

## ATTI VARI

### GIUNTA REGIONALE

**Deliberazione 10 ottobre 2008, n. 2939.**

**Approvazione delle nuove disposizioni attuative della Legge regionale 6 aprile 1998, n. 11 previste agli artt. 35, 36 e 37 in sostituzione dei Capitoli I, II e III dell'allegato A alla deliberazione della Giunta regionale 15 febbraio 1999, n. 422 e revoca della deliberazione della Giunta regionale n. 1968/2008.**

Omissis

#### LA GIUNTA REGIONALE

Omissis

delibera

1) di modificare, in sostituzione di quanto approvato con la deliberazione della Giunta regionale n. 1968/2008, i capitoli I, II e III dell'Allegato A alla deliberazione della Giunta regionale 15 febbraio 1999, n. 422. «Approvazione di disposizioni attuative della legge regionale 6 aprile 1998, n. 11 previste agli artt. 36 e 37 (Criteri ed indirizzi di carattere tecnico e adempimenti in ordine alla redazione ed approvazione delle cartografie degli ambiti inedificabili) e revoca delle deliberazioni della Giunta regionale n. 9797/1994 e n. 4190/1995»;

2) di stabilire che le strutture del Dipartimento difesa del suolo e risorse idriche e del Dipartimento territorio e ambiente provvedano – d'intesa con i rappresentanti del Consiglio permanente degli enti locali – alla definizione di una procedura operativa circa gli standard informatici da adottare, affinché la documentazione relativa agli ambiti in edificabili, di cui agli articoli 35, 36 e 37 della L.R. n. 11/1998, possa essere trasmessa da parte dei comuni, tramite documento elettronico, entro tre mesi dalla data presente deliberazione;

3) di stabilire che la disciplina contenuta nell'allegato alla presente deliberazione si applichi ai procedimenti non ancora conclusi e a quelli avviati dopo la data del 15 ottobre 2008;

4) di disporre che la struttura competente del Dipartimento difesa del suolo e risorse idriche dell'Assessorato opere pubbliche, difesa del suolo e edilizia residenziale pubblica provveda a trasmettere copia della presente deliberazione ai Comuni;

5) di disporre la pubblicazione, per estratto, della presente deliberazione, nel Bollettino Ufficiale della Regione.

## ACTES DIVERS

### GOVERNEMENT RÉGIONAL

**Délibération n° 2939 du 10 octobre 2008,**

**portant approbation de nouvelles dispositions d'application de la loi régionale n° 11 du 6 avril 1998, au sens des art. 35, 36 et 37 de ladite loi, en remplacement des chapitres I<sup>er</sup>, II et III de l'annexe A de la délibération du Gouvernement régional n° 422 du 15 février 1999, et révocation de la délibération du Gouvernement régional n° 1968/2008.**

Omissis

#### LE GOUVERNEMENT RÉGIONAL

Omissis

délibère

1) Les chapitres I<sup>er</sup>, II et III de l'annexe A de la délibération du Gouvernement régional n° 422 du 15 février 1999, portant approbation des dispositions d'application de la loi régionale n° 11 du 6 avril 1998 prévues au sens des art. 36 et 37 de ladite loi (Critères et orientations d'ordre technique et obligations en matière d'élaboration et d'approbation de la cartographie des espaces inconstructibles) et révocation des délibérations du Gouvernement régional n° 9797/1994 et n° 4190/1995, sont modifiés et remplacent les dispositions de la délibération du Gouvernement régional n° 1968/2008 ;

2) Dans les trois mois qui suivent la date de la présente délibération, les structures compétentes du Département de la protection des sols et des ressources hydriques et du Département du territoire et de l'environnement, de concert avec les représentants du Conseil permanent des collectivités locales, doivent définir une procédure opérationnelle pour ce qui est des standards informatiques à adopter, afin que les Communes puissent transmettre par voie télématique la documentation relative aux espaces inconstructibles visés aux art. 35, 36 et 37 de la LR n° 11/1998 ;

3) La réglementation figurant à l'annexe de la présente délibération s'applique aux procédures non encore achevées et aux procédures lancées après le 15 octobre 2008 ;

4) La structure compétente du Département de la protection des sols et des ressources hydriques de l'Assessorat des ouvrages publics, de la protection des sols et du logement public est chargée de transmettre aux Communes une copie de la présente délibération ;

5) La présente délibération est publiée par extrait au Bulletin officiel de la Région.

NDR: Si dà avviso che con deliberazione n. 3218 del 07.11.2008 è stato modificato il secondo capoverso del paragrafo «Interventi strutturalmente rilevanti» delle «Definizioni generali», dell'allegato alla deliberazione 2939 in data 10.10.2008, nel modo seguente: «Nel caso di nuove costruzioni si considera non rilevante in termini di interazione con le dinamiche di dissesto previste, la realizzazione di:»

ALLEGATO ALLA DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA REGIONALE N. 2939 DEL 10 OTTOBRE 2008, COME INTEGRATO DALLA DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA REGIONALE N. 3218 DEL 7 NOVEMBRE 2008

DOCUMENTO SOSTITUTIVO DEI CAPITOLI I, II E III DELL'ALLEGATO A ALLA DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA REGIONALE 15 FEBBRAIO 1999, N. 422. «APPROVAZIONE DI DISPOSIZIONI ATTUATIVE DELLA LEGGE REGIONALE 6 APRILE 1998, N. 11 PREVISTE AGLI ARTT. 36 E 37 (CRITERI ED INDIRIZZI DI CARATTERE TECNICO E ADEMPIMENTI IN ORDINE ALLA REDAZIONE ED APPROVAZIONE DELLE CARTOGRAFIE DEGLI AMBITI INEDIFICABILI) E REVOCA DELLE DELIBERAZIONI DELLA GIUNTA REGIONALE N. 9797/1994 E N. 4190/1995»

#### PREMESSE

Il presente documento definisce le modalità di perimetrazione delle aree a diversa pericolosità per frane, trasporto in massa su conoide e inondazione in attuazione degli articoli 35 e 36 della L.R. n. 11 del 06.04.1998 recante «Normativa urbanistica e di pianificazione territoriale della Valle d'Aosta», già modificata con la legge regionale 24.12.2007, n. 34 recante «Manutenzione del sistema normativo regionale. Modificazioni di leggi regionali e altre disposizioni».

L'art. 35 della L.R. n. 11/1998, come modificato dall'art. 26 della L.R. n. 34/2007, rinvia ad una specifica deliberazione della Giunta regionale la disciplina delle trasformazioni, degli interventi, degli usi e delle attività consentiti connessi la pianificazione urbanistica nelle aree a diversa pericolosità per frana, inondazione e trasporto solido su conoide.

Il presente documento sostituisce i capitoli I, II e III della deliberazione di Giunta Regionale 15.02.1999 n. 422 «Approvazione di disposizioni attuative della legge regionale 6 aprile 1998, n. 11 previste agli artt. 36 e 37 (Criteri ed indirizzi di carattere tecnico e adempimenti in ordine alla redazione ed approvazione delle cartografie degli ambiti inedificabili) e revoca delle deliberazioni della Giunta Regionale n. 9797/1994 e n. 4190/1995».

Il presente documento definisce per tali aree del territorio regionale le disposizioni in ordine agli interventi urbanistico-edilizi ivi eseguibili, recependo la disciplina del Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico, di seguito denominato PAI, redatto dall'Autorità di bacino del fiume Po, adottato ed approvato ai sensi della L. n. 183 del 18.05.1989.

La definizione delle attività ammissibili non può, infatti, prescindere dal quadro legislativo e programmatico costituito dalle leggi n. 267/1998, n. 365/2000, dal PAI e dal Programma regionale di previsione e prevenzione dei rischi idrogeologici e deve tenere in debita considerazione le differenti condizioni di pericolosità e le esigenze di tutela relative a ciascuna di esse, facendo comunque salvo il rispetto di eventuali determinazioni più restrittive della pianificazione regionale o locale.

Al fine di consentire una corretta applicazione delle disposizioni concernenti i titoli abilitativi e la legittimazione dell'attività edilizia, gli interventi urbanistico-edilizi cui fanno riferimento i vincoli di uso del presente documento, ivi compreso il mutamento della destinazione d'uso, sono quelli definiti dalla legge urbanistica regionale e dai relativi provvedimenti attuativi (Deliberazione della Giunta Regionale n. 2515 del 26.07.1999, modificata ed integrata con le successive Deliberazioni della Giunta Regionale n. 1180 del 17.04.2000 e n. 2761 del 09.08.2004).

In ogni caso gli interventi urbanistico-edilizi eventualmente ammissibili in una data area devono essere necessariamente previsti anche dal piano regolatore comunale di riferimento. Si precisa però che poiché gli stessi interessano in particolare le aree a diversa pericolosità idrogeologica, non è consentito, in ogni caso, prescindere, nell'applicazione ed interpretazione delle norme di cui trattasi, dalla sostanziale finalità di tutela della pubblica e privata incolumità perseguita dalle medesime.

Tale principio di base trova fondamento nel PAI che è il primo effettivo strumento che persegue, mediante le sue disposizioni, l'obiettivo di garantire al territorio del Bacino del fiume Po un livello di sicurezza adeguato rispetto ai fenomeni di dissesto idraulico e idrogeologico.

Tale finalità rappresenta, quindi, la corretta chiave di lettura delle norme oggetto della presente deliberazione ogni qualvolta si presentino fattispecie concrete di dubbia applicazione oppure si tratti di applicare rigidamente le diverse tipologie, strettamente edilizie, di interventi ammessi e/o vietati negli specifici strumenti urbanistici.

Qualsiasi intervento, anche se non incluso fra quelli esplicitamente vietati, non deve comportare l'aumento della pericolosità da inondazione o da frana ed il rischio connesso, sia localmente, sia a monte, sia a valle, e non deve pregiudicare la realizzabilità degli interventi di sistemazione e mitigazione del rischio medesimo.

Gli interventi ammissibili non devono aggravare le situazioni e/o condizioni di dissesto in atto o potenziali, né devono presentare una vulnerabilità tale da renderli inadeguati rispetto alle finalità per le quali sono realizzati.

Tale principio di ordine generale non può essere disatteso neppure qualora si debba stabilire la misura in cui è ammessa l'esecuzione di determinati interventi, quali quelli ammessi nelle aree ad alta e media pericolosità per frana o per colata di detrito e per inondazione. Ciò significa che non si può prescindere dalle finalità di tutela dell'incolumità pubblica o privata perseguite dalle norme in esame.

Si rende necessario, in ogni caso, valutare di volta in volta la fattibilità degli interventi previsti, laddove si presentino casi particolari che richiedono indagini specifiche.

#### DEFINIZIONI GENERALI

##### INTERVENTI DIRETTI ALLA SALVAGUARDIA DI RILEVANTI INTERESSI ECONOMICI E SOCIALI (ART. 35, COMMA 6, LETT. B)

Si tratta di interventi che, anche se realizzati da soggetti privati, sono diretti a salvaguardare (e non creare) interessi economici e sociali importanti. Il parere espresso in data 27.11.2003 dall'«Osservatorio per l'attuazione della legge regionale 6 aprile 1998, n. 11 e per l'applicazione del piano territoriale paesistico» stabilisce che tali interventi sono quelli che hanno lo scopo primario di mantenere o ripristinare situazioni di benessere e di ricchezza economica e sociale già consolidate nella porzione di territorio interessata e senza le quali si creerebbe uno scompenso economico e sociale non indifferente.

##### MUTAMENTO DI DESTINAZIONE D'USO.

Il mutamento della destinazione d'uso secondo quanto disposto dall'art. 74 della L.R. n. 11/1998 si verifica quando l'immobile, o parte di esso, viene ad essere utilizzato, in modo non puramente occasionale e momentaneo, per lo svolgimento di attività appartenenti ad una categoria di destinazione, fra quelle elencate all'art. 73, comma 2, diversi da quella in atto. Il mutamento di destinazione d'uso, come disciplinato da tale articolo, sussiste anche in assenza di opere edilizie ad esso funzionali.

##### SPECIFICO STUDIO SULLA COMPATIBILITÀ DELL'INTERVENTO CON LO STATO DI DISSESTO ESISTENTE E SULL'ADEGUATEZZA DELLE CONDIZIONI DI SICUREZZA IN ATTO E DI QUELLE CONSEGUIBILI CON LE OPERE DI MITIGAZIONE DEL RISCHIO NECESSARIE.

