>, provvede a comunicare l'ipotesi di aggiornamento del Piano;</li> <li>ultimati i lavori, il Segretario dell'Autorità di Bacino sulla base del certificato di collaudo/regolare esecuzione e della corrispondenza delle opere eseguite al parere espresso <del>dal Comitato Tecnico</del> dell'Autorità di Bacino, provvede con decreto all'approvazione dell'aggiornamento del Piano. Tale decreto ha effetto di aggiornamento dalla data di pubblicazione sulla Gazzetta Ufficiale. La Regione ne assicura sul proprio territorio la massima pubblicità.</li> </ol> <p>b.2</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><del>Nel</del> caso di interventi già realizzati e collaudati il soggetto proponente può comunque presentare alla Regione una proposta di aggiornamento di piano;</li> <li>il soggetto proponente può presentare alla competente Regione la proposta, unitamente alla relativa documentazione e ad una valutazione delle nuove condizioni di pericolosità;</li> <li>la Regione, previa istruttoria, trasmette all'Autorità di bacino una proposta di aggiornamento di piano;</li> <li>la proposta è inviata anche alle Province territorialmente</li> </ol>	<p>compatibilità delle previsioni urbanistiche. La verifica è preventivamente trasmessa alla Regione che, ove ritenga ne sussista la necessità, provvede all'avvio della procedura di cui all'art. 6 per l'attribuzione della classe di pericolosità.</p> <p>ARTICOLO 6 – Aggiornamenti del Piano</p> <p>1. Le previsioni del Piano possono essere oggetto di <u>aggiornamenti</u>, integrazioni puntuali e circoscritte, in conseguenza di:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>meri errori materiali, carenze e/o imprecisioni;</li> <li>realizzazione di adeguati interventi di mitigazione;</li> <li>nuove conoscenze a seguito di studi o indagini di dettaglio;</li> <li>nuove situazioni di dissesto.</li> </ol> <p>2. Nel caso di cui alla lettera a) del comma 1 il Segretario dell'Autorità di Bacino, su parere <u>della Conferenza operativa</u> dell'Autorità di bacino, provvede con proprio decreto all'aggiornamento di Piano. Il decreto ha effetto di aggiornamento dalla data di pubblicazione sulla Gazzetta Ufficiale. La Regione ne assicura sul proprio territorio la massima pubblicità.</p> <p>3. Nel caso di cui alla lettera b) del comma 1:</p> <p>b.1</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>il soggetto proponente può preliminarmente presentare alla Regione il progetto dell'intervento, unitamente ad una valutazione delle nuove condizioni di pericolosità;</li> <li>la Regione, previa istruttoria, trasmette all'Autorità di bacino una proposta di aggiornamento di piano;</li> <li>la proposta è inviata anche alle Province territorialmente interessate per l'espressione del proprio parere all'Autorità di bacino <u>e alla Regione</u>, entro il termine di 45 giorni, scaduto il quale il parere si intende reso positivamente;</li> <li>la proposta è altresì trasmessa al Comune o ai Comuni territorialmente interessati dall'aggiornamento, ai fini della affissione all'albo pretorio. Chiunque abbia un interesse concreto ed attuale può far pervenire all'amministrazione comunale, entro 45 giorni dalla affissione del provvedimento, eventuali osservazioni che l'amministrazione deve trasmettere, unitamente alla relata di avvenuta pubblicazione, all'Autorità di Bacino e alla Regione nei successivi 15 giorni;</li> <li>il Segretario dell'Autorità di Bacino, acquisito il parere <u>della Conferenza operativa dell'Autorità di Bacino</u>, provvede a comunicare l'ipotesi di aggiornamento del Piano;</li> <li>ultimati i lavori, il Segretario dell'Autorità di Bacino sulla base del certificato di collaudo/regolare esecuzione e della corrispondenza delle opere eseguite al parere espresso <u>dalla Conferenza operativa</u> dell'Autorità di Bacino, provvede con decreto all'approvazione dell'aggiornamento del Piano. Tale decreto ha effetto di aggiornamento dalla data di pubblicazione sulla Gazzetta Ufficiale. La Regione ne assicura sul proprio territorio la massima pubblicità.</li> </ol> <p>b.2</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><u>nel</u> caso di interventi già realizzati e collaudati il soggetto proponente può comunque presentare alla Regione una proposta di aggiornamento di piano;</li> <li>il soggetto proponente può presentare alla competente Regione la proposta, unitamente alla relativa documentazione e ad una valutazione delle nuove condizioni di pericolosità;</li> <li>la Regione, previa istruttoria, trasmette all'Autorità di bacino una proposta di aggiornamento di piano;</li> <li>la proposta è inviata anche alle Province territorialmente</li> </ol>