Si tratta di studi di carattere geologico, idrogeologico e idraulico volti ad individuare le eventuali conseguenze della realizzazione dell'intervento sullo stato di dissesto, a valutare dal punto di vista tecnico le conseguenze del dissesto sull'opera che si intende realizzare, vale a dire la vulnerabilità dell'opera stessa, e a individuare gli eventuali interventi di protezione o di messa in sicurezza necessari.

Lo studio deve contenere una valutazione di tipo geologico per individuare le conseguenze della realizzazione dell'intervento sullo stato di dissesto nel caso di frane o colate detritiche, di tipo idraulico nel caso di aree soggette a inondazione, ed una valutazione tecnica volta a stabilire le conseguenze del dissesto o della piena sull'opera che si intende realizzare, vale a dire la sua vulnerabilità. Tale valutazione deve basarsi sugli studi già disponibili (relazione ambiti, studi di bacino, relazioni tecniche di progettazioni) presso la pubblica amministrazione, eventualmente integrati ed aggiornati per tenere conto dell'evoluzione avvenuta nella situazione di dissesto o nella capacità di indagine tecnico-scientifica, in relazione anche alla tipologia e all'importanza dell'intervento da realizzare.

La valutazione tecnica deve accertare la sicurezza dell'esercizio delle funzioni cui sono destinati gli interventi ammessi, compatibilmente con lo stato di dissesto in essere o potenziale, e gli eventuali interventi di protezione da realizzare per ridurre la pericolosità del sito e/o la vulnerabilità dell'edificio.

Lo studio deve contenere una specifica dichiarazione che l'intervento, così come progettato, risulta compatibile con le condizioni di pericolosità indicate dalla cartografia degli ambiti ai sensi della L.R. n. 11/1998. Tale dichiarazione deve essere inoltre richiamata nel provvedimento di autorizzazione alla realizzazione dell'opera.

Lo studio, che deve basarsi sulla relazione geologica, idrogeologica e idraulica ove necessaria, deve essere articolato nelle seguenti parti:

- Individuazione della classificazione urbanistico-edilizia dell'intervento proposto, come specificato nel seguente paragrafo «Interventi edilizi»;
- Caratterizzazione dei vincoli presenti (in base agli artt. 35, 36 e 37 della L.R. n. 11/1998, oppure perimetrazione del P.A.I.

in assenza delle cartografie degli ambiti inedificabili) nell'area oggetto di intervento e in relazione al tipo di intervento da realizzare, rappresentati su idonea cartografia;

- Individuazione e illustrazione delle dinamiche e della pericolosità dei fenomeni che caratterizzano il vincolo;
- Valutazione della compatibilità dell'intervento con il fenomeno di dissesto considerato, con la sua dinamica e con la sua pericolosità;
- Valutazione della vulnerabilità dell'opera da realizzare in relazione anche agli usi alla quale essa è destinata;
- Definizione degli interventi di protezione adottati per ridurre la pericolosità del fenomeno, ove possibile, e/o la vulnerabilità dell'opera e valutazione della loro efficacia ed efficienza rispetto al fenomeno di dissesto ipotizzato;
- Conclusioni della verifica che dichiarino che l'intervento, così come progettato, risulta compatibile con le condizioni di pericolosità indicate dalla cartografia degli ambiti ai sensi della L.R. n. 11/1998.

Lo specifico studio non è necessario nel caso in cui si tratti di interventi volti alla tutela della pubblica incolumità dai fenomeni di natura idraulica, geologica e valanghiva, promossi dalle strutture regionali competenti per la tutela del territorio dai rischi idrogeologici.

#### INTERVENTI VOLTI A MIGLIORARE LA TUTELA DELLA PUBBLICA INCOLUMITÀ DAI FENOMENI DI NATURA IDRAULICA, GEOLOGICA E VALANGHIVA PRESENTI IN LOCO

Si tratta degli interventi di bonifica, di messa in sicurezza e sistemazione dei dissesti, di manutenzione, completamento e potenziamento delle opere di difesa da fenomeni idrogeologici esistenti, nonché di installazione di apparecchiature di monitoraggio meteo-idrologico e dei fenomeni di dissesto.

#### INFRASTRUTTURE.

Con tale termine si indicano gli interventi che l'uomo realizza sul territorio a sostegno delle strutture economico-politiche. In senso lato vi si può comprendere qualsiasi intervento strutturale facente parte di elementi o di insieme di elementi che vanno a modificare un ambiente per adeguarlo a particolari esigenze dell'uomo.

A titolo esemplificativo e non esaustivo, si riportano le seguenti tipologie di infrastrutture.

#### *Infrastrutture puntuali:*

- centralina idroelettrica senza presenza umana continuativa;
- fossa Imhoff;
- concimaia;
- opere di captazione di sorgenti;
- opere di presa da corsi d'acqua;
- pozzi;
- impianti di radiotelecomunicazione;
- cabine elettriche di trasformazione;
- paline e cartelli di segnalazione e/o di indicazione;
- bomboloni gas con tubazione di allacciamento ad un singolo edificio;
- servizi igienici, di ristoro e a servizio di aree ricreative o sportive.

#### *Infrastrutture lineari:*

- condotte forzate;

- muri di sostegno;
- canalizzazioni idrauliche;
- rampa di accesso ad autorimesse interrato esistenti;
- rampe di accesso ad altre infrastrutture;
- monorotaie (non omologate per il trasporto di persone);
- piste di sci;
- impianti a fune.

*Infrastrutture a rete:*

- cavi interrati ed aerei (telefono, fibra ottica, distributore elettricità, ...);
- rete di fognatura, acquedotto, oleodotto, gasdotto, metanodotto, distribuzione locale di gas e metano, irrigazione, teleriscaldamento, ...

*Infrastrutture viarie:*

- strade statali;
- strade regionali;
- strade comunali;
- strade intercomunali;
- autostrade;
- piste poderali e interpoderali;
- strade vicinali;
- piste forestali;
- piste di accesso ad aree di lavorazione e cantieri;
- percorsi pedonali;
- percorso ciclabile;
- parcheggi e aree di sosta;
- reti infrastrutturali di trasporto continue (rete ferroviaria, trenini a cremagliera, monorotaie omologate per il trasporto di persone...).

**INTERVENTI EDILIZI.**

Nel presente documento vengono adottate le definizioni delle tipologie di interventi urbanistico-edilizi di cui alla deliberazione della Giunta regionale n. 2515/1999 e agli articoli 27 e 28 del Regolamento edilizio tipo regionale approvato dal Consiglio regionale ai sensi dell'art. 54, comma 1, della legge regionale 6 aprile 1998, n. 11:

- manutenzione ordinaria;
- manutenzione straordinaria;
- restauro e risanamento conservativo;

- ristrutturazione;
- nuova costruzione.

La tipologia di intervento dovrà chiaramente essere indicata nel titolo del progetto soggetto alle presenti linee guida e nello studio di compatibilità dell'intervento, quando richiesto. In ogni caso la valutazione espressa dalla struttura regionale competente sulla compatibilità dell'intervento, quando necessaria, terrà conto del tipo di intervento urbanistico-edilizio dichiarato.

Come specificato nelle linee guida di cui al capitolo II, paragrafo A, della deliberazione della Giunta regionale n. 2515/1999, gli interventi previsti in ciascuna delle categorie individuate dalla deliberazione medesima « ... sono, di norma, integrati o correlati ad interventi di categorie diverse. Pertanto, occorre tenere conto del carattere assorbente della categoria "superiore" rispetto a quella "inferiore", al fine dell'esatta individuazione degli interventi da realizzare e della puntuale applicazione delle disposizioni. Pertanto quando un intervento edilizio comprende contestualmente diversi tipi di opere, ancorché diversamente classificabili, tutte rientrano nella categoria di quella prevalente di maggior rilievo: la gradualità degli interventi di recupero, al fine di stabilirne la prevalenza, va intesa dal minimo costituito dalle opere di manutenzione ordinaria, fino all'intervento più complesso costituito dalla ristrutturazione. Il sommarsi di più interventi ancorché della stessa categoria, può condurre a configurare l'insieme delle opere come appartenenti ad una categoria superiore. Tale accertamento dovrà essere effettuato in sede di verifica della conformità alle norme urbanistico-edilizie. ...».

Per quanto concerne la ristrutturazione si specifica che la cosiddetta «ristrutturazione totale» con demolizione e ricostruzione su diverso sedime è ammissibile solo se finalizzata a conseguire la diminuzione delle condizioni di vulnerabilità della struttura in relazione alle dinamiche di dissesto previste e una maggiore sicurezza complessiva dell'edificio.

Ai fini del presente documento sono da intendersi, inoltre, come «nuova costruzione» tutti gli interventi di ripristino sui fabbricati diroccati nei casi in cui lo stato attuale di detti fabbricati non consenta di desumerne gli elementi tipologici, formali o strutturali originali.

Per le infrastrutture puntuali, lineari e a rete si utilizzano le seguenti tipologie di intervento e le relative definizioni:

- manutenzione ordinaria;
- manutenzione straordinaria;
- adeguamento funzionale;
- nuova costruzione.

Per le infrastrutture viarie si utilizzano le seguenti tipologie di intervento definizioni:

- manutenzione ordinaria;
- manutenzione straordinaria;
- adeguamento funzionale e allargamento;
- nuova costruzione.

#### INTERVENTI PER ADEGUAMENTO IGIENICO-SANITARIO, TECNOLOGICO E DI FRUIBILITÀ

Qualsiasi intervento finalizzato a:

- conseguire la conformità richiesta da norme di legge o regolamenti quali quelle igienico-sanitarie, di prevenzione degli incendi, di abbattimento delle barriere architettoniche, di risparmio energetico e di isolamento fonico, di sicurezza degli edifici;
- migliorare l'efficienza dell'edificio, attraverso la realizzazione di scale, ascensori, canne fumarie, impianti tecnologici a fini energetici o per le radio-telecomunicazioni, delimitare la proprietà mediante cancellate, staccionate, muri di cinta e recinzioni.

La realizzazione di tali interventi può anche comportare:

- aumenti di volume o di superfici,

- coinvolgere le strutture portanti, i tamponamenti, i rivestimenti,
- lo spostamento delle quote degli orizzontamenti e delle tramezzature interne,
- l'ampliamento in elevazione per aumentare l'altezza netta dei piani esistenti, compresi i sottotetti con locali abitabili, fino al raggiungimento, per ciascun piano, di quelle minime stabilite dalle vigenti disposizioni, ove compatibile con il carattere architettonico delle strutture edilizie preesistenti,
- la modifica della sagoma esterna dell'edificio e la realizzazione di opere murarie esterne,
- la realizzazione di nuovi manufatti.

#### INTERVENTI STRUTTURALMENTE RILEVANTI

Per la definizione degli interventi strutturalmente rilevanti in termini di interazione con le dinamiche di dissesto previste si fa riferimento alle definizioni contenute nei paragrafi C, D ed E della deliberazione di Giunta regionale n. 2515/1999. In particolare, sono strutturalmente rilevanti i seguenti interventi, indicati con riferimento all'elencazione della deliberazione della Giunta regionale n. 2515/1999 suddetta:

- Paragrafo C – Manutenzione straordinaria: comma 3, lett. a), punti 6) e 8), punto 9) solo nel caso di realizzazione di recinzioni e muri di cinta in aree ad elevata pericolosità per colata di detrito (DF-1) e per inondazione (Fascia A) ; comma 3, lett. b), punto 1); comma 3, lett. d), punti 1) e 2);
- Paragrafo D – Restauro e risanamento conservativo: comma 5, lett. c), punti 1), 5), 6); comma 6, lett. d), e), h);
- Paragrafo E – Ristrutturazione edilizia: comma 2, lett. a), punti 4) e 5); comma 2, lett. b), punti 1) (limitatamente alle aperture) e 3); comma 2, lett. c), punti 1), 2) e 3).

Nel caso di nuove costruzioni si considera non rilevante in termini di interazione con le dinamiche di dissesto previste, la realizzazione di:

- a) antenne di radiotelecomunicazione e relativi impianti (ad esclusione dei tralicci e dei manufatti tecnici);
- b) paline e cartelli di segnalazione e/o indicazione;
- c) recinzioni, muri di cinta, cancellate e staccionate (ad eccezione dei casi in aree ad elevata pericolosità per colata di detrito (DF-1) e per inondazione (Fascia A);
- d) scavi per posa di tubazioni o cavi di profondità inferiore a 1,5 metri;
- e) fosse Imhoff;
- f) allacciamenti privati alle reti di urbanizzazione primaria.

#### CAPITOLO I. PROCEDURE

Paragrafo A. ADEMPIMENTI COMUNALI IN ORDINE ALLA REDAZIONE DELLE CARTOGRAFIE DEGLI AMBITI INEDIFICABILI DI CUI AL TITOLO V DELLA L.R. 11/1998.

1. Per la redazione, da parte dei Comuni, della cartografia di cui al titolo V della legge regionale 6 aprile 1998, n. 11 – Normativa urbanistica e di pianificazione territoriale della Valle d'Aosta, si dovranno seguire le seguenti procedure :
  - a) Le delimitazioni cartografiche dovranno riguardare tutti gli ambiti inedificabili di cui al titolo V della legge regionale 6 aprile 1998, n. 11 ed essere effettuate in apposita cartografia riguardante l'intero territorio comunale, corredata di una relazione tecnico-illustrativa; al fine di consentirne una facile lettura ed una corretta applicazione, è necessario produrre varie carte tematiche nonché stralci in scala di maggior dettaglio per quanto concerne il territorio urbanizzato.
  - b) La deliberazione consiliare di adozione della cartografia dovrà contenere l'elencazione di tutti gli elaborati motivazionali e/o prescrittivi nonché l'eventuale precisazione e motivazione in ordine all'assenza di una o più categorie di ambiti inedificabili o ai motivi che prevedono il differimento nella individuazione di uno di essi.
  - c) Le delimitazioni cartografiche relative alle aree boscate di cui all'articolo 33, comma 11, saranno definite di concerto

con la struttura regionale competente in materia di tutela del paesaggio al fine di costituire anche la cartografia di riferimento per l'individuazione dei territori coperti da foreste e da boschi in applicazione del Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, «Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137», individuata dal provvedimento di cui all'art. 12 – Contenuti ed elaborati del PRG – della L.R. 11/98.

- d) Per la delimitazione cartografica degli ambiti inedificabili di cui agli articoli 34, 35, 36 e 37, o per apportare variazioni alla loro delimitazione, preventivamente all'adozione da parte del Consiglio Comunale, il Sindaco o suo delegato ed i tecnici incaricati dai Comuni procedono a concertazione con le strutture competenti, sulla base di una bozza che individui la probabile localizzazione delle aree e dei fenomeni, le modalità seguite per la perimetrazione e l'ambito territoriale sul quale procedere agli eventuali approfondimenti ritenuti indispensabili per le finalità della legge, seguendo i criteri di seguito enunciati.

La concertazione concerne, in sintesi, la tipologia e la scala di dettaglio delle perimetrazioni e degli approfondimenti, gli standard informatici di consegna della documentazione, nonché la condivisione degli esiti finali degli stessi riportati in apposita cartografia, motivazionale e prescrittiva, e accompagnati da una relazione tecnica esplicativa.

Gli approfondimenti dovranno riguardare prioritariamente gli ambiti urbanizzati o urbanizzabili (individuati sulla base della tavola del PRG da produrre per la concertazione), gli ambiti interessati da attività che presuppongono la presenza continuativa di persone (domaine skiable, ecc..) e gli ambiti interessati da infrastrutture (strade di rilevanza statale, regionale o comunale ..).

La concertazione comprende altresì, quando ritenuto necessario, l'effettuazione di un sopralluogo congiunto per accertare lo stato dei luoghi in condizioni meteorologiche e del terreno adeguate.

- e) Le strutture regionali competenti redigono, nella fase di concertazione preventiva, un verbale di intesa che indica gli accordi raggiunti con i tecnici incaricati dai Comuni; tale verbale costituirà parte integrante della documentazione che deve essere presentata da parte del Comune per l'approvazione della cartografia degli ambiti inedificabili, che dovrà essere coerente con quanto in esso stabilito.
2. Le domande di approvazione della cartografia degli ambiti inedificabili dovranno essere indirizzate alla struttura regionale competente in materia di urbanistica corredate dalla seguente documentazione:
- a) copia conforme all'originale della deliberazione consiliare di adozione della cartografia, resa esecutiva ai sensi della legislazione vigente ;
- b) originale della cartografia comprendente:
- due copie della cartografia delle aree valanghive;
  - tre copie della cartografia delle zone umide e laghi e delle rispettive relazioni ;
  - tre copie della cartografia delle aree boscate e della relativa relazione;
  - due copie delle aree soggette a frana e della relativa relazione;
  - due copie delle aree soggette a colate di detrito e della relativa relazione;
  - due copie delle aree inondabili e della relativa relazione ;
  - copia dei verbali di intesa di cui al precedente punto 1, lettera d).
- c) La domanda di approvazione, recante l'elenco degli ambiti inedificabili di cui si chiede l'approvazione, la precisazione degli altri ambiti eventualmente già approvati e se trattasi di modificazione i o prima approvazione.
- d) Nel caso in cui si tratti di una variante alla cartografia precedentemente approvata, dovranno essere presentati, oltre allo stralcio della cartografia relativo alla parte di territorio oggetto di variante, tutti gli elaborati che dalla variante sono interessati anche tutti gli elaborati completi in cui la variante è contenuta, sia su base CTR sia su base catastale. Tali elaborati sostituiranno in toto quelli precedentemente approvati.
- e) Tutta la documentazione, comprese cartografie e relazioni tecniche, dovranno essere consegnate anche su supporto informatico, secondo gli standard concordati con i competenti uffici.

3. I Comuni che, secondo quanto previsto dalla l.r. n. 11/1998 e dal Piano dell'assetto idrogeologico – PAI, erano stati esonerati dall'adeguamento della cartografia degli ambiti inedificabili, poiché già dotati di una cartografia considerata dalla Regione «coerente» con i citati strumenti normativi e programmatici, visto il tempo trascorso, dovranno comunque aggiornare la cartografia, seguendo la procedura del presente paragrafo.

**Paragrafo B. PROCEDURE E ADEMPIMENTI PROMOSSI DAL COMUNE PER L'APPROVAZIONE, DA PARTE DELLA GIUNTA REGIONALE, DELLE CARTOGRAFIE DEGLI AMBITI INEDIFICABILI DI CUI AL TITOLO V DELLA L.R. 11/1998 O LORO MODIFICHE.**

1. L'unità organizzativa responsabile del procedimento è la struttura regionale competente in materia di urbanistica, che deve ottemperare alla procedura di cui al successivo punto 2.
2. Le domande di approvazione della cartografia degli ambiti inedificabili di cui al titolo V della L.R. 11/1998 sono inoltrate alla competente struttura in materia di urbanistica, cui spettano i seguenti adempimenti:
  - a) verifica della regolarità e completezza della documentazione allegata alla domanda di approvazione. Qualora la domanda sia ritenuta non regolare o incompleta, la competente struttura in materia di urbanistica ne dà comunicazione al Comune interessato, entro il termine di 30 giorni, indicando le cause dell'irregolarità o dell'incompletezza. In questo caso, il termine di 120 giorni per l'approvazione della cartografia decorrerà dal ricevimento della domanda regolarizzata o completata ;
  - b) se la domanda è ritenuta regolare e completa, la competente struttura in materia di urbanistica invia ai servizi regionali competenti per materia tra quelli che compongono la Conferenza di cui alla successiva lettera c), copia della cartografia, che dovrà essere esaminata dai servizi medesimi nei 60 giorni successivi al ricevimento della stessa ;
  - c) la competente struttura in materia di urbanistica, entro 100 giorni dal ricevimento in Regione della domanda di approvazione, cura la convocazione e il coordinamento della Conferenza di pianificazione di cui all'art. 15, comma 3, della legge regionale n. 11/98, alla quale, secondo quanto previsto dall'articolo 38 della legge regionale n. 11/98, partecipano altresì, a seconda della cartografia oggetto di esame, i tecnici incaricati dal Comune della redazione della cartografia e, ove necessario, i tecnici incaricati della redazione degli altri ambiti inedificabili ;
  - d) la cartografia è esaminata dalla Conferenza di pianificazione ;
  - e) acquisita la determinazione della Conferenza di pianificazione, la struttura competente in materia di urbanistica predispose la proposta di provvedimento amministrativo da sottoporre alla Giunta regionale in modo da assicurare, per la conclusione del procedimento, il rispetto del termine di 120 giorni dal ricevimento in Regione della domanda. Il provvedimento della Giunta regionale può consistere, sulla scorta delle determinazioni della conferenza di pianificazione, in:
    - approvazione della cartografia;
    - approvazione, con modificazioni, della cartografia;
    - approvazione parziale della cartografia ;
    - approvazione parziale, con modificazioni, della cartografia;
    - non approvazione della cartografia ;
  - f) non appena approvata, la competente struttura in materia di urbanistica trasmette al Comune interessato una copia conforme all'originale della deliberazione della Giunta regionale, unitamente all'originale della cartografia recante gli estremi del provvedimento di Giunta.
  - g) nel caso in cui la cartografia sia approvata con modificazioni, le strutture regionali provvederanno a indicare le modifiche da apportare su carta tecnica regionale in scala 1:10.000 o di maggiore dettaglio; le nuove perimetrazioni dovranno essere riportate su carta catastale e su tutte le cartografie indicate ai capitoli successivi per ciascuna tipologia di dissesto, a cura del Comune.
  - h) Gli elaborati adeguati dovranno essere sottoposti a formale verifica da parte della struttura regionale competente entro 60 giorni dalla data di ricevimento, da parte del Comune, della deliberazione della Giunta regionale.

**Paragrafo C. PROCEDURE E ADEMPIMENTI PROMOSSI DALLA REGIONE PER L'APPROVAZIONE DELLE CARTOGRAFIE DEGLI AMBITI INEDIFICABILI DI CUI AL TITOLO V DELLA L.R. 11/1998 O LORO MODIFICHE.**

1. Il comma 4bis dell'articolo 38 della L.R. n. 11/1998, stabilisce che anche la Regione può promuovere la revisione della cartografia di perimetrazione delle aree a diversa pericolosità per frane, colata di detrito, inondazione e valanghe, sulla base di specifiche indagini di approfondimento della situazione di dissesto che possono comportare una modifica della cartografia comunale degli ambiti già esistenti oppure la definizione di una specifica cartografia degli ambiti.
2. In tal caso, la struttura regionale competente in materia di difesa del suolo richiede l'attivazione della procedura di revisione alla struttura regionale competente in materia di urbanistica, trasmettendo almeno tre copie dello studio corredato dalle cartografie con le nuove perimetrazioni delle aree soggette a frane, colate di detrito, inondazione o valanghe, su carta tecnica regionale in scala non inferiore a 1:10.000.
3. La struttura regionale competente in materia di urbanistica è l'unità organizzativa responsabile del procedimento cui spettano i seguenti adempimenti:
  - a) convoca, nei 60 giorni successivi al ricevimento della domanda regolare e completa, la conferenza di pianificazione di cui all'articolo 15, comma 3, alla quale partecipano i responsabili delle strutture regionali competenti in materia di urbanistica, di difesa del suolo e vincoli idrogeologici, il Sindaco del Comune interessato dalle perimetrazioni, o suo delegato, ed altri soggetti eventualmente individuati dal responsabile del procedimento in relazione ai contenuti della modifica;
  - b) la cartografia è esaminata dalla Conferenza di pianificazione che può richiedere alla struttura regionale competente in materia di difesa del suolo tutte le integrazioni necessarie per poter esprimere il proprio parere positivo, anche a maggioranza;
  - c) acquisita la determinazione della Conferenza di pianificazione, la struttura competente in materia di urbanistica predispone la proposta di provvedimento amministrativo di approvazione della cartografia, da sottoporre alla Giunta regionale entro 30 giorni dall'espressione di parere positivo da parte della Conferenza di pianificazione;
  - d) ad approvazione avvenuta da parte della Giunta regionale, la struttura competente in materia di urbanistica trasmette al Comune interessato una copia conforme all'originale della deliberazione della Giunta regionale, unitamente all'originale della cartografia recante gli estremi della deliberazione suddetta;
  - e) le nuove perimetrazioni, validate dalla Regione prima di essere trasmesse nuovamente al Comune, devono essere riportate, a cura del Comune stesso, su carta catastale e su tutte le altre cartografie indicate ai capitoli successivi per ciascuna tipologia di dissesto.