<p style="text-align: center;"><b>Testo attualmente in vigore</b></p> <p><del>barato</del>: testo eliminato rispetto alla versione vigente</p>	<p style="text-align: center;"><b>Testo proposto con la terza variante</b></p> <p><u>sottolineato corsivo</u>: testo aggiunto nella versione proposta</p>
<p>interessate per l'espressione del proprio parere all'Autorità di bacino, entro il termine di 45 giorni, scaduto il quale il parere si intende reso positivamente;</p> <p>v. la proposta è altresì trasmessa al Comune o ai Comuni territorialmente interessati dall'aggiornamento, ai fini della affissione all'albo pretorio. Chiunque abbia un interesse concreto ed attuale può far pervenire all'amministrazione comunale, entro 45 giorni dalla affissione del provvedimento, eventuali osservazioni che l'amministrazione deve trasmettere, unitamente alla relata di avvenuta pubblicazione, all'Autorità di Bacino e alla Regione nei successivi 15 giorni;</p> <p>vi. il Segretario dell'Autorità di Bacino, acquisito il parere del <del>Comitato Tecnico</del> dell'Autorità di Bacino, anche in merito al grado di mitigazione proposto, provvede all'eventuale emanazione del decreto di aggiornamento del Piano. Tale decreto ha effetto di aggiornamento dalla data di pubblicazione sulla Gazzetta Ufficiale. La Regione competente ne assicura sul proprio territorio la massima pubblicità.</p> <p>4. Nei casi di cui alla lettera c) del comma 1:</p> <p>i. il soggetto proponente presenta alla Regione la proposta, unitamente alla relativa documentazione e ad una valutazione delle nuove condizioni di pericolosità;</p> <p>ii. la Regione, previa istruttoria, trasmette all'Autorità di bacino una proposta di aggiornamento di piano;</p> <p>iii. la <del>stessa</del> proposta è inviata anche alle Province territorialmente interessate per l'espressione del proprio parere all'Autorità di bacino, entro il termine di 45 giorni, scaduto il quale si intende reso positivamente;</p> <p>iv. la proposta è altresì trasmessa al Comune o ai Comuni territorialmente interessati dall'aggiornamento, ai fini della affissione all'albo pretorio. Chiunque abbia un interesse concreto ed attuale può far pervenire all'amministrazione comunale, entro 45 giorni dalla affissione del provvedimento, eventuali osservazioni che l'amministrazione deve trasmettere, unitamente alla relata di avvenuta pubblicazione, all'Autorità di Bacino e alla Regione nei successivi 15 giorni;</p> <p>v. il Segretario dell'Autorità di Bacino, acquisito il parere del <del>Comitato Tecnico</del> dell'Autorità di Bacino, <del>anche in merito al grado di mitigazione proposto</del>, provvede all'eventuale emanazione del decreto di aggiornamento del Piano. Tale decreto ha effetto di aggiornamento dalla data di pubblicazione sulla Gazzetta Ufficiale. La Regione ne assicura sul proprio territorio la massima pubblicità.</p> <p>5. Nel caso di cui alla lettera d) del comma 1 il Segretario dell'Autorità di Bacino, su segnalazione di enti ed amministrazioni pubbliche, ove ritenga ne sussista la necessità, adotta, con decreto immediatamente efficace, le nuove ipotesi di perimetrazione individuandole come "zone di attenzione" di cui all'art. 5. Il decreto è trasmesso al Comune o ai Comuni territorialmente interessati, alla Provincia competente, agli organi di Protezione civile, al Ministero competente e alla Regione.</p> <p>6. Il decreto di aggiornamento del Piano è immediatamente trasmesso al Ministero dell'Ambiente, della Tutela del territorio e del Mare che lo porta a conoscenza del <del>Comitato Istituzionale</del> dell'Autorità di bacino nella prima seduta utile.</p> <p>ARTICOLO 7 – Indirizzi di Protezione Civile</p> <p>1. I Piani regionali, provinciali, comunali di Protezione Civile</p>	<p>interessate per l'espressione del proprio parere all'Autorità di bacino <u>e alla Regione</u>, entro il termine di 45 giorni, scaduto il quale il parere si intende reso positivamente;</p> <p>v. la proposta è altresì trasmessa al Comune o ai Comuni territorialmente interessati dall'aggiornamento, ai fini della affissione all'albo pretorio. Chiunque abbia un interesse concreto ed attuale può far pervenire all'amministrazione comunale, entro 45 giorni dalla affissione del provvedimento, eventuali osservazioni che l'amministrazione deve trasmettere, unitamente alla relata di avvenuta pubblicazione, all'Autorità di Bacino e alla Regione nei successivi 15 giorni;</p> <p>vi. il Segretario dell'Autorità di Bacino, acquisito il parere <u>della Conferenza operativa</u> dell'Autorità di Bacino, anche in merito al grado di mitigazione proposto, provvede all'eventuale emanazione del decreto di aggiornamento del Piano. Tale decreto ha effetto di aggiornamento dalla data di pubblicazione sulla Gazzetta Ufficiale. La Regione competente ne assicura sul proprio territorio la massima pubblicità.</p> <p>4. Nei casi di cui alla lettera c) del comma 1:</p> <p>i. il soggetto proponente presenta alla Regione la proposta, unitamente alla relativa documentazione e ad una valutazione delle nuove condizioni di pericolosità;</p> <p>ii. la Regione, previa istruttoria, trasmette all'Autorità di bacino una proposta di aggiornamento di piano;</p> <p>iii. la proposta è inviata anche alle Province territorialmente interessate per l'espressione del proprio parere all'Autorità di bacino <u>e alla Regione</u>, entro il termine di 45 giorni, scaduto il quale <u>il parere</u> si intende reso positivamente;</p> <p>iv. la proposta è altresì trasmessa al Comune o ai Comuni territorialmente interessati dall'aggiornamento, ai fini della affissione all'albo pretorio. Chiunque abbia un interesse concreto ed attuale può far pervenire all'amministrazione comunale, entro 45 giorni dalla affissione del provvedimento, eventuali osservazioni che l'amministrazione deve trasmettere, unitamente alla relata di avvenuta pubblicazione, all'Autorità di Bacino e alla Regione nei successivi 15 giorni;</p> <p>v. il Segretario dell'Autorità di Bacino, acquisito il parere <u>della Conferenza operativa</u> dell'Autorità di Bacino, provvede all'eventuale emanazione del decreto di aggiornamento del Piano. Tale decreto ha effetto di aggiornamento dalla data di pubblicazione sulla Gazzetta Ufficiale. La Regione ne assicura sul proprio territorio la massima pubblicità.</p> <p>5. Nel caso di cui alla lettera d) del comma 1 il Segretario dell'Autorità di Bacino, su segnalazione di enti ed amministrazioni pubbliche, ove ritenga ne sussista la necessità, adotta, con decreto immediatamente efficace, le nuove ipotesi di perimetrazione individuandole come "zone di attenzione" di cui all'art. 5. Il decreto è trasmesso al Comune o ai Comuni territorialmente interessati, alla Provincia competente, agli organi di Protezione civile, al Ministero competente e alla Regione.</p> <p>6. Il decreto di aggiornamento del Piano è immediatamente trasmesso al Ministero dell'Ambiente, della Tutela del territorio e del Mare che lo porta a conoscenza della <u>Conferenza Istituzionale Permanente</u> dell'Autorità di bacino nella prima seduta utile.</p> <p>ARTICOLO 7 – Indirizzi di Protezione Civile</p> <p>1. I Piani regionali, provinciali, comunali di Protezione Civile</p>



<b>Testo attualmente in vigore</b> <del>barato</del> : testo eliminato rispetto alla versione vigente	<b>Testo proposto con la terza variante</b> <u>sottolineato corsivo</u> : testo aggiunto nella versione proposta
<p>devono tenere in considerazione le preesistenze nelle aree fluviali e le aree classificate pericolose dal presente Piano.</p> <p>TITOLO II: DISCIPLINA DELL'ASSETTO IDROGEOLOGICO DEL TERRITORIO</p> <p>ARTICOLO 8 – Disposizioni comuni per le aree a pericolosità idraulica, geologica e per le zone di attenzione</p> <p>1. Le Amministrazioni comunali non possono rilasciare concessioni, autorizzazioni, permessi di costruire od equivalenti previsti dalle norme vigenti, in contrasto con il Piano.</p> <p>2. Possono essere portati a <del>compimento</del> tutti i piani e gli interventi i cui provvedimenti di approvazione, autorizzazione, concessione, permessi di costruire od equivalenti previsti dalle norme vigenti, siano stati rilasciati prima della pubblicazione sulla Gazzetta Ufficiale dell'avvenuta adozione del presente Progetto, fatti salvi gli effetti delle misure di salvaguardia <del>e delle norme</del> precedentemente in vigore.</p> <p>3. Nelle aree classificate pericolose e nelle zone di attenzione, ad eccezione degli interventi di mitigazione della pericolosità e del rischio, di tutela della pubblica incolumità e di quelli previsti dal Piano di bacino, è vietato, in rapporto alla specifica natura e tipologia di pericolo individuata:</p> <p>a. eseguire scavi o abbassamenti del piano di campagna in grado di compromettere la stabilità delle fondazioni degli argini, ovvero dei versanti soggetti a fenomeni franosi;</p> <p>b. realizzare tombinature dei corsi d'acqua;</p> <p>c. realizzare interventi che favoriscano l'infiltrazione delle acque nelle aree franose;</p> <p>d. costituire, indurre a formare vie preferenziali di veicolazione di portate solide o liquide;</p> <p>e. realizzare, in presenza di fenomeni di colamento rapido (CR), interventi che incrementino la vulnerabilità della struttura, quali aperture sul lato esposto al flusso;</p> <p>f. realizzare locali interrati o seminterrati nelle aree a pericolosità idraulica o da colamento rapido.</p> <p>4. Al fine di non incrementare le condizioni di rischio nelle aree fluviali e in quelle pericolose, fermo restando quanto stabilito al comma precedente ed in rapporto alla specifica natura e tipologia di pericolo individuata, tutti i nuovi interventi, opere, attività consentiti dal Piano o autorizzati dopo la sua approvazione, devono essere tali da:</p> <p>a. mantenere le condizioni esistenti di funzionalità idraulica o migliorarle, agevolare e comunque non impedire il normale deflusso delle acque;</p> <p>b. non aumentare le condizioni di pericolo dell'area interessata nonché a valle o a monte della stessa;</p> <p>c. non ridurre complessivamente i volumi invasabili delle aree interessate tenendo conto dei principi dell'invarianza idraulica e favorire, se possibile, la creazione di nuove aree di libera esondazione;</p> <p>d. minimizzare le interferenze, anche temporanee, con le strutture di difesa idraulica, geologica o valanghiva.</p> <p>5. Tutte le opere di mitigazione devono prevedere il piano di manutenzione.</p> <p>6. Tutti gli interventi consentiti dal presente Titolo non devono pregiudicare la definitiva sistemazione né la realizzazione degli</p>	<p>devono tenere in considerazione le preesistenze nelle aree fluviali e le aree classificate pericolose dal presente Piano.</p> <p>TITOLO II: DISCIPLINA DELL'ASSETTO IDROGEOLOGICO DEL TERRITORIO</p> <p>ARTICOLO 8 – Disposizioni comuni per le aree a pericolosità idraulica, geologica, <u>valanghiva</u> e per le zone di attenzione</p> <p>1. Le Amministrazioni comunali non possono rilasciare concessioni, autorizzazioni, permessi di costruire od equivalenti previsti dalle norme vigenti, in contrasto con il Piano.</p> <p>2. Possono essere portati a <u>conclusione</u> tutti i piani e gli interventi i cui provvedimenti di approvazione, autorizzazione, concessione, permessi di costruire od equivalenti previsti dalle norme vigenti, siano stati rilasciati prima della pubblicazione sulla Gazzetta Ufficiale dell'avvenuta adozione del presente Progetto <u>di Variante</u>, fatti salvi gli effetti delle misure di salvaguardia precedentemente in vigore <u>e delle norme e previsioni vigenti fino alla data in cui saranno efficaci le norme e le previsioni del presente Progetto di Variante.</u></p> <p>3. Nelle aree classificate pericolose e nelle zone di attenzione, ad eccezione degli interventi di mitigazione della pericolosità e del rischio, di tutela della pubblica incolumità e di quelli previsti dal Piano di bacino, è vietato, in rapporto alla specifica natura e tipologia di pericolo individuata:</p> <p>a. eseguire scavi o abbassamenti del piano di campagna in grado di compromettere la stabilità delle fondazioni degli argini, ovvero dei versanti soggetti a fenomeni franosi;</p> <p>b. realizzare tombinature dei corsi d'acqua;</p> <p>c. realizzare interventi che favoriscano l'infiltrazione delle acque nelle aree franose;</p> <p>d. costituire, indurre a formare vie preferenziali di veicolazione di portate solide o liquide;</p> <p>e. realizzare, in presenza di fenomeni di colamento rapido (CR), interventi che incrementino la vulnerabilità della struttura, quali aperture sul lato esposto al flusso;</p> <p>f. realizzare locali interrati o seminterrati nelle aree a pericolosità idraulica o da colamento rapido.</p> <p>4. Al fine di non incrementare le condizioni di rischio nelle aree fluviali e in quelle pericolose, fermo restando quanto stabilito al comma precedente ed in rapporto alla specifica natura e tipologia di pericolo individuata, tutti i nuovi interventi, opere, attività consentiti dal Piano o autorizzati dopo la sua approvazione, devono essere tali da:</p> <p>a. mantenere le condizioni esistenti di funzionalità idraulica o migliorarle, agevolare e comunque non impedire il normale deflusso delle acque;</p> <p>b. non aumentare le condizioni di pericolo dell'area interessata nonché a valle o a monte della stessa;</p> <p>c. non ridurre complessivamente i volumi invasabili delle aree interessate tenendo conto dei principi dell'invarianza idraulica e favorire, se possibile, la creazione di nuove aree di libera esondazione;</p> <p>d. minimizzare le interferenze, anche temporanee, con le strutture di difesa idraulica, geologica o valanghiva.</p> <p>5. Tutte le opere di mitigazione <u>della pericolosità e del rischio</u> devono prevedere il piano di manutenzione.</p> <p>6. Tutti gli interventi consentiti dal presente Titolo non devono pregiudicare la definitiva sistemazione né la realizzazione degli</p>