#### Paragrafo D. CRITERI ED INDIRIZZI DI CARATTERE TECNICO

1. Nel Capitolo II e seguenti sono indicati i criteri e gli indirizzi tecnici da applicare per la perimetrazione delle aree a diversa pericolosità idrogeologica in relazione al diverso fenomeno che determina tale pericolosità. Nel presente paragrafo sono fornite indicazioni di carattere generale, valide per tutte le tipologie dei fenomeni considerati.
2. La cartografia di base, coerentemente con quanto stabilito dal provvedimento attuativo del 15.02.1999, n. 418 di cui all'art. 12 – Contenuti ed elaborati del PRG della L.R. 11/98, è la seguente:
  - a) Carte motivazionali: carta tecnica regionale in scala 1:10.000 estesa a tutto il territorio e carta tecnica in scala 1:5.000 per le parti antropizzate e ovunque necessario.
  - b) Carte prescrittive: carta tecnica regionale, almeno in scala 1:10.000 estesa a tutto il territorio, carta tecnica in scala 1:5.000 per le parti antropizzate, fino a quando non siano state definite ed approvate la carta base catastale in scala 1:5.000 estesa a tutto il territorio e la carta base catastale in scala 1:2.000 per le parti antropizzate.
3. Il territorio comunale deve essere analizzato per valutarne il grado di propensione al dissesto per frana, per colata di detrito e per valanga o di inondabilità in caso di piena, individuare le aree di probabile localizzazione del fenomeno idrogeologico considerato e il grado di pericolosità ad esso connesso. Le procedure adottate per effettuare tali valutazioni devono essere riportate nella documentazione prevista per ciascuna categoria di dissesto e indicata nei capitoli successivi.
4. La valutazione deve prescindere, salvo che non sia diversamente ed espressamente disposto negli specifici criteri tecnici per l'individuazione dei diversi ambiti inedificabili, dalle opere di protezione esistenti. La semplice presenza delle opere di protezione non può costituire di per sé elemento sufficiente a ridurre il rischio. Attraverso una specifica analisi locale che tenga conto delle caratteristiche dell'opera, del suo grado di conservazione e del suo livello di manutenzione, l'eventuale esistenza di opere di protezione potrà costituire un elemento di valutazione nella definizione del grado di pericolosità del dissesto individuato. La pericolosità non potrà comunque mai essere ridotta a zero, anche in presenza di opere in

piena efficienza, restando sempre una possibilità che l'opera possa non essere in grado di contenere il dissesto previsto. Per questo motivo, in ogni caso, un'area con una seppure limitata propensione al dissesto è classificata come area a bassa pericolosità e sottoposta di conseguenza alle limitazioni e cautele previste nei successivi capitoli. È necessario dunque, mediante una corretta pianificazione urbanistica, evitare l'espansione delle zone edificabili in aree poste in sicurezza.

5. La valutazione della pericolosità idrogeologica di una data area deve anche prescindere dalla previsione di realizzare una specifica opera di protezione. Nel caso in cui l'opera di protezione sia in corso di realizzazione (siano, cioè, già state avviate le procedure di affidamento dei lavori o sia già stato garantito il finanziamento nell'ambito dei programmi di intervento nel settore della difesa del suolo), può essere individuata l'area interessata dal dissesto o con propensione al dissesto, utilizzando idonee metodologie geologiche, geomorfologiche ed idrauliche, da concordare in sede di concertazione con le strutture regionali interessate. L'area può essere quindi classificata come «area o fascia di cautela» e rappresentata nella cartografia di cui al punto 2. del presente capitolo con il colore viola. Per l'area suddetta devono infine essere definite le norme d'uso applicabili in via transitoria, fino a quando non saranno completati i lavori di protezione ipotizzati. In linea generale non si prevede che l'area possa essere distinta in sottozona ai fini della determinazione delle norme d'uso applicabili, per cui, trattandosi di una disciplina d'uso transitoria, essa deve essere unica per l'intera area o fascia di cautela.
6. In modo del tutto analogo a quanto previsto al precedente punto 5., sono classificate «aree o fasce di cautela» anche quelle per le quali, in sede di concertazione, è stato ritenuto necessario un approfondimento, ma l'attività di approfondimento è stata rinviata ad un momento successivo, e i territori della Fascia C, di cui al Piano stralcio delle fasce fluviali delimitati nelle tavole grafiche con segno grafico indicato come «limite di progetto tra la Fascia B e la Fascia C».
7. La disciplina d'uso delle aree o fasce di cautela può corrispondere a quella di un'area ad elevata o media pericolosità oppure può essere definita specificatamente in funzione delle caratteristiche del dissesto e del livello di indeterminatezza delle informazioni disponibili rispetto a quelle necessarie per una perimetrazione definitiva dell'area stessa. In ogni caso la disciplina d'uso applicabile alle aree o fasce di cautele non può mai corrispondere a quella delle aree a bassa pericolosità. In assenza di specifica indicazione sono da adottarsi le norme d'uso corrispondenti a :
  - a) quelle delle fasce a rischio elevato per i terreni soggetti a rischio di valanghe e slavine ;
  - b) quelle delle fasce a rischio medio, elevabile in funzione delle condizioni di rischio, per i terreni sedi di frane, di colate di detrito o di inondazione.
8. Nella delimitazione dei perimetri delle diverse aree, si dovrebbe, nei limiti del possibile, evitare di intercettare e quindi dividere edifici e/o manufatti esistenti. Nel caso in cui ciò avvenga, bisogna valutare il livello di interazione tra il fenomeno di dissesto previsto e le strutture dell'edificio e/o manufatto, applicando le norme più restrittive laddove sia ipotizzata una seria compromissione dell'edificio e/o manufatto stesso in caso di evento.
9. Ai fini della valutazione della riduzione del grado di pericolosità in una determinata area conseguente alla realizzazione di un'opera di protezione, devono essere compiutamente riportati i seguenti elementi:
  - i dati relativi al progetto (Committente, progettista, ..);
  - la descrizione della tipologia e della geometria delle opere realizzate, evidenziando le eventuali difformità con quanto previsto in fase di progetto;
  - la localizzazione delle opere realizzate su un estratto della carta della dinamica fluviale di dettaglio adeguato, quando si tratta di opere di sistemazione relative ai fenomeni idraulici, oppure su un estratto della carta dei dissesti quando si tratta di opere di sistemazione di frane o di valanghe;
  - i dati caratteristici del fenomeno fisico sulla base dei quali sono state dimensionate le opere di protezione quali, ad esempio,
  - le portate smaltibili e le variabili utilizzate nel caso di sistemazioni idrauliche, le pressioni nel caso di valanghe, la dimensione dei massi nel caso di frane (allegare eventualmente le fotocopie della relazione tecnica del progetto);
  - le sezioni oggetto di verifica sia dei fenomeni fisici previsti sia dei manufatti di protezione realizzati con la relativa ubicazione in carta; devono essere altresì evidenziati gli eventuali franchi di sicurezza previsti e realizzati;
  - un commento critico delle eventuali differenze esistenti tra dati di progetto e valori di riferimento previsti per il determinato fenomeno ove esistenti;
  - stato di conservazione delle opere di protezione.

10. Come stabilito ai commi 5 e 6 dell'art. 35, nelle aree ad alta e media pericolosità di cui ai commi 1 e 2 dello stesso articolo 35 e nelle fasce A e B di cui all'art. 36:

- a) sono consentiti gli interventi conseguenti a proroghe, varianti e rinnovi del titolo abilitativo che non comportino la modifica sostanziale dell'opera come originariamente prevista. Si specifica che sono da intendersi come modifiche sostanziali tutte le variazioni dell'opera originariamente concessionata che aumentano il numero di unità immobiliari o che mutano la destinazione d'uso dell'immobile concessionato e che non sono compatibili con lo stato di dissesto esistente, che vanno cioè ad alterare lo stato di dissesto o ad aggravare la vulnerabilità dell'immobile;
- b) in caso di motivata necessità, e compatibilmente con la sicurezza dell'esercizio delle funzioni cui sono destinati:
- la Giunta regionale può deliberare l'esecuzione di interventi diretti alla salvaguardia di rilevanti interessi economici e sociali; tali progetti devono essere corredati di uno specifico studio sulla compatibilità dell'intervento con lo stato di dissesto esistente e sull'adeguatezza delle condizioni di sicurezza in atto e di quelle conseguibili con le opere di mitigazione del rischio necessarie;
  - il Comune può autorizzare, per gli edifici isolati esistenti (intesi come case sparse, vale a dire gli edifici disseminati nel territorio ad una distanza tale tra loro da non poter costituire nucleo o centro abitato e non inseriti in zone di tipo A, B o C del PRG, nonché i beni culturali isolati di cui all'art. 37 delle norme del PTP), e per gli edifici danneggiati o distrutti a causa dei dissesti idraulici, geologici o valanghivi occorsi dal 15 ottobre 2000, la realizzazione di interventi edilizi, altrimenti non consentiti ai sensi dei precedenti paragrafi C1 e C2, che presuppongano preventivi interventi di protezione a carico del promotore dell'iniziativa e che assicurino un grado di protezione adeguato dell'area in cui sorgono. Nel caso di aree isolate sono ammissibili gli interventi di nuova edificazione con destinazioni ad usi e attività agro-silvo-pastorali o artigianali, di strutture connesse alla pratica delle attività escursionistiche ed alpinistica o alla ristorazione a diretto servizio delle piste da sci.

A tale fine il Comune deve accertare le motivazioni per le quali l'intervento non è realizzabile in altra area a minore rischio, la compatibilità dell'intervento con lo stato di dissesto in essere o potenziale e gli eventuali interventi di protezione da realizzare per ridurre la pericolosità del sito e/o la vulnerabilità dell'edificio. Perché possa essere valutata l'ammissibilità di tali interventi, il proponente deve presentare uno specifico studio sulla compatibilità dell'intervento con lo stato di dissesto esistente e sull'adeguatezza delle condizioni di sicurezza in atto e di quelle conseguibili con le opere di mitigazione del rischio necessarie. Tale studio viene valutato dalla struttura regionale competente nelle diverse tipologie di dissesto, per verificare che l'intervento e le opere di mitigazioni previste non possano causare pregiudizio alle aree limitrofe alterandone lo stato di pericolosità preesistente. Il provvedimento di autorizzazione è poi rilasciato dal Comune secondo quanto disposto dallo Statuto comunale.

La norma stabilisce che gli interventi di messa in sicurezza necessari siano a carico del promotore dell'iniziativa, non prevedendo alcun finanziamento pubblico, se non per gli interventi diretti alla salvaguardia di edifici di proprietà degli enti pubblici. Tale divieto di finanziamento deve essere coordinato con il disposto dell'articolo 19 - Agevolazioni per la messa in sicurezza degli edifici - della legge regionale 24 giugno 2002, n. 11, concernente «Disciplina degli interventi e degli strumenti diretti alla delocalizzazione degli immobili siti in zone a rischio idrogeologico», che stabilisce che la Regione provvede al rimborso parziale (nella misura massima del 75 per cento della spesa ammissibile) delle spese sostenute per la realizzazione di opere di messa in sicurezza di edifici di proprietà privata, a qualsiasi uso destinati, situati nelle zone come di seguito indicate dall'art. 19, comma 1 della citata L.R. n.11/2002:

- terreni sedi di frane classificate a media pericolosità ai sensi dell'articolo 35, comma 1, lettera b), della L.R. 11/1998;
- terreni a a rischio di inondazione ricadenti nelle fasce B ai sensi dell'articolo 36 della L.R. 11/1998;
- aree a medio rischio di valanghe o di slavine di cui all'articolo 37, comma 1, lettera b), della L.R. 11/1998.

Si stabilisce, pertanto, che il Comune non possa rilasciare l'eventuale autorizzazione in attuazione di quanto previsto dall'art.35, comma 6, della L.R. n. 11/1998, nel caso in cui la Regione abbia già concesso, nei 5 anni precedenti, un contributo ai sensi della L.R. n. 11/2002.