<p style="text-align: center;"><b>Testo attualmente in vigore</b></p> <p><del>barato</del>: testo eliminato rispetto alla versione vigente</p>	<p style="text-align: center;"><b>Testo proposto con la terza variante</b></p> <p><u>sottolineato corsivo</u>: testo aggiunto nella versione proposta</p>
<p>altri interventi previsti dalla pianificazione di bacino vigente.</p> <p>ARTICOLO 9 – Disciplina degli interventi nelle aree classificate a pericolosità molto elevata P4</p> <p>1. Nelle aree classificate a pericolosità molto elevata P4 può essere esclusivamente consentita l'esecuzione di:</p> <p>a. opere di difesa, di sistemazione idraulica e dei versanti, di bonifica e di regimazione delle acque superficiali, di manutenzione idraulica e di sistemazione dei movimenti franosi, di monitoraggio o altre opere comunque volte ad eliminare, ridurre o mitigare, le condizioni di pericolosità o a migliorare la sicurezza delle aree interessate;</p> <p>b. interventi di nuova realizzazione e manutenzione di piste per lo sci, qualora non ricadano in aree interessate da fenomeni di caduta massi, purché siano attuati i previsti piani di gestione del rischio;</p> <p>c. opere, connesse con le attività di gestione e manutenzione del patrimonio forestale, boschivo e agrario, purché non in contrasto con le esigenze di sicurezza idraulica, geologica o valanghiva;</p> <p>d. realizzazione e manutenzione di sentieri, purché non comportino l'incremento delle condizioni di pericolosità e siano segnalate le situazioni di rischio;</p> <p>e. interventi strettamente necessari per la tutela della pubblica incolumità e per ridurre la vulnerabilità degli edifici;</p> <p>f. interventi di manutenzione di opere pubbliche o di interesse pubblico;</p> <p>g. realizzazione o ampliamento di infrastrutture a rete pubbliche o di interesse pubblico, diverse da strade o da edifici, riferite a servizi essenziali non diversamente localizzabili o non delocalizzabili ovvero mancanti di alternative progettuali tecnicamente ed economicamente sostenibili, purché se necessario dotate di sistemi di interruzione del servizio o delle funzioni; nell'ambito di tali interventi sono anche da ricomprendersi eventuali manufatti accessori, di servizio, di modesta dimensione e, comunque, non destinati all'uso residenziale o che consentano il pernottamento;</p> <p>h. realizzazione o ampliamento di infrastrutture viarie, ferroviarie e di trasporto pubblico nonché di piste ciclopedonali, purché siano contestualmente attuati i necessari interventi di mitigazione della pericolosità o del rischio; in particolare gli interventi di realizzazione di nuove infrastrutture stradali devono anche essere coerenti alle previsioni del piano di protezione civile ove esistente; adeguamenti delle infrastrutture viarie esistenti sono ammissibili anche in deroga all'obbligo di contestuale realizzazione degli interventi di mitigazione solo nel caso in cui gli adeguamenti si rendano necessari per migliorare le condizioni di sicurezza della percorribilità delle stesse;</p> <p>i. interventi di demolizione senza ricostruzione;</p> <p>j. interventi di manutenzione riguardanti edifici ed infrastrutture, purché non comportino incremento di unità abitative o del carico insediativo;</p> <p>k. interventi di adeguamento degli edifici esistenti per motivate necessità igienico-sanitarie per il rispetto della legislazione in vigore anche in materia di abbattimento delle barriere architettoniche, di sicurezza del lavoro e di incremento dell'efficienza energetica;</p> <p>l. sistemazioni e manutenzioni di superfici scoperte di edifici esistenti;</p> <p>m. posizionamento delle strutture di carattere provvisorio, non destinate al pernottamento di persone, necessarie per la conduzione dei cantieri per la realizzazione degli interventi di cui al presente articolo, a condizione che siano compatibili con</p>	<p>altri interventi previsti dalla pianificazione di bacino vigente.</p> <p>ARTICOLO 9 – Disciplina degli interventi nelle aree classificate a pericolosità molto elevata P4</p> <p>1. Nelle aree classificate a pericolosità molto elevata P4 può essere esclusivamente consentita l'esecuzione di:</p> <p>a. opere di difesa, di sistemazione idraulica e dei versanti, di bonifica e di regimazione delle acque superficiali, di manutenzione idraulica e di sistemazione dei movimenti franosi, di monitoraggio o altre opere comunque volte ad eliminare, ridurre o mitigare, le condizioni di pericolosità o a migliorare la sicurezza delle aree interessate;</p> <p>b. interventi di nuova realizzazione e manutenzione di piste per lo sci, qualora non ricadano in aree interessate da fenomeni di caduta massi, purché siano attuati i previsti piani di gestione del rischio;</p> <p>c. opere, connesse con le attività di gestione e manutenzione del patrimonio forestale, boschivo e agrario, purché non in contrasto con le esigenze di sicurezza idraulica, geologica o valanghiva;</p> <p>d. realizzazione e manutenzione di sentieri, purché non comportino l'incremento delle condizioni di pericolosità e siano segnalate le situazioni di rischio;</p> <p>e. interventi strettamente necessari per la tutela della pubblica incolumità e per ridurre la vulnerabilità degli edifici <u>esistenti</u>;</p> <p>f. interventi di manutenzione di opere pubbliche o di interesse pubblico;</p> <p>g. realizzazione o ampliamento di infrastrutture a rete pubbliche o di interesse pubblico, diverse da strade o da edifici, riferite a servizi essenziali non diversamente localizzabili o non delocalizzabili ovvero mancanti di alternative progettuali tecnicamente ed economicamente sostenibili, purché se necessario dotate di sistemi di interruzione del servizio o delle funzioni; nell'ambito di tali interventi sono anche da ricomprendersi eventuali manufatti accessori <u>e</u> di servizio, di modesta dimensione e, comunque, non destinati all'uso residenziale o che consentano il pernottamento;</p> <p>h. realizzazione o ampliamento di infrastrutture viarie, ferroviarie e di trasporto pubblico nonché di piste ciclopedonali, purché siano contestualmente attuati i necessari interventi di mitigazione della pericolosità o del rischio; in particolare gli interventi di realizzazione di nuove infrastrutture stradali devono anche essere coerenti alle previsioni del piano di protezione civile ove esistente; adeguamenti delle infrastrutture viarie esistenti sono ammissibili anche in deroga all'obbligo di contestuale realizzazione degli interventi di mitigazione solo nel caso in cui gli adeguamenti si rendano necessari per migliorare le condizioni di sicurezza della percorribilità delle stesse;</p> <p>i. interventi di demolizione senza ricostruzione;</p> <p>j. interventi di manutenzione riguardanti edifici ed infrastrutture, purché non comportino incremento di unità abitative o del carico insediativo;</p> <p>k. interventi di adeguamento degli edifici esistenti per motivate necessità igienico-sanitarie per il rispetto della legislazione in vigore anche in materia di abbattimento delle barriere architettoniche, di sicurezza del lavoro e incremento dell'efficienza energetica;</p> <p>l. sistemazioni e manutenzioni di superfici scoperte di edifici esistenti;</p> <p>m. posizionamento delle strutture di carattere provvisorio, non destinate al pernottamento di persone, necessarie per la conduzione dei cantieri per la realizzazione degli interventi di cui al presente articolo, a condizione che siano compatibili con le previsioni dei piani di protezione civile ove esistenti;</p>