Allo stesso modo, non è ammissibile il contributo di cui alla L.R. n. 11/2002 a favore di immobili per i quali sono stati autorizzati dal Comune, nei cinque anni precedenti, interventi ai sensi dei commi 5 e 6 dell'art. 35.

Le opere di mitigazione del rischio e per la messa in sicurezza della struttura realizzate dal privato devono essere periodicamente soggette ad una valutazione di efficienza rispetto a quanto approvato: ogni 5 anni al massimo, op-

pure ogni qualvolta siano realizzati interventi di ricostruzione delle suddette opere, il privato deve presentare al Comune e alla struttura regionale competenti una specifica relazione, sottoscritta da un tecnico abilitato, che ne attesti l'efficienza.

11. Nei casi diversi da quelli indicati alla lettera b) del precedente punto 10, continua a trovare piena applicazione quanto disposto all'art. 19 della L.R. n. 11/2002.
12. In fase di elaborazione delle varianti di adeguamento dei piani regolatori generali comunali al PTP e alla legge regionale 6 aprile 1998, n. 11, non possono essere individuate nuove zone edificabili se ricomprese in aree sottoposte alla disciplina di cui agli articoli 35, 36 e 37 della legge n. 11/1998, ivi compresi gli ampliamenti di zona; è parimenti inammissibile la riproposizione di zone edificabili ai sensi dei vigenti PRG, ma completamente inedificate e interamente gravate da vincoli di inedificabilità.

Al fine di evitare che la presenza di due diversi atti all'interno di uno stesso strumento di pianificazione (le cartografie degli ambiti inedificabili e quelle della zonizzazione) possano far nascere nel cittadino «perplexità» tali da configurare un possibile vizio di legittimità, i diversi elaborati di PRG devono possedere carattere di «unicità normativa» e tale risultato può essere raggiunto sia mediante gli elaborati di tipo cartografico sia mediante quelli di tipo normativo. Nel caso delle aree in questione, siano esse marginali o intercluse, è quindi necessario rendere maggiormente evidenti, anche sulle rappresentazioni cartografiche, le limitazioni all'edificazione determinate dalla disciplina degli ambiti inedificabili opportunamente richiamata nella parte normativa.

L'indicazione di tali limitazioni all'edificazione nelle aree di cui è caso deve avvenire attraverso l'adozione di un simbolo (l'asterisco) da aggiungere alla sigla di sottozona (es. Ba12\*). Il suddetto asterisco (applicato al codice di sottozona ogniqualvolta questo compare negli elaborati di piano) ha dunque, nel caso esemplificativo in esame, la funzione di richiamare l'attenzione sulla disciplina dettata, o dalle Norme tecniche di attuazione (NTA) o dalla apposita disciplina allegata alle cartografie degli ambiti inedificabili, per le parti di zona B interessate da un vincolo di inedificabilità per rischi idrogeologici.

## CAPITOLO II.

### INDIVIDUAZIONE DEI TERRENI SEDI DI FRANE E RELATIVA DISCIPLINA D'USO

(art. 35, comma 1, della L.R. 6 aprile 1998, n. 11)

#### Paragrafo A. LINEE GUIDA

1. Lo scopo di tale cartografia è definire il grado di propensione al dissesto per frana del territorio, suddividendolo in aree a diversa pericolosità, che costituiscono quindi una localizzazione probabile dei fenomeni.
- a) L'individuazione deve essere effettuata su base geologica, geomorfologica, idrogeologica e geostrutturale, ossia su caratteri direttamente visibili sul terreno, integrandoli, ogni qualvolta sia possibile, con osservazioni proprie della Geologia Applicata, come la lettura delle lesioni sui fabbricati, la lettura di strumentazioni geotecniche, le indagini storiche, ecc.
- b) La delimitazione cartografica dei terreni sedi di frane in atto o potenziali, così come definiti dall'art. 35, dovrà tener conto delle caratteristiche cinematiche dei fenomeni. In particolare, ricadranno nelle aree in frana sia i settori sottostanti raggiungibili dalla frana (area di invasione), sia i settori a monte interessati dall'eventuale movimento retrogressivo innescato dal dissesto.
- c) Dovranno essere rappresentati con elaborati cartografici distinti (carte di analisi dei vincoli alle scale 1:10.000 e 1:5.000) i diversi fattori che possono incidere sulla stabilità, al fine di rendere immediatamente comprensibile il contributo che essi apportano alla carta di sintesi sulla pericolosità geologica.
- d) Tipi di analisi cartografiche richieste per frane:
- CARTE MOTIVAZIONALI: Carta geologica-morfologica  
Carta dei dissesti  
Carta clivometrica  
Carta di uso del suolo a fini geodinamici
  - CARTA PRESCRITTIVA: Zone di probabile localizzazione dei fenomeni: Fc zona o fascia di cautela (color viola);  
Aree oggetto di perimetrazione: F1 aree dissestate di grande pericolosità (colore rosso);  
F2 aree dissestate di media pericolosità (colore giallo);

F3 aree dissestate di bassa pericolosità (colore verde).

2. Fatta salva la chiarezza di ogni elaborato cartografico, si ammette la possibilità di raggruppare più tematismi, riducendo quindi il numero complessivo di cartografie prodotte. In particolare, nella cartografia dei dissesti deve essere evidenziato il grado di attività dei fenomeni, da tenere in considerazione per la redazione della carta di sintesi sulla pericolosità geologica.
3. È necessario che l'analisi delle porzioni di territorio interessate da instabilità in atto o potenziali sia supportata da una RELAZIONE TECNICA di accompagnamento della cartografia motivazionale e prescrittiva. La relazione è l'indispensabile strumento di spiegazione e integrazione della cartografia di analisi e di sintesi prodotta. Essa deve pertanto comprendere i seguenti argomenti:
  - a) note illustrative della carta geologico-geomorfologica (descrizione delle litologie e dei depositi cartografati, con riferimento diretto alle situazioni osservate sul terreno; descrizione dell'assetto geomorfologico del territorio, differenziandolo per settori omogenei; descrizione dell'assetto idrogeologico del territorio, relativamente almeno alle sorgenti ed alle zone di emergenza della falda) ;
  - b) note illustrative della carta dei dissesti (descrizione delle varie tipologie di dissesto riscontrate, integrata puntualmente con i dati relativi ad ogni singolo caso di dissesto rilevato e cartografato; devono sempre essere citate le fonti dei dati, distinguendo tra i dati desunti dal rilievo di terreno ed i dati di natura storico-bibliografica);
  - c) note illustrative della carta dell'acclività (motivazioni dei criteri adottati per la definizione delle classi di acclività);
  - d) note illustrative della carta d'uso del suolo a fini geodinamici (descrizione delle tipologie distinte sulla carta, con riferimento diretto alle situazioni rilevate);
  - e) note illustrative della carta di sintesi del rischio di frana, contenenti le motivazioni che hanno portato all'assegnazione ad una data classe di rischio di ogni fenomeno;
  - f) prescrizioni generali e/o raccomandazioni sui limiti di edificazione e sugli accorgimenti costruttivi che devono essere introdotte per ogni classe di rischio.

Paragrafo B. CRITERI PER L'INDIVIDUAZIONE DELLA PERICOLOSITÀ

1. Ai sensi dell'art. 35, comma 1, i terreni sedi di frane in atto o potenziali sono distinti, in funzione della pericolosità geologica, nelle classi alta, media e bassa.

Nell'individuazione dei terreni in funzione della loro pericolosità geologica, si seguono i seguenti criteri indicativi:

- a) *Aree ad alta pericolosità* – F1. Settori soggetti o potenzialmente soggetti a fenomeni franosi che possono essere innescati anche da deboli eventi idrogeologici, quali quelli che caratterizzano l'andamento climatico medio stagionale (massimi primaverili ed autunnali, cicli di gelo e disgelo):
  - 1) frane di crollo coinvolgenti elevati volumi, estese superfici, e con marcato stato di attività;
  - 2) coni e falde detritiche decisamente attive e sovrastanti zone di alimentazione, ove non venisse effettuata una perimetrazione specifica ai sensi dell'art. 35, comma 2;
  - 3) aree di versante acclive fortemente imbibite interessanti elevati spessori di terreni di copertura con caratteristiche geotecniche scadenti;
  - 4) frane di scivolamento e colamento coinvolgenti spessori di terreno superiori a qualche metro o ad alta pericolosità;
  - 5) ghiacciai.
- b) *Aree a media pericolosità* – F2. Settori soggetti o potenzialmente soggetti a fenomeni franosi, con probabilità di accadimento meno frequente della classe precedente e che si innescano generalmente in occasione di eventi idrogeologici di una certa importanza:
  - 1) estesi settori con acclività > 50°;
  - 2) modesti fenomeni di crollo sporadico ed isolato da pareti rocciose;

- 3) coni detritici, falde detritiche e coni misti sporadicamente attivi, ove non venisse effettuata una perimetrazione specifica ai sensi dell'art. 35, comma 2;
  - 4) fenomeni crionivali (rock glaciers, ecc.);
  - 5) porzioni di accumuli di frana e di paleofrana riconosciuti, corrispondenti ai settori più acclivi ed imbibiti o pericolosi;
  - 6) frane di scivolamento e colamento di piccole dimensioni;
  - 7) terreni di copertura privi di vegetazione, non ancora stabilizzati e quindi facilmente soggetti ad erosione (es. morene recenti);
  - 8) settori di versante acclive fortemente imbibite, caratterizzati da spessori limitati di terreno con caratteristiche geotecniche scadenti.
- c) *Aree a bassa pericolosità* – F3. Settori soggetti o potenzialmente soggetti a fenomeni franosi con probabilità di accadimento eccezionale, che si innescano generalmente in occasione di eventi idrogeologici particolarmente gravosi:
- 1) terreni con acclività compresa tra 35° e 50° (29° e 50° nei settori con maggiori indizi di pericolosità);
  - 2) porzioni di accumuli di frana o di paleofrana riconosciuti come privi di indizi di pericolosità;
  - 3) aree di imbibizione pianeggianti o di piccola estensione e ridotto spessore, interessanti terreni con caratteristiche geotecniche scadenti.

#### Paragrafo C. DISCIPLINA D'USO

Per ogni classe di pericolosità sono definiti gli interventi edilizi ed infrastrutturali vietati, individuando gli interventi la cui realizzazione è invece consentita a determinate condizioni.

Si ritengono ammissibili gli interventi che non aggravano le situazioni e/o condizioni di dissesto in atto o potenziali comportando l'aumento della pericolosità di frana ed il rischio connesso, sia localmente, sia a monte, sia a valle, e non presentano una vulnerabilità tale da renderli inadeguati rispetto alle finalità per le quali sono progettati, dovendo comunque essere garantita, compatibilmente con lo stato di dissesto in essere o potenziale, la sicurezza dell'esercizio delle funzioni cui sono destinati anche mediante la previsione di mitigazione della pericolosità dei fenomeni e della vulnerabilità degli edifici interessati dagli interventi stessi.

Gli interventi ammissibili devono essere compatibili con le norme della legge regionale n. 11/1998 in materia urbanistica, fatto salvo il rispetto di eventuali disposizioni comunali più restrittive.

Lo studio di compatibilità dell'intervento ammissibile nelle aree di cui al comma 3 dei paragrafi C.1 e C.2 che seguono, è verificato dalla struttura regionale competente in materia di difesa del suolo nell'ambito dei procedimenti autorizzativi e/o valutativi di competenza della Regione (quali ad esempio le procedure di V.I.A. e FOSPI) che dovessero interessare i suddetti interventi, anche in relazione alla sua sostenibilità tecnico-economica, ad esclusione di procedimenti relativi ad interventi non strutturalmente rilevanti come indicato nel paragrafo relativo alle definizioni generali. La partecipazione a suddetti procedimenti amministrativi è richiesta dal funzionario regionale responsabile del procedimento in relazione alla rilevanza dell'intervento in termini di interazione con le dinamiche di dissesto previste.