<b>Testo attualmente in vigore</b> <del>barato</del> : testo eliminato rispetto alla versione vigente	<b>Testo proposto con la terza variante</b> <u>sottolineato corsivo</u> : testo aggiunto nella versione proposta
<p>le previsioni dei piani di protezione civile ove esistenti;</p> <p>n. adeguamenti di impianti per la lavorazione degli inerti solo nel caso in cui siano imposti dalle normative vigenti;</p> <p>o. adeguamento strutturale e funzionale di impianti di depurazione delle acque reflue urbane imposti dalla normativa vigente;</p> <p>p. realizzazione delle opere di raccolta, regolazione, trattamento, presa e restituzione dell'acqua;</p> <p>q. interventi di riequilibrio e ricostruzione degli ambiti fluviali naturali nonché opere di irrigazione, purché non in contrasto con le esigenze di sicurezza;</p> <p>r. prelievo di materiale litoide, sabbie, limi, argille, torbe o assimilabili solo previa verifica che questo sia compatibile, oltreché con le pianificazioni di gestione della risorsa, con le condizioni di pericolo riscontrate e che non provochi un peggioramento delle stesse;</p> <p>s. adeguamento di impianti produttivi artigianali o industriali solo nel caso in cui siano imposti dalle normative vigenti;</p> <p>t. opere a verde.</p> <p>2. Gli elaborati progettuali degli interventi di cui al comma 1 devono essere corredati da una <del>specificata</del> relazione tecnica, redatta da un tecnico laureato abilitato, se prevista dalla normativa di settore. Le indicazioni contenute nella suddetta relazione devono essere integralmente recepite nel progetto delle opere di cui si prevede l'esecuzione.</p> <p>ARTICOLO 10 – Disciplina degli interventi nelle aree classificate a pericolosità elevata P3</p> <p>1. Nelle aree classificate a pericolosità elevata P3, possono essere consentiti tutti gli interventi di cui alle aree P4, nonché i seguenti:</p> <p>a. interventi di restauro, risanamento conservativo e ristrutturazione di opere pubbliche o di interesse pubblico qualora non comportino mutamento della destinazione d'uso;</p> <p>b. interventi di restauro, risanamento conservativo e ristrutturazione di infrastrutture ed edifici, qualora non comportino aumento delle unità abitative o del carico insediativo;</p> <p>c. ampliamento degli edifici esistenti, purché non comportino mutamento della destinazione d'uso, né incremento di superficie e di volume superiore al 10% del volume e della superficie totale, così come risultanti alla data di adozione del <del>Progetto di Piano oppure del Progetto di Variante del Piano</del> <del>aree in dissesto da versante, e purché siano anche compatibili</del> con la pericolosità del fenomeno;</p> <p>d. realizzazione di locali accessori di modesta entità a servizio degli edifici esistenti;</p> <p>e. realizzazione di attrezzature e strutture mobili o provvisorie non destinate al pernottamento di persone per la fruizione del tempo libero o dell'ambiente naturale, a condizione che siano compatibili con le previsioni dei piani di protezione civile, che non ostacolino il libero deflusso delle acque e purché non localizzate in aree interessate da fenomeni di caduta massi;</p> <p>f. realizzazione o ampliamento di infrastrutture viarie, ferroviarie e di trasporto pubblico nonché ciclopedonali, non diversamente localizzabili o non delocalizzabili ovvero mancanti di alternative progettuali tecnicamente ed economicamente sostenibili, purché non comportino l'incremento delle condizioni di pericolosità e non compromettano la possibilità di realizzazione degli interventi di mitigazione della pericolosità o del rischio; in particolare gli interventi di realizzazione di nuove</p>	<p>n. adeguamenti <u>strutturali e funzionali</u> di impianti per la lavorazione degli inerti solo nel caso in cui siano imposti dalle normative vigenti;</p> <p>o. adeguamento strutturale e funzionale di impianti di depurazione delle acque reflue urbane imposti dalla normativa vigente;</p> <p>p. realizzazione delle opere di raccolta, regolazione, trattamento, presa e restituzione dell'acqua;</p> <p>q. interventi di riequilibrio e ricostruzione degli ambiti fluviali naturali nonché opere di irrigazione, purché non in contrasto con le esigenze di sicurezza;</p> <p>r. prelievo di materiale litoide, sabbie, limi, argille, torbe o assimilabili solo previa verifica che questo sia compatibile, oltreché con le pianificazioni di gestione della risorsa, con le condizioni di pericolo riscontrate e che non provochi un peggioramento delle stesse;</p> <p>s. adeguamento di impianti produttivi artigianali o industriali solo nel caso in cui siano imposti dalle normative vigenti;</p> <p>t. opere a verde.</p> <p>2. Gli elaborati progettuali degli interventi di cui al comma 1 devono essere corredati da una relazione tecnica <u>che tenga conto in modo approfondito della tipologia di pericolo</u>, redatta da un tecnico laureato abilitato, se prevista dalla normativa di settore. Le indicazioni contenute nella suddetta relazione devono essere integralmente recepite nel progetto delle opere di cui si prevede l'esecuzione.</p> <p>ARTICOLO 10 – Disciplina degli interventi nelle aree classificate a pericolosità elevata P3</p> <p>1. Nelle aree classificate a pericolosità elevata P3, possono essere consentiti tutti gli interventi di cui alle aree P4, nonché i seguenti:</p> <p>a. interventi di restauro, risanamento conservativo e ristrutturazione di opere pubbliche o di interesse pubblico qualora non comportino mutamento della destinazione d'uso;</p> <p>b. interventi di restauro, risanamento conservativo e ristrutturazione di infrastrutture ed edifici, qualora non comportino aumento delle unità abitative o del carico insediativo;</p> <p>c. ampliamento degli edifici esistenti, purché non comportino mutamento della destinazione d'uso, né incremento di superficie e di volume superiore al 10% del volume e della superficie totale, così come risultanti alla data di adozione del <u>presente Progetto di Variante purché tale ampliamento non sia stato già realizzato valendosi di norme di Piano (PAI) in precedenza vigenti e sia anche compatibile</u> con la pericolosità del fenomeno;</p> <p>d. realizzazione di locali accessori di modesta entità a servizio degli edifici esistenti;</p> <p>e. realizzazione di attrezzature e strutture mobili o provvisorie non destinate al pernottamento di persone per la fruizione del tempo libero o dell'ambiente naturale, a condizione che siano compatibili con le previsioni dei piani di protezione civile, che non ostacolino il libero deflusso delle acque e purché non localizzate in aree interessate da fenomeni di caduta massi;</p> <p>f. realizzazione o ampliamento di infrastrutture viarie, ferroviarie e di trasporto pubblico nonché ciclopedonali, non diversamente localizzabili o non delocalizzabili ovvero mancanti di alternative progettuali tecnicamente ed economicamente sostenibili, purché non comportino l'incremento delle condizioni di pericolosità e non compromettano la possibilità di realizzazione degli interventi di mitigazione della pericolosità o del rischio; in particolare gli interventi di realizzazione di nuove</p>



<p style="text-align: center;"><b>Testo attualmente in vigore</b></p> <p><del>barato</del>: testo eliminato rispetto alla versione vigente</p>	<p style="text-align: center;"><b>Testo proposto con la terza variante</b></p> <p><u>sottolineato corsivo</u>: testo aggiunto nella versione proposta</p>
<p>infrastrutture stradali devono anche essere compatibili con le previsioni dei piani di protezione civile ove esistenti;</p> <p>g. realizzazione di nuovi impianti di depurazione delle acque reflue urbane, purché dotati degli opportuni accorgimenti tecnico-costruttivi e gestionali idonei anche ad impedire il rilascio nell'ambiente circostante di sostanze o materiali per effetto dell'evento che genera la situazione di pericolosità.</p> <p>2. Gli elaborati progettuali degli interventi di cui al comma 1 devono essere corredati da una <del>specific</del> relazione tecnica, redatta da un tecnico laureato abilitato, se prevista dalla normativa di settore. Le indicazioni contenute nella suddetta relazione devono essere integralmente recepite nel progetto delle opere di cui si prevede l'esecuzione.</p> <p>ARTICOLO 11 – Disciplina degli interventi nelle aree classificate a pericolosità media P2</p> <p>1. Nelle aree classificate a pericolosità idraulica, geologica e media P2, possono essere consentiti tutti gli interventi di cui alle aree P4 e P3.</p> <p>2. <del>L'</del>attuazione delle previsioni e degli interventi degli strumenti urbanistici vigenti alla data di adozione del <del>Piano o della Variante del Piano</del> <del>aree in dissesto da versante</del>, è subordinata alla verifica, da parte delle amministrazioni comunali, della compatibilità con le situazioni di pericolosità evidenziate dal Piano <del>e deve essere conforme indicati alle disposizioni indicate dall'art. 8</del>. Gli interventi dovranno essere realizzati secondo soluzioni costruttive funzionali a rendere compatibili i nuovi edifici con la specifica natura o tipologia di pericolo individuata.</p> <p>3. Nelle aree classificate a pericolosità media P2 la pianificazione urbanistica e territoriale può prevedere inoltre:</p> <p>a. nuove zone di espansione per infrastrutture stradali, ferroviarie e servizi che non prevedano la realizzazione di volumetrie edilizie, purché ne sia segnalata la condizione di pericolosità;</p> <p>b. nuove zone da destinare a parcheggi, solo se imposti dagli standard urbanistici, purché compatibili con le condizioni di pericolosità che devono essere segnalate;</p> <p>c. piani di recupero e valorizzazione di complessi malghivi, stavoli e casere senza aumento di volumetria diversa dall'adeguamento igienico-sanitario e/o adeguamenti tecnico-costruttivi e di incremento dell'efficienza energetica, purché compatibili con la specifica natura o tipologia di pericolo individuata. Tali interventi sono ammessi esclusivamente per le aree a pericolosità geologica;</p> <p>d. nuove zone su cui localizzare impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili, non diversamente localizzabili ovvero mancanti di alternative progettuali tecnicamente ed economicamente sostenibili, purché compatibili con le condizioni di pericolo riscontrate e che non provochino un peggioramento delle stesse.</p> <p>ARTICOLO 12 – Disciplina degli Interventi nelle aree classificate a pericolosità moderata P1</p> <p>1. La pianificazione urbanistica e territoriale disciplina l'uso del territorio, le nuove costruzioni, i mutamenti di destinazione d'uso, la realizzazione di nuove infrastrutture e gli interventi sul patrimonio edilizio esistente nel rispetto dei criteri e delle indicazioni generali del presente Piano conformandosi allo</p>	<p>infrastrutture stradali devono anche essere compatibili con le previsioni dei piani di protezione civile ove esistenti;</p> <p>g. realizzazione di nuovi impianti di depurazione delle acque reflue urbane <u>ove non diversamente localizzabili</u>, purché dotati degli opportuni accorgimenti tecnico-costruttivi e gestionali idonei anche ad impedire il rilascio nell'ambiente circostante di sostanze o materiali per effetto dell'evento che genera la situazione di pericolosità.</p> <p>2. Gli elaborati progettuali degli interventi di cui al comma 1 devono essere corredati da una relazione tecnica <u>che tenga conto in modo approfondito della tipologia di pericolo</u>, redatta da un tecnico laureato abilitato, se prevista dalla normativa di settore. Le indicazioni contenute nella suddetta relazione devono essere integralmente recepite nel progetto delle opere di cui si prevede l'esecuzione.</p> <p>ARTICOLO 11 – Disciplina degli interventi nelle aree classificate a pericolosità media P2</p> <p>1. Nelle aree classificate a pericolosità idraulica, geologica e <u>valanghiva</u> media P2, possono essere consentiti tutti gli interventi di cui alle aree P4 e P3.</p> <p>2. <u>La possibilità di</u> attuazione delle previsioni e degli interventi degli strumenti urbanistici vigenti alla data di adozione del <u>presente Progetto di Variante</u>, è subordinata alla verifica, da parte delle amministrazioni comunali, della compatibilità con le situazioni di pericolosità evidenziate dal Piano, <u>ferme restando le previsioni del precedente articolo 8</u>. Gli interventi dovranno essere realizzati secondo soluzioni costruttive funzionali a rendere compatibili i nuovi edifici con la specifica natura o tipologia di pericolo individuata.</p> <p>3. Nelle aree classificate a pericolosità media P2 la pianificazione urbanistica e territoriale può prevedere inoltre:</p> <p>a. nuove zone di espansione per infrastrutture stradali, ferroviarie e servizi che non prevedano la realizzazione di volumetrie edilizie, purché ne sia segnalata la condizione di pericolosità;</p> <p>b. nuove zone da destinare a parcheggi, solo se imposti dagli standard urbanistici, purché compatibili con le condizioni di pericolosità che devono essere segnalate;</p> <p>c. piani di recupero e valorizzazione di complessi malghivi, stavoli e casere senza aumento di volumetria diversa dall'adeguamento igienico-sanitario e/o adeguamenti tecnico-costruttivi e di incremento dell'efficienza energetica, purché compatibili con la specifica natura o tipologia di pericolo individuata. Tali interventi sono ammessi esclusivamente per le aree a pericolosità geologica;</p> <p>d. nuove zone su cui localizzare impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili, non diversamente localizzabili ovvero mancanti di alternative progettuali tecnicamente ed economicamente sostenibili, purché compatibili con le condizioni di pericolo riscontrate e che non provochino un peggioramento delle stesse.</p> <p>ARTICOLO 12 – Disciplina degli interventi nelle aree classificate a pericolosità moderata P1</p> <p>1. La pianificazione urbanistica e territoriale disciplina l'uso del territorio, le nuove costruzioni, i mutamenti di destinazione d'uso, la realizzazione di nuove infrastrutture e gli interventi sul patrimonio edilizio esistente nel rispetto dei criteri e delle indicazioni generali del presente Piano conformandosi allo</p>