#### *C.1) Aree ad alta pericolosità ai sensi del comma 1 dell'art. 35 – F1*

1. Nelle aree ad alta pericolosità di cui all'art. 35, comma 1– F1, sono espressamente vietati, salvo quanto specificato al punto 2. successivo:
  - a) gli interventi di nuova costruzione di edifici ed infrastrutture;
  - b) gli interventi di ristrutturazione, restauro e risanamento conservativo degli edifici esistenti;
  - c) i mutamenti della destinazione d'uso degli edifici esistenti, con riferimento alle categorie individuate dall' art. 73, comma 2, della L.R. n. 11/1998.
2. Nelle aree ad alta pericolosità di cui all'art. 35, comma 1– F1, sono consentiti:

- a) i seguenti interventi su edifici e fabbricati esistenti:
- 1) gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria;
  - 2) gli interventi di restauro e di risanamento conservativo sui fabbricati classificati documento o monumento o di pregio storico, culturale, architettonico, ambientale e sui beni culturali isolati di cui all'articolo 37 delle norme tecniche di attuazione del PTP, purché compatibili con il carattere architettonico delle strutture edilizie preesistenti, nei limiti delle variazioni di volume consentiti e a condizione che siano adeguatamente diminuite le condizioni di vulnerabilità della struttura in relazione alle dinamiche di dissesto previste;
  - 3) gli interventi di restauro e risanamento conservativo e di ristrutturazione edilizia degli edifici esistenti ubicati nelle zone di tipo A edificate del PRG, nei limiti della sagoma dell'edificio, per quanto concerne gli interventi di ristrutturazione edilizia, o delle variazioni di volume consentite, nel caso degli interventi di risanamento conservativo, e a condizione che siano adeguatamente diminuite le condizioni di vulnerabilità della struttura in relazione alle dinamiche di dissesto previste, compresi:
    - i mutamenti di destinazione d'uso relativi alle categorie di cui alle lettere e), f), h), i), l) dell'art. 73, comma 2, della L.R. n. 11/1998,
    - i mutamenti di destinazione d'uso relativi alle categorie di cui alle lettere d), dbis), g) dell'art. 73, comma 2, della L.R. n. 11/1998, limitatamente a fabbricati o porzioni di fabbricati all'interno dei quali esistano già unità destinate ad abitazione;
  - 4) gli interventi di restauro, risanamento conservativo e di ristrutturazione edilizia degli edifici esistenti destinati ad usi e attività di carattere agro-silvo-pastorali, compresi gli interventi per la realizzazione di residenze temporanee connesse alla conduzione aziendale e alla commercializzazione dei prodotti agricoli, ma esclusi gli interventi per lo svolgimento dell'attività di agriturismo ove non già esistente;
  - 5) nei limiti della sagoma dell'edificio, gli interventi edilizi di restauro, risanamento conservativo e ristrutturazione edilizia degli edifici esistenti destinati ad attività produttive, energetiche, ricreative, culturali, sportive, commerciali, turistiche e ricettive (senza aumento del numero di posti letto) e i mutamenti di destinazione d'uso da categorie diverse alle categorie di cui alle lettere e), f), h), i) e l) dell'art. 73, comma 2, della L.R. n. 11/1998; tali interventi devono essere finalizzati all'ammodernamento e alla razionalizzazione delle attività e devono essere adeguatamente diminuite le condizioni di vulnerabilità della struttura in relazione alle dinamiche di dissesto previste;
  - 6) gli interventi di adeguamento igienico-sanitario, tecnologico e di fruibilità degli edifici esistenti, compresi gli aumenti di volume a ciò strettamente necessari;
- b) nei limiti di quanto previsto dal PRG, la realizzazione di strutture pertinenziali agli edifici esistenti, come tali prive di funzioni autonome e destinate invece al servizio esclusivo degli edifici predetti, compresi le autorimesse, i parcheggi a raso e i posti auto all'aperto, per soddisfare le esigenze degli occupanti o delle attività produttive, agro-silvo-pastorali, ricreative, culturali, sportive, turistiche o commerciali in atto negli edifici stessi;
- c) i seguenti interventi relativi alle infrastrutture viarie:
- 1) finalizzati a mantenere o riportare in efficienza l'infrastruttura viaria, a garantirne o a migliorarne la sicurezza mediante opere di protezione, di segnalazione, di adeguamento funzionale e di allargamento della sede dell'infrastruttura stessa;
  - 2) la realizzazione di attraversamenti di impluvi e/o di corsi d'acqua, di sovrappassi e di sottopassi, di rotonde, di marciapiedi, di aree di sosta e/o di manovra, di parcheggi a raso e di posti auto al servizio di edifici esistenti, di passi carrabili e di rampe di accesso ad edifici e strutture esistenti;
- d) gli interventi volti a migliorare la tutela della pubblica incolumità dai fenomeni di natura idraulica, geologica e valanghiva presenti in loco, ivi comprese le piste di cantiere e gli accessi per la realizzazione dell'opera e per garantire la manutenzione e la gestione delle opere stesse;
- e) gli interventi di regimazione delle acque, superficiali e sotterranee, compresi quelli per la realizzazione di opere di derivazione delle acque e di accesso all'alveo;
- f) gli interventi di sistemazione agraria o di rimodellamento del terreno, comprensivi di ogni intervento infrastrutturale necessario;

- g) gli interventi di adeguamento funzionale di infrastrutture puntuali, lineari e a rete, come indicate nella parte relativa alle definizioni generali, non altrimenti localizzabili;
  - h) gli interventi di nuova costruzione di infrastrutture puntuali, lineari (ad eccezione delle piste di sci, degli impianti a fune, delle strade comunali e regionali, delle autostrade e delle ferrovie) e a rete, come indicate nella parte relativa alle definizioni generali, non altrimenti localizzabili;
  - i) gli interventi di demolizione di fabbricati ed infrastrutture;
  - j) gli interventi finalizzati all'impiego e all'esercizio di cantieri temporanei mobili, ivi compresi gli accessi temporanei per la realizzazione dell'opera;
  - k) la realizzazione di infrastrutture connesse con l'attività estrattiva, la realizzazione di impianti per la lavorazione del materiale derivante da attività estrattiva e la realizzazione di depositi temporanei di materiali inerti;
  - l) gli interventi di potenziamento, di adeguamento e di nuova costruzione di impianti di trattamento delle acque reflue e di infrastrutture per la gestione dei rifiuti, quali depositi temporanei, discariche e aree di conferimento dei rifiuti, comprese le infrastrutture di accesso e quelle necessarie al loro funzionamento, ove non altrimenti localizzabili.
3. Nelle aree ad alta pericolosità di cui all'art. 35, comma 1– F1, i progetti relativi agli interventi sottoindicati, ammissibili ai sensi del precedente punto 2., devono essere altresì corredati da uno specifico studio sulla compatibilità dell'intervento con lo stato di dissesto esistente e sull'adeguatezza delle condizioni di sicurezza in atto e di quelle conseguibili con le opere di mitigazione del rischio indicate:
- a) gli interventi edilizi di cui alla lettera a), strutturalmente rilevanti, secondo quanto indicato nelle definizioni generali;
  - b) gli interventi di cui alle lettere b), c.1), c.2), ad esclusione dei passi carrabili e delle rampe di accesso, d), e), f), g), h), i), j), k) e l).

*C.2) Aree a media pericolosità ai sensi dell'art. 35, comma 1 – F2*

1. Nelle aree a media pericolosità di cui all'art. 35, comma 1 – F2, sono espressamente vietati, salvo quanto specificato al successivo punto 2.:
- a) gli interventi di nuova costruzione di edifici ed infrastrutture;
  - b) gli interventi di ristrutturazione, restauro e risanamento conservativo degli edifici esistenti;
  - c) i mutamenti della destinazione d'uso di cui all'art. 73, comma 2, della L.R. n. 11/1998.
2. Nelle aree a media pericolosità di cui all'art. 35, comma 1 – F2, sono consentiti:
- a) i seguenti interventi su edifici e fabbricati esistenti:
    - 1. gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria;
    - 2. gli interventi di restauro e di risanamento conservativo sui fabbricati classificati documento o monumento o di pregio storico, culturale, architettonico, ambientale e sui beni culturali isolati di cui all'articolo 37 delle norme tecniche di attuazione del PTP, purché compatibili con il carattere architettonico delle strutture edilizie preesistenti, nei limiti delle variazioni di volume consentiti e a condizione che siano adeguatamente diminuite le condizioni di vulnerabilità della struttura in relazione alle dinamiche di dissesto previste;
    - 3. gli interventi di restauro e risanamento conservativo e di ristrutturazione edilizia degli edifici esistenti, compresi i mutamenti della destinazione d'uso di cui alle categorie elencate all'art. 73, comma 2, della L.R. n. 11/1998 e gli ampliamenti di volume nei limiti di quanto consentito dal PRG e/o dalle normative vigenti, a condizione che siano adeguatamente diminuite le condizioni di vulnerabilità della struttura in relazione alle dinamiche di dissesto previste;
    - 4. gli interventi di restauro e risanamento conservativo, di ristrutturazione edilizia e di ampliamento degli edifici esistenti destinati ad usi e attività di carattere agro-silvo-pastorali, compresi gli interventi per la realizzazione di residenze connesse alla conduzione aziendale, per la commercializzazione dei prodotti agricoli, per lo svolgimento di attività agrituristiche e i relativi mutamenti di destinazione d'uso;

5. gli interventi di adeguamento igienico-sanitario, tecnologico e di fruibilità degli edifici, compresi gli aumenti di volume strettamente necessari;
  - b) nei limiti di quanto previsto dal piano regolatore, la realizzazione di strutture pertinenziali agli edifici esistenti, come tali prive di funzioni autonome e destinate invece al servizio esclusivo degli edifici predetti, comprese autorimesse, parcheggi a raso e posti auto all'aperto, per soddisfare le esigenze degli occupanti o delle attività produttive, agro-silvo-pastorali, ricreative, culturali, sportive, turistiche o commerciali esistenti negli edifici stessi;
  - c) i seguenti interventi relativi alle infrastrutture viarie:
    1. finalizzati a mantenere o riportare in efficienza l'infrastruttura viaria, a garantire o a migliorarne la sicurezza, mediante opere di protezione, di segnalazione, di adeguamento funzionale e di allargamento della sede dell'infrastruttura stessa;
    2. la realizzazione di attraversamenti di impluvi e/o di corsi d'acqua, di sovrappassi e di sottopassi, di rotonde, di marciapiedi, di aree di sosta o di manovra, di parcheggi a raso e di posti auto al servizio di edifici esistenti, di passi carrabili e di rampe di accesso ad edifici e strutture esistenti;
  - d) gli interventi volti a migliorare la tutela della pubblica incolumità dai fenomeni di natura idraulica, geologica e valanghiva presenti in loco, ivi compresa la realizzazione delle piste di cantiere e degli accessi per l'esecuzione delle opere e per garantire la manutenzione e la gestione delle opere stesse;
  - e) gli interventi di regimazione delle acque, superficiali e sotterranee, compresi quelli per la realizzazione di opere di derivazione delle acque e di accesso all'alveo;
  - f) gli interventi di sistemazione agraria o di rimodellamento del terreno, comprensivi di ogni intervento infrastrutturale necessario;
  - g) gli interventi di adeguamento funzionale di infrastrutture puntuali, lineari e a rete come indicate nella parte «definizioni generali», non altrimenti localizzabili;
  - h) gli interventi di nuova costruzione di infrastrutture puntuali, lineari (ad eccezione delle piste di sci, degli impianti a fune, delle strade comunali e regionali, delle autostrade e delle ferrovie) e a rete, come indicate nella parte definizioni generali e non altrimenti localizzabili;
  - i) gli interventi di demolizione di fabbricati ed infrastrutture;
  - j) gli interventi finalizzati all'impianto e all'esercizio di cantieri temporanei mobili, ivi compresi gli accessi temporanei per la realizzazione dell'opera;
  - k) la realizzazione di infrastrutture connesse con l'attività estrattiva, la realizzazione di impianti per la lavorazione del materiale derivante da attività estrattiva e la realizzazione di depositi temporanei di materiali inerti;
  - l) gli interventi di potenziamento, di adeguamento e di nuova costruzione di impianti di trattamento delle acque reflue e di infrastrutture per la gestione dei rifiuti, quali depositi temporanei, discariche e aree di conferimento dei rifiuti, comprese le infrastrutture di accesso e quelle necessarie al loro funzionamento, ove non altrimenti localizzabili.
3. Nelle aree a media pericolosità di cui all'art. 35, comma 1 – F2, i progetti relativi ai sottoelencati interventi, ammissibili ai sensi del precedente punto 2., devono essere altresì corredati da uno specifico studio sulla compatibilità dell'intervento con lo stato di dissesto esistente e sull'adeguatezza delle condizioni di sicurezza in atto e di quelle conseguibili con le opere di mitigazione del rischio necessarie:
- a) gli interventi strutturalmente rilevanti, secondo quanto indicato nelle definizioni generali;
  - b) gli interventi di cui al precedente comma 2., lettere b) e c), ad esclusione dei passi carrabili e delle rampe di accesso, d), e), f), h), j), k), e l) .