<b>Testo attualmente in vigore</b> <del>barato</del> : testo eliminato rispetto alla versione vigente	<b>Testo proposto con la terza variante</b> <u>sottolineato corsivo</u> : testo aggiunto nella versione proposta
<p>stesso.</p> <p>ARTICOLO 13 – Disciplina delle aree fluviali</p> <p>1. Nelle aree fluviali, richiamate <del>per quanto occorre</del> le disposizioni di cui all'art. 8, sono escluse tutte quelle attività e/o utilizzazioni che diminuiscono la sicurezza idraulica e, in particolare, quelle che possono:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>determinare riduzione della capacità di invaso e di deflusso del corpo idrico fluente;</li> <li>interferire con la morfologia in atto e/o prevedibile del corpo idrico fluente;</li> <li>generare situazioni di pericolosità in caso di sradicamento e/o trascinamento di strutture e/o vegetazione da parte delle acque.</li> </ol> <p>2. Le coltivazioni arboree o pluriennali con strutture di sostegno fisso, esistenti alla data di adozione del Progetto di 2<sup>a</sup> variante del piano ed i nuovi impianti sono ammessi, previa autorizzazione della Regione, se gli stessi non recano ostacolo al deflusso delle acque ed all'evoluzione morfologica del corso d'acqua e rispondono ai criteri di compatibilità idraulica. Il rinnovo per completare il ciclo produttivo in atto al momento della scadenza dell'autorizzazione potrà essere consentito in deroga (se opportunamente motivato).</p> <p>3. Nelle aree fluviali <del>oltre alle opere di difesa, sistemazione e manutenzione idraulica</del>, è consentita, previa acquisizione dell'autorizzazione della Regione e nel rispetto dei criteri di cui al comma 1:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>la realizzazione degli interventi finalizzati alla navigazione, compresa anche la nautica da diporto;</li> <li>la realizzazione, ampliamento o manutenzione delle opere di raccolta, regolazione, trattamento, presa e restituzione dell'acqua;</li> <li>la realizzazione, ampliamento o manutenzione di strutture a rete e di opere di attraversamento stradale, ciclopedonale e ferroviario. Le nuove opere vanno <del>anche</del> realizzate a quote compatibili con i livelli idrometrici previsti tenuto conto del relativo franco di sicurezza;</li> <li>l'installazione di attrezzature e strutture, purché di trascurabile ingombro, funzionali all'utilizzo agricolo dei suoli nelle aree <del>colturali</del>.</li> </ol> <p>ARTICOLO 14 – Preesistenze nelle aree fluviali</p> <p>1. La Regione, su istanza del proprietario o di chi abbia titolo per richiederlo, verifica l'esistenza delle condizioni per consentire l'esecuzione degli interventi di difesa e/o di mitigazione del rischio necessari ad assicurare l'incolumità delle persone e per la razionale gestione del patrimonio edilizio esistente, autorizzandone la realizzazione.</p> <p>2. E' consentita la trasformazione d'uso di vani collocati al di sopra della quota di sicurezza idraulica, allo scopo di ridurre la vulnerabilità del patrimonio edilizio ed infrastrutturale esistente.</p> <p>3. Possono essere realizzati, previa autorizzazione della Regione, esclusivamente interventi di:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>demolizione senza ricostruzione;</li> </ol>	<p>stesso.</p> <p>ARTICOLO 13 – Disciplina delle aree fluviali</p> <p>1. Nelle aree fluviali, richiamate le disposizioni di cui all'art. 8, sono escluse tutte quelle attività e/o utilizzazioni che diminuiscono la sicurezza idraulica e, in particolare, quelle che possono:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>determinare riduzione della capacità di invaso e di deflusso del corpo idrico fluente;</li> <li>interferire con la morfologia in atto e/o prevedibile del corpo idrico fluente;</li> <li>generare situazioni di pericolosità in caso di sradicamento e/o trascinamento di strutture e/o vegetazione da parte delle acque.</li> </ol> <p>2. Le coltivazioni arboree o pluriennali con strutture di sostegno fisso, esistenti alla data di adozione del Progetto di 2<sup>a</sup> variante del piano ed i nuovi impianti sono ammessi, previa autorizzazione della Regione, se gli stessi non recano ostacolo al deflusso delle acque e all'evoluzione morfologica del corso d'acqua e rispondono ai criteri di compatibilità idraulica. Il rinnovo per completare il ciclo produttivo in atto al momento della scadenza dell'autorizzazione potrà essere consentito in deroga (se opportunamente motivato).</p> <p>3. Nelle aree fluviali, <u>gli interventi di qualsiasi tipo devono tener conto della necessità di mantenere, compatibilmente con la funzione alla quale detti interventi devono assolvere, l'assetto morfodinamico del corso d'acqua. Ciò al fine di non indurre a valle condizioni di pericolosità.</u> Nelle aree fluviali è consentita, previa acquisizione dell'autorizzazione <u>idraulica</u> della Regione e nel rispetto dei criteri di cui al comma 1:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><u>la realizzazione di opere di difesa, sistemazione e manutenzione idraulica;</u></li> <li>la realizzazione degli interventi finalizzati alla navigazione, compresa anche la nautica da diporto;</li> <li>la realizzazione, ampliamento o manutenzione delle opere di raccolta, regolazione, trattamento, presa e restituzione dell'acqua;</li> <li>la realizzazione, ampliamento o manutenzione di strutture a rete e di opere di attraversamento stradale, ciclopedonale e ferroviario. Le nuove opere vanno realizzate a quote compatibili con i livelli idrometrici previsti tenuto conto del relativo franco di sicurezza;</li> <li>l'installazione di attrezzature e strutture, purché di trascurabile ingombro, funzionali all'utilizzo agricolo dei suoli nelle aree <u>fluviali</u>.</li> </ol> <p>ARTICOLO 14 – Preesistenze nelle aree fluviali</p> <p>1. La Regione, su istanza del proprietario o di chi abbia il titolo per richiederlo, verifica l'esistenza delle condizioni per consentire l'esecuzione degli interventi di difesa e/o di mitigazione del rischio necessari ad assicurare l'incolumità delle persone e per la razionale gestione del patrimonio edilizio esistente, autorizzandone la realizzazione.</p> <p>2. E' consentita la trasformazione d'uso di vani collocati al di sopra della quota di sicurezza idraulica, allo scopo di ridurre la vulnerabilità del patrimonio edilizio ed infrastrutturale esistente.</p> <p>3. Possono essere realizzati, previa autorizzazione <u>idraulica</u></p>



<p><b>Testo attualmente in vigore</b>  <del>barato</del>: testo eliminato rispetto alla versione vigente</p>	<p><b>Testo proposto con la terza variante</b>  <u>sottolineato corsivo</u>: testo aggiunto nella versione proposta</p>
<p>b. interventi di manutenzione ordinaria, straordinaria, restauro e risanamento conservativo riguardanti edifici ed infrastrutture, purché non comportino incremento di unità abitative o del carico insediativo;</p> <p>c. interventi di adeguamento degli edifici esistenti per motivate necessità igienico-sanitario, per il rispetto della legislazione in vigore anche in materia di abbattimento delle barriere architettoniche, di sicurezza del lavoro e <del>ed</del> incremento dell'efficienza energetica;</p> <p>d. interventi di ampliamento degli edifici esistenti, purché non comportino mutamento della destinazione d'uso, né incremento di superficie e di volume superiore al 10% del volume e della superficie totale, e siano compatibili con la pericolosità del fenomeno nonché realizzati al di sopra della quota di sicurezza idraulica, <del>purché</del> non comportino incremento di unità abitative o del carico insediativo;</p> <p>e. sistemazioni e manutenzioni di superfici scoperte di edifici esistenti;</p> <p>f. realizzazione di locali accessori di modesta entità a servizio degli edifici esistenti.</p> <p>g. adeguamenti di impianti per la lavorazione degli inerti solo nel caso in cui siano imposti dalle normative vigenti, o per migliorare le condizioni di sicurezza idraulica, o per consentire la razionale gestione dell'apparato produttivo;</p> <p>h. adeguamento strutturale e funzionale di impianti di depurazione delle acque reflue urbane, imposte dalla normativa vigente; l'eventuale ampliamento è subordinato alla verifica preliminare, da parte della Regione, che non sussistono alternative al riposizionamento dell'impianto, né che l'impianto induca modifiche significative al comportamento idrodinamico del corso d'acqua, nonché variazioni significative dei livelli del corso d'acqua;</p> <p>i. adeguamento di impianti produttivi artigianali o industriali solo nel caso in cui siano imposti dalle normative vigenti, o per migliorare le condizioni di sicurezza idraulica, o per consentire la razionale gestione dell'apparato produttivo.</p> <p>ARTICOLO 15 – Criteri per la progettazione della difesa delle preesistenze in area fluviale</p> <p>1. In luogo di singoli interventi di difesa, gli enti locali territorialmente competenti, possono redigere un progetto di difesa esteso a più edifici finalizzato ad individuare un sistema coordinato di misure strutturali e/o non strutturali atto a garantire la tutela dell'incolumità fisica delle persone residenti, la mitigazione della vulnerabilità delle edificazioni esistenti <del>e</del> a contenere l'esposizione al danno potenziale, tenuto conto degli indirizzi e delle prescrizioni di protezione civile.</p> <p>2. Il complesso delle misure strutturali di difesa nelle aree fluviali si conforma ai seguenti ulteriori criteri ed indirizzi:</p> <p>a. le misure strutturali di difesa devono essere strettamente riferite alle edificazioni presenti <del>ed alle</del> loro immediate adiacenze ed, eventualmente, alle infrastrutture stradali funzionali anche all'esercizio della protezione civile;</p> <p>b. le misure strutturali di difesa non devono in ogni caso interferire negativamente con il regime idraulico del corso d'acqua;</p> <p>c. le misure strutturali di difesa idraulica non possono comunque indurre localmente significativi incrementi dei tiranti idrici e delle velocità della corrente che possano risultare</p>	<p>della Regione, esclusivamente interventi di:</p> <p>a. demolizione senza ricostruzione;</p> <p>b. interventi di manutenzione ordinaria, straordinaria, restauro e risanamento conservativo riguardanti edifici, <u>strutture</u> ed infrastrutture, purché non comportino incremento di unità abitative o del carico insediativo;</p> <p>c. interventi di adeguamento degli edifici esistenti per motivate necessità igienico-sanitario, per il rispetto della legislazione in vigore anche in materia di abbattimento delle barriere architettoniche, di sicurezza del lavoro e incremento dell'efficienza energetica;</p> <p>d. interventi di ampliamento degli edifici esistenti, purché <u>tale ampliamento non sia stato già realizzato valendosi di norme di Piano (PAI) in precedenza vigenti</u>, qualora non comportino mutamento della destinazione d'uso, né incremento di superficie e di volume superiore al 10% del volume e della superficie totale, e siano compatibili con la pericolosità del fenomeno nonché realizzati al di sopra della quota di sicurezza idraulica <u>e</u> non comportino incremento di unità abitative o del carico insediativo;</p> <p>e. sistemazioni e manutenzioni di superfici scoperte di edifici esistenti;</p> <p>f. realizzazione di locali accessori di modesta entità a servizio degli edifici esistenti.</p> <p>g. adeguamenti <u>strutturali e funzionali</u> di impianti per la lavorazione degli inerti solo nel caso in cui siano imposti dalle normative vigenti, o per migliorare le condizioni di sicurezza idraulica, o per consentire la razionale gestione dell'apparato produttivo;</p> <p>h. adeguamento strutturale e funzionale di impianti di depurazione delle acque reflue urbane, imposte dalla normativa vigente; l'eventuale ampliamento è subordinato alla verifica preliminare, da parte della Regione, che non sussistono alternative al riposizionamento dell'impianto, né che l'impianto induca modifiche significative al comportamento idrodinamico del corso d'acqua, nonché variazioni significative dei livelli del corso d'acqua;</p> <p>i. adeguamento di impianti produttivi artigianali o industriali solo nel caso in cui siano imposti dalle normative vigenti, o per migliorare le condizioni di sicurezza idraulica, o per consentire la razionale gestione dell'apparato produttivo.</p> <p>ARTICOLO 15 – Criteri per la progettazione della difesa delle preesistenze in area fluviale</p> <p>1. In luogo di singoli interventi di difesa, gli enti locali territorialmente competenti, possono redigere un progetto di difesa esteso a più edifici finalizzato ad individuare un sistema coordinato di misure strutturali e/o non strutturali atto a garantire la tutela dell'incolumità fisica delle persone residenti, la mitigazione della vulnerabilità delle edificazioni esistenti e a contenere l'esposizione al danno potenziale, tenuto conto degli indirizzi e delle prescrizioni di protezione civile.</p> <p>2. Il complesso delle misure strutturali di difesa nelle aree fluviali si conforma ai seguenti ulteriori criteri ed indirizzi:</p> <p>a. le misure strutturali di difesa devono essere strettamente riferite alle edificazioni presenti <u>e</u> loro immediate adiacenze ed, eventualmente, alle infrastrutture stradali funzionali anche all'esercizio della protezione civile;</p> <p>b. le misure strutturali di difesa non devono in ogni caso interferire negativamente con il regime idraulico del corso d'acqua;</p> <p>c. le misure strutturali di difesa idraulica non possono</p>