*C.3) Aree a bassa pericolosità ai sensi dell'art. 35, comma 1 – F3*

Nelle aree a bassa pericolosità di cui all'art. 35, comma 1 – F3, è consentito ogni genere di intervento, edilizio ed infrastrutturale; nel caso di interventi di nuova costruzione, i relativi progetti devono essere corredati da uno specifico studio sulla compatibilità dell'intervento con i fenomeni idraulici, geologici e idrogeologici che possono determinarsi nell'area, e

di verifica dell'adeguatezza delle condizioni di sicurezza in atto e di quelle conseguibili con le opere di mitigazione del rischio necessarie.

### CAPITOLO III.

#### INDIVIDUAZIONE DEI TERRENI SEDI DI FENOMENI DI TRASPORTO IN MASSA E RELATIVA DISCIPLINA D'USO

(art. 35, comma 2, della L.R. 6 aprile 1998, n. 11)

##### Paragrafo A. LINEE GUIDA

Le perimetrazioni di cui si tratta si riferiscono ad una tipologia di dissesto particolare, che la precedente normativa e la deliberazione della Giunta regionale n. 422/1999 non avevano disciplinato. Le aree interessate dai fenomeni di trasporto in massa non sono state finora rappresentate su un'apposita cartografia, ma sono state perimetrare sia sulla cartografia delle frane, sia su quella delle inondazioni, assumendone la relativa disciplina d'uso.

Tale doppia rappresentazione e l'impossibilità di riferire le aree in argomento ai nuovi criteri stabiliti con la presente deliberazione non permettono un automatico riferimento della nuova disciplina alle vecchie perimetrazioni. Le nuove perimetrazioni, per poter essere impiegate utilmente ai fini dell'applicazione della disciplina d'uso definita nei paragrafi C1, C2 e C3 che seguono, devono pertanto essere eseguite secondo i criteri definiti nell'allegato n. 1. Nel caso, invece, di doppia perimetrazione è possibile utilizzare le indicazioni di cui al paragrafo C4.

##### Paragrafo B. CRITERI PER L'INDIVIDUAZIONE DELLA PERICOLOSITÀ

1. Ai sensi dell'art. 35, comma 2, la delimitazione delle aree alluvionabili per colate detritiche viene definita in funzione di tre diversi gradi di intensità del fenomeno: elevata, media e bassa. Nell'individuazione delle aree in funzione della loro pericolosità si seguono i seguenti criteri:
  - a) *aree ad alta pericolosità ai sensi dell'art. 35, comma 2 – DF1*: aree comprese all'interno della porzione di territorio delimitata principalmente dal percorso descritto dallo scorrimento della colata detritica e dalla sua larghezza trasversale di dispersione, nelle quali l'energia cinetica della colata o gli spessori sono tali da comportare pericolo per l'incolumità delle persone presenti o in transito e per la stabilità delle abitazioni e delle infrastrutture per effetto del loro interessamento da parte del fenomeno che ne può comportare anche l'alluvionamento;
  - b) *aree a media pericolosità ai sensi dell'art. 35, comma 2 – DF2*: aree comprese all'interno della porzione di territorio delimitata principalmente dal percorso descritto dallo scorrimento della colata detritica e dalla sua larghezza trasversale di dispersione, nelle quali la colata detritica presenta un carico dinamico o uno spessore tali da non comportare pericolo per l'incolumità delle persone presenti o in transito e per la stabilità delle abitazioni e delle infrastrutture. Sono aree a media pericolosità anche quelle interessate da flussi idrici causati da fenomeni avulsivi che possono verificarsi nelle fasi immediatamente successive all'evento di colata;
  - c) *aree a bassa pericolosità ai sensi dell'art. 35, comma 2 – DF3*: aree interessate dai flussi prevalentemente liquidi che si manifestano intorno alle aree di cui alle precedenti lettere a) e b), nelle quali, dopo l'arresto della colata, si verifica il rilascio della parte acquosa in essa contenuta.
2. Le aree di cui al comma 1 sono delimitate, con le modalità e secondo le procedure di cui all'articolo 38, sulla base di idonei studi realizzati secondo specifiche metodiche di valutazione della pericolosità definite con deliberazione della Giunta regionale. L'allegato n. 1 al presente documento definisce le linee guida per la valutazione della pericolosità da effettuarsi con gli specifici studi previsti dalla normativa, nonché l'elenco degli elaborati che compongono lo studio idoneo a rappresentare le condizioni di pericolosità per trasporto in massa, come previsto dalla L.R. n. 11/1998. Nella tabella seguente è indicato l'elenco degli elaborati da produrre. La disciplina d'uso da applicare alle aree così perimetrare è definita ai punti C1, C2 e C3 del paragrafo C – Disciplina d'uso.

Relazione tecnica	
<b>Elaborati grafici – fase conoscitiva</b>	
Corografia con delimitazione del bacino e del conoide	scala 1:25.000
Carta geologico-geomorfologica del bacino e del conoide	scala 1:5.000 del bacino scala 1:2.000 del conoide

Carta dei dissesti presenti in bacino e in conoide	scala 1:5.000 del bacino scala 1:2.000 del conoide
Carta della permeabilità del suolo del bacino	scala 1:5.000
Carta del CN del bacino	scala 1:5.000
Carta di uso del suolo del bacino e del conoide	scala 1:5.000 del bacino scala 1:2.000 del conoide
Planimetria delle sezioni trasversali del corso d'acqua	scala 1:5.000
Sezioni trasversali del corso d'acqua	
Carta della dinamica fluviale e delle opere di difesa esistenti	scala 1:2.000
<b>Elaborati grafici – fase valutativa</b>	
Corografia con indicazione delle sezioni oggetto di verifiche idrauliche	scala 1:2.000
Carta della pericolosità per colata detritica (stato attuale)	scala 1:2.000
Zonizzazione del conoide:	base ctr e catastale
DF1 – aree ad elevata pericolosità ai sensi del comma 2 dell'art. 35 (colore rosso)	
DF2 – aree a media pericolosità ai sensi del comma 2 dell'art. 35 (colore giallo)	
DF3 – aree a bassa pericolosità ai sensi del comma 2 dell'art. 35 (colore verde)	
Carta della vulnerabilità del conoide	scala 1:2.000
<b>Elaborati cartacei e fotografici</b>	
Raccolta documenti storici	
Atlante fotografico con ubicazione dei coni ottici	scala 1:2.000
<b>Banche dati alfanumeriche e geografiche</b>	
Scheda di bacino	formato.xls
Catasto delle opere idrauliche – banca dati	formato .mdb
Banca dati geografica (GIS)	
File lavoro	formato.xls

3. Nel caso in cui non venissero applicate le modalità di perimetrazione di cui al precedente comma 2, i criteri di definizione delle perimetrazioni in argomento saranno valutati in sede di concertazione e faranno, comunque, principalmente riferimento, anche se in forma semplificata, a quanto contenuto nell'Allegato 1 al presente documento.

Le perimetrazioni delle aree a diversa pericolosità, alluvionabili per colate detritiche, sono riportate sia nella cartografia per frane di cui al capitolo II sia nella cartografia per inondazioni di cui al capitolo IV. La loro disciplina d'uso è indicata al paragrafo C4 seguente.

#### Paragrafo C. DISCIPLINA D'USO

Per ogni classe di pericolosità sono definiti gli interventi edilizi ed infrastrutturali vietati, essendo individuati residualmente gli interventi la cui realizzazione è invece consentita, ed un elenco puntuale di interventi specifici ammessi a determinate condizioni.

Gli interventi ammissibili non devono aggravare le situazioni e/o condizioni di dissesto in atto o potenziali, comportando l'aumento della pericolosità per colate di detrito ed il rischio connesso, sia localmente, sia a monte, sia a valle, né devono presentare una vulnerabilità tale da renderli inadeguati rispetto alle finalità per le quali sono realizzati, dovendo comunque essere garantita la sicurezza dell'esercizio delle funzioni cui sono destinati compatibilmente con lo stato di dissesto in essere o potenziale, anche attraverso la realizzazione di opere di mitigazione della pericolosità dei fenomeni e della vulnerabilità degli edifici e/o infrastrutture interessati dagli interventi stessi.

Gli interventi ammissibili devono essere compatibili con le norme statali e regionali in materia, fatto salvo il rispetto di eventuali disposizioni più restrittive della pianificazione comunale.

*C.1) Aree ad elevata pericolosità ai sensi dell'art. 35, comma 2 – DF1*

1 Nelle aree ad elevata pericolosità di cui all'art. 35, comma 2 – DF1, sono espressamente vietati, salvo quanto specificato al punto 2 successivo:

- a) gli interventi di nuova costruzione di edifici ed infrastrutture;
- b) gli interventi di ristrutturazione, restauro e risanamento conservativo degli edifici;
- c) i mutamenti della destinazione d'uso degli edifici esistenti, con riferimento alle categorie di cui all'art. 73, comma 2, della L.R. n. 11/1998.

2 Nelle aree ad elevata pericolosità di cui all'art. 35, comma 2 – DF1, sono consentiti:

a) i seguenti interventi su edifici e fabbricati esistenti:

- 3) gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria;
- 4) gli interventi di restauro e di risanamento conservativo sui fabbricati classificati monumento o documento o di pregio storico, culturale, architettonico, ambientale e sui beni culturali isolati di cui all'articolo 37 delle norme tecniche di attuazione del PTP, purché compatibili con il carattere architettonico delle strutture edilizie preesistenti, nei limiti delle variazioni di volume consentiti e a condizione che siano adeguatamente diminuite le condizioni di vulnerabilità della struttura in relazione alle dinamiche di dissesto previste;
- 5) gli interventi di restauro e risanamento conservativo e di ristrutturazione edilizia degli edifici esistenti ubicati nelle zone di tipo A edificate del PRG, nei limiti della sagoma dell'edificio, per quanto concerne gli interventi di ristrutturazione edilizia, o delle variazioni di volume consentite, nel caso di interventi di risanamento conservativo, e a condizione che siano adeguatamente diminuite le condizioni di vulnerabilità della struttura in relazione alle dinamiche di dissesto previste, compresi:
  - i mutamenti della destinazione d'uso relativi alle categorie di cui alle lettere e), f), h), i), l) dell'art. 73, comma 2, della L.R. n. 11/1998;
  - i mutamenti della destinazione d'uso relativi alle categorie di cui alle lettere d), dbis) e g), dell'art. 73, comma 2, della L.R. n. 11/1998 limitatamente ai fabbricati o porzioni di fabbricati all'interno dei quali esistano già unità destinate ad abitazione;
- 6) gli interventi di restauro e risanamento conservativo e di ristrutturazione edilizia degli edifici esistenti destinati ad usi e attività di carattere agro-silvo-pastorali, compresi gli interventi per la realizzazione di residenze temporanee connesse alla conduzione aziendale e alla commercializzazione dei prodotti agricoli, esclusi gli interventi per lo svolgimento dell'attività di agriturismo ove non già esistente;
- 7) nei limiti della sagoma dell'edificio, gli interventi edilizi di restauro e risanamento conservativo e di ristrutturazione edilizia degli edifici esistenti destinati ad attività produttive, energetiche, ricreative, culturali, sportive, commerciali, turistiche e ricettive (senza aumento del numero di posti letto) e i mutamenti di destinazione d'uso da categorie diverse alle categorie di cui alle lettere e), f), h), i) e l) dell'art. 73, comma 2, della L.R. n. 11/1998); tali interventi devono essere finalizzati all'ammodernamento e alla razionalizzazione delle attività e devono essere adeguatamente diminuite le condizioni di vulnerabilità della struttura in relazione alle dinamiche di dissesto previste;
- 8) gli interventi di adeguamento igienico-sanitario, tecnologico e di fruibilità degli edifici esistenti, compresi gli aumenti di volume a ciò strettamente necessari;