<b>Testo attualmente in vigore</b> <del>barato</del> : testo eliminato rispetto alla versione vigente	<b>Testo proposto con la terza variante</b> <u>sottolineato corsivo</u> : testo aggiunto nella versione proposta
<p>pregiudizievoli per l'incolumità fisica delle persone.</p> <p>3. L'ente locale territorialmente competente sottopone il progetto di difesa di cui al comma 4 all'approvazione della Regione che, acquisito il parere dell'Autorità di Bacino, ne autorizza la realizzazione.</p> <p>ARTICOLO 16 – Principi generali per la redazione dei nuovi strumenti urbanistici o di loro varianti a quelli esistenti</p> <p>1. Negli strumenti urbanistici generali, al fine di limitare gli afflussi nelle reti idrografiche delle acque provenienti dal drenaggio delle superfici impermeabilizzate mediante pavimentazione o copertura, devono essere adottate misure idonee a mantenere invariati i deflussi generati dall'area oggetto di intervento.</p> <p>ARTICOLO 17 – Norme generali riguardanti la sdemanializzazione di aree demaniali</p> <p>1. La sdemanializzazione delle aree demaniali poste all'interno di argini, sponde, rive o in loro fregio è consentita solo per effetto di un espresso provvedimento delle autorità competenti.</p> <p>TITOLO III: DISPOSIZIONI FINALI</p> <p>ARTICOLO 18 – Efficacia ed effetti del Piano</p> <p>1. Le presenti norme sono poste in salvaguardia per effetto dell'adozione del Progetto <del>di 2ª variante</del> da parte <del>del Comitato istituzionale</del> dell'Autorità di bacino</p> <p>2. Le presenti norme entrano in vigore il giorno successivo alla pubblicazione della delibera di adozione in Gazzetta Ufficiale.</p> <p>ARTICOLO 19 – Norme finali</p> <p>1. <del>Il presente piano fissa i nuovi criteri per l'individuazione e la perimetrazione delle aree fluviali e di quelle pericolose e le norme procedurali per la loro integrazione.</del></p>	<p>comunque indurre localmente significativi incrementi dei tiranti idrici e delle velocità della corrente che possano risultare pregiudizievoli per l'incolumità fisica delle persone.</p> <p>3. L'ente locale territorialmente competente sottopone il progetto di difesa di cui al comma <u>1</u> all'approvazione della Regione che, acquisito il parere dell'Autorità di Bacino, ne autorizza la realizzazione.</p> <p>ARTICOLO 16 – Principi generali per la redazione dei nuovi strumenti urbanistici o di loro varianti a quelli esistenti</p> <p>1. Negli strumenti urbanistici generali, al fine di limitare gli afflussi nelle reti idrografiche delle acque provenienti dal drenaggio delle superfici impermeabilizzate mediante pavimentazione o copertura, devono essere adottate misure idonee a mantenere invariati i deflussi generati dall'area oggetto di intervento.</p> <p>ARTICOLO 17 – Norme generali riguardanti la sdemanializzazione di aree demaniali</p> <p>1. La sdemanializzazione delle aree demaniali poste all'interno di argini, sponde, rive o in loro fregio è consentita solo per effetto di un espresso provvedimento delle autorità competenti.</p> <p>TITOLO III: DISPOSIZIONI FINALI</p> <p>ARTICOLO 18 – Efficacia ed effetti del Piano</p> <p>1. Le presenti norme sono poste in salvaguardia per effetto dell'adozione del <u>presente</u> Progetto <u>di Variante</u> da parte <u>della Conferenza Istituzionale Permanente</u> dell'Autorità di bacino.</p> <p>2. Le presenti norme entrano in vigore il giorno successivo alla pubblicazione della delibera di adozione <u>del presente Progetto di Variante</u> in Gazzetta Ufficiale.</p> <p><u>3. Le presenti norme si applicano all'intero territorio del bacino idrografico del fiume Adige ricadente in Regione del Veneto e sostituiscono le norme della seconda variante approvate con D.P.C.M. 23 dicembre 2015.</u></p>



## 6 BIBLIOGRAFIA

Rapporto APAT n. 78/2007 – Rapporto sulle Frane in Italia – Il progetto IFFI – Metodologia, risultati e rapporti regionali.

AUTORITÀ DI BACINO DEL FIUME ADIGE - Piano stralcio per la tutela dal rischio idrogeologico del bacino del fiume Adige - Regione del Veneto" per le aree in dissesto da versante adottato con Delibera del C.I. n. 2/2010 del 21 dicembre 2010 ed approvata con DPCM 13 dicembre 2011;

AUTORITÀ DI BACINO DEL FIUME ADIGE - 2ª variante al piano di "Piano stralcio per la tutela dal rischio idrogeologico del bacino del fiume Adige - Regione del Veneto" adottata dal C.I. con Delibera n. 1/2014 del 22 dicembre 2014 ed approvata con DPCM 23 dicembre 2015.

PTCP (piano territoriale di Coordinamento provinciale) della provincia di Verona approvato con Deliberazione della Giunta Regionale n. 236 del 03 marzo 2015.

CASTIGLIONI G.B. ET AL. (1941) - Carta Geologica delle Tre Venezie - Scala 1:100.000 - Foglio 23 - Belluno - Min. LL.PP. Uff. Idrografico del Magistrato alle Acque, Venezia.

CAVALLI M., CREMA S., VIERO A., MARCHI L. Attività di studio sulle conoidi con sviluppo di una metodologia di raccolta dati e loro applicazione su aree test". Esiti dell'incarico al Consiglio Nazionale delle Ricerche – I.R.P.I., U.O.S. di Padova (dic. 2015).

HEINIMANN, H.R., HOLTENSTEIN, K., KIENHOLZ, H., KRUMMENHACHER, B. & MANI, P. (1998) - "Methoden zur analyse und bewertung von naturgefahren" Umwelt-Materialien 85, Naturgefahren. Bern: BUWAL, pp. 248.

ISPRA – Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia pubblicato nel 2016 Annuario dei dati ambientali ISPRA.

MARCHI L., PASUTO A., SILVANO S., TECCA P.R. (1992) - Studi sui fenomeni di debris-flow in ambiente alpino. C.N.R. - I.R.P.I. Padova, Vol. XXIX, 2-3, pp. 250-270.

Piano di Assetto Territoriale del Comune di Dolcè (VR) approvato in CdS il 04/08/2010- Deliberazione della Giunta Regionale n. 98 del 01 febbraio 2011.

Piano di Assetto Territoriale del Comune di Brentino Belluno e del Comune di Rivoli Veronese (VR) approvato in CdS il 11/01/2011 - Deliberazione della Giunta Regionale n. 936 del 5 luglio 2011.

Piano di Assetto Territoriale del Comune di Fumane (VR) approvato in CdS il 28/02/2014 - Deliberazione della Giunta Regionale n. 342 del 11 aprile 2014.

Piano di Assetto Territoriale del Comune di Caprino Veronese approvato in data 25/11/2015 - Deliberazione della Giunta Regionale n. 2139 del 30 dicembre 2015.

Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico dei bacini idrografici dei fiumi ISONZO, TAGLIAMENTO, PIAVE E BRENTA-BACCHIGLIONE – Allegato alla delibera n. 3 del Comitato istituzionale del 09 novembre 2012.

PROGETTO A.V.I., (1998) - Catalogo delle informazioni sulle località italiane colpite da frane e da inondazioni. CNR-GNDICI. Pubbl. n.1799, Vol. I, pp. 404 e Vol. II, pp. 380.

PROGETTO A.V.I. (1996) - Raccolta schede informative e relazioni relative ai fenomeni di dissesto idrogeologico e idraulico delle regioni Veneto e Friuli Venezia Giulia. CNR-GNDICI.

RANERI A., ROSSI D. – Valutazione dell'area di attenzione geologica per colata detritica nel vaio del Rì. Fraz. Peri – Comune di Dolcè (VR). Protocollo dell'Autorità di Bacino del Fiume Adige n. 414 del 18/02/2016.

TAKAHASHI, T. (1991) – Debris Flow – 1st edn. Balkema, Rotterdam.

UNESCO WORKING PARTY FOR WORLD LANDSLIDE INVENTORY, (1993) - "Glossario Internazionale per le frane", Rivista Italiana di Geotecnica, n.2/95.

VARNES, D.J., (1984) - "Landslide Hazard Zonation: a review of principles and practice". UNESCO Press, Paris, pp 63.

Alla presente variante, per la Regione del Veneto, hanno partecipato:

dott. Patrizio Buscemi (coordinamento e approfondimenti tecnici);

Sopralluoghi tecnici:

Regione del Veneto - dott. Luciano Arziliero, dott. Rocco Mariani, dott. Patrizio Buscemi e dott.ssa Anna Perazzolo;



Provincia di Verona – dott. Ugo Franceschetti e ing. Alessandro Baglioni;

Per Autorità distrettuale Alpi Orientali:

dott. Alessandro Raneri (coordinamento e approfondimenti tecnici);

avv. Cesare Lanna (coordinamento aspetti giuridici);

Inoltre hanno collaborato: dott. Fabio Giuriato, ing. Giuseppe Fragola, ing. Daniele Rossi, dott. Miriam Ballerin, dott. Federica Moretti.