- b) nei limiti di quanto previsto dal piano regolatore, la realizzazione di strutture pertinenziali agli edifici esistenti, come tali prive di funzioni autonome e destinate invece al servizio esclusivo degli edifici predetti, comprese le autorimesse, parcheggi a raso e posti auto all'aperto, per soddisfare le esigenze degli occupanti o delle attività produttive, agro-silvo-pastorali, ricreative, culturali, sportive, turistiche o commerciali esistenti negli edifici stessi; è ammessa la realizzazione delle sole strutture con accesso verso valle, rispetto al flusso della colata, con il piano di calpestio posto ad una quota pari o maggiore a quella del piano campagna del terreno verso valle, sempre rispetto al flusso della colata, prive di ulteriori aperture che possano convogliare il flusso della colata all'interno della struttura e a condizione che la vulnerabilità della struttura sia adeguata alle dinamiche del fenomeno atteso;
- c) i seguenti interventi relativi alle infrastrutture viarie:
1. finalizzati a mantenere o riportare in efficienza l'infrastruttura viaria, a garantirne o a migliorarne la sicurezza della fruizione, mediante opere di protezione, di segnalazione, di adeguamento funzionale e di allargamento della sede dell'infrastruttura stessa;
  2. la realizzazione di attraversamenti di impluvi e/o corsi d'acqua, di sovrappassi e di sottopassi, di rotonde, di marciapiedi, di aree di sosta o di manovra, di parcheggi a raso e di posti auto al servizio di edifici esistenti, di passi carrabili e di rampe di accesso ad edifici e a strutture esistenti;
- d) gli interventi volti a migliorare la tutela della pubblica incolumità dai fenomeni di natura idraulica, geologica e valanghiva presenti in loco, ivi comprese le piste di cantiere e gli accessi per la realizzazione dell'opera e per garantire la manutenzione e la gestione delle opere stesse;
- e) gli interventi di regimazione delle acque, superficiali e sotterranee, compresi quelli per la realizzazione di opere di derivazione delle acque e di accesso all'alveo;
- f) gli interventi di sistemazione agraria o di rimodellamento del terreno, comprensivi di ogni intervento infrastrutturale necessario;
- g) gli interventi di adeguamento funzionale di infrastrutture puntuali, lineari e a rete, come indicate nel capitolo delle definizioni generali, non altrimenti localizzabili;
- h) gli interventi di nuova costruzione di infrastrutture puntuali, lineari (ad eccezione delle piste di sci, degli impianti a fune, delle strade comunali e regionali, delle autostrade e delle ferrovie) e a rete, come indicate nel capitolo delle definizioni generali, non altrimenti localizzabili;
- i) gli interventi di demolizione di fabbricati ed infrastrutture;
- j) gli interventi finalizzati all'impianto e all'esercizio di cantieri temporanei mobili, ivi compresi gli accessi temporanei per la realizzazione dell'opera;
- k) la realizzazione di infrastrutture connesse con l'attività estrattiva, la realizzazione di impianti per la lavorazione del materiale derivante da attività estrattiva e la realizzazione di depositi temporanei di materiali inerti;
- l) gli interventi di potenziamento, di adeguamento e di nuova costruzione di impianti di trattamento delle acque reflue e di infrastrutture per la gestione dei rifiuti, quali depositi temporanei, discariche e aree di conferimento dei rifiuti, comprese le infrastrutture di accesso e quelle necessarie al loro funzionamento, ove non altrimenti localizzabili.
- 3 Nelle aree ad elevata pericolosità di cui all'art. 35, comma 2 – DF1, i progetti relativi agli interventi ammissibili ai sensi del precedente punto 2 e strutturalmente rilevanti, secondo quanto indicato nelle definizioni generali, devono essere altresì corredati da uno specifico studio sulla compatibilità dell'intervento con lo stato di dissesto esistente e sull'adeguatezza delle condizioni di sicurezza in atto e di quelle conseguibili con le opere di mitigazione del rischio necessarie.
- 4 Lo specifico studio sulla compatibilità dell'intervento con lo stato di dissesto esistente e sull'adeguatezza delle condizioni di sicurezza in atto e di quelle conseguibili con le opere di mitigazione del rischio necessarie deve essere valutato dalla struttura regionale competente in materia di difesa del suolo nei seguenti casi:
- 1) interventi di cui alla lettera a) del presente comma 2, strutturalmente rilevanti in termini di interazione con le dinamiche di dissesto previste, come indicati nelle definizioni generali;
  - 2) interventi di cui alle lettere b), c), d), e), f), g), h), i), j), k) e l) del presente comma 2.

Nel caso di procedimenti autorizzativi e/o valutativi di competenza della regione che dovessero interessare l'intervento previsto, la valutazione di compatibilità dell'intervento è espressa nell'ambito del procedimento stesso. La partecipazione ai suddetti procedimenti amministrativi è richiesta dal funzionario regionale responsabile del procedimento stesso.

*C.2) Aree a media pericolosità ai sensi dell'art. 35, comma 2 – DF2*

1. Nelle aree a media pericolosità di cui all'art. 35, comma 2 – DF2, sono espressamente vietati, salvo quanto specificato al punto 2 successivo:
  - a) gli interventi di nuova costruzione di edifici ed infrastrutture;
  - b) gli interventi di ristrutturazione, restauro e risanamento conservativo degli edifici esistenti;
  - c) i mutamenti della destinazione d'uso di cui alle categorie individuate all'art. 73, comma 2, della L.R. n. 11/1998.
2. Nelle aree a media pericolosità di cui all'art. 35, comma 2 – DF2, sono consentiti:
  - a) i seguenti interventi su edifici e fabbricati esistenti:
    - 1) gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria;
    - 2) gli interventi di restauro e di risanamento conservativo sui fabbricati classificati monumento o documento o di pregio storico, culturale, architettonico, ambientale e sui beni culturali isolati di cui all'articolo 37 delle norme tecniche di attuazione del PTP, purché compatibili con il carattere architettonico delle strutture edilizie preesistenti, nei limiti delle variazioni di volume consentiti e a condizione che siano adeguatamente diminuite le condizioni di vulnerabilità degli edifici in relazione alle dinamiche di dissesto previste;
    - 3) gli interventi di restauro e risanamento conservativo e di ristrutturazione edilizia degli edifici esistenti, compresi i mutamenti della destinazione d'uso di cui alle categorie elencate all'art. 73, comma 2, della L.R. n. 11/1998 e gli ampliamenti di volume, nei limiti di quanto consentito dal PRG e/o dalle normative vigenti, finalizzati all'ammmodernamento e alla razionalizzazione delle attività in essere, a condizione che siano adeguatamente diminuite le condizioni di vulnerabilità degli edifici in relazione alle dinamiche di dissesto previste;
    - 4) gli interventi di restauro e risanamento conservativo, di ristrutturazione edilizia e di ampliamento degli edifici esistenti destinati ad usi e attività di carattere agro-silvo-pastorali, compresi gli interventi per la realizzazione di residenze connesse alla conduzione aziendale, per la commercializzazione dei prodotti agricoli, per lo svolgimento di attività agrituristiche e i relativi mutamenti di destinazione d'uso;
    - 5) gli interventi di adeguamento igienico-sanitario, tecnologico e di fruibilità degli edifici, compresi gli aumenti di volume a ciò strettamente necessari;
  - b) nei limiti di quanto previsto dal piano regolatore, la realizzazione di strutture pertinenziali agli edifici esistenti, come tali prive di funzioni autonome e destinate al servizio esclusivo degli edifici predetti, comprese le autorimesse, i parcheggi a raso e i posti auto all'aperto, necessari a soddisfare le esigenze degli occupanti o delle attività produttive, agro-silvo-pastorali, ricreative, culturali, sportive, turistiche o commerciali esistenti negli edifici stessi; è ammessa la realizzazione delle sole strutture con accesso verso valle rispetto al flusso della colata, con il piano di calpestio posto ad una quota pari o maggiore a quella del piano campagna del terreno verso valle, sempre rispetto al flusso della colata, prive di ulteriori aperture che possano convogliare il flusso della colata all'interno della struttura e a condizione che la vulnerabilità della struttura sia adeguata alle dinamiche del fenomeno atteso;
  - c) i seguenti interventi relativi alle infrastrutture varie:
    - 1) finalizzati a mantenere o a riportare in efficienza l'infrastruttura viaria, a garantirne o a migliorarne la sicurezza della fruizione, mediante opere di protezione, di segnalazione, di adeguamento funzionale e di allargamento della sede dell'infrastruttura stessa;
    - 2) la realizzazione di attraversamenti di impluvi e/o corsi d'acqua, di sovrappassi e di sottopassi, di rotonde, di marciapiedi, di aree di sosta o di manovra, di parcheggi a raso e di posti auto al servizio di edifici esistenti, di passi carrabili e di rampe di accesso ad edifici e a strutture esistenti;
  - d) gli interventi volti a migliorare la tutela della pubblica incolumità dai fenomeni di natura idraulica, geologica e valan-

- ghiva presenti in loco, ivi comprese le piste di cantiere e gli accessi per la realizzazione dell'opera e per garantire la manutenzione e la gestione delle opere stesse;
- e) gli interventi di regimazione delle acque, superficiali e sotterranee, compresi quelli per la realizzazione di opere di derivazione delle acque e di accesso all'alveo;
  - f) gli interventi di sistemazione agraria o di rimodellamento del terreno, comprensivi di ogni intervento infrastrutturale necessario;
  - g) gli interventi di adeguamento funzionale di infrastrutture puntuali, lineari e a rete, come indicate nel capitolo delle definizioni generali, non altrimenti localizzabili;
  - h) gli interventi di nuova costruzione di infrastrutture puntuali, lineari (ad eccezione delle piste di sci, degli impianti a fune, delle strade comunali e regionali, delle autostrade e delle ferrovie) e a rete, come indicate nel capitolo delle definizioni generali, non altrimenti localizzabili;
  - i) gli interventi di demolizione di fabbricati ed infrastrutture;
  - j) gli interventi finalizzati all'impianto e all'esercizio di cantieri temporanei mobili, ivi compresi gli accessi temporanei per la realizzazione dell'opera;
  - k) la realizzazione di infrastrutture connesse con l'attività estrattiva, la realizzazione di impianti per la lavorazione del materiale derivante da attività estrattiva e la realizzazione di depositi temporanei di materiali inerti;
  - l) gli interventi di potenziamento, di adeguamento e di nuova costruzione di impianti di trattamento delle acque reflue e di infrastrutture per la gestione dei rifiuti, quali i depositi temporanei, le discariche e le aree di conferimento dei rifiuti, comprese le infrastrutture di accesso e quelle necessarie al loro funzionamento, ove non altrimenti localizzabili.
3. Nelle aree a media pericolosità di cui all'art. 35, comma 2 – DF2, i progetti degli interventi, ammissibili secondo quanto previsto al precedente punto 2 e strutturalmente rilevanti, secondo quanto indicato nel capitolo delle definizioni generali, devono essere corredati anche da uno specifico studio sulla compatibilità dell'intervento con lo stato di dissesto esistente e sull'adeguatezza delle condizioni di sicurezza in atto e di quelle conseguibili con le opere di mitigazione del rischio indicate.
4. Lo specifico studio sulla compatibilità dell'intervento con lo stato di dissesto esistente e sull'adeguatezza delle condizioni di sicurezza in atto e di quelle conseguibili con le opere di mitigazione del rischio necessarie deve essere valutato dalla struttura regionale competente in materia di difesa del suolo nei seguenti casi:
- 1) interventi di cui alla lettera a) del presente comma 2, strutturalmente rilevanti in termini di interazione con le dinamiche di dissesto previste, come indicati nel capitolo delle definizioni generali;
  - 2) interventi di cui alle lettere da b), c), d), e), f), g), h), i), j), k), e l), del presente comma 2.

Nel caso di procedimenti autorizzativi e/o valutativi di competenza della regione che dovessero interessare l'intervento previsto, la valutazione di compatibilità dell'intervento è espressa nell'ambito del procedimento stesso. La partecipazione ai suddetti procedimenti amministrativi è richiesta dal funzionario regionale responsabile del procedimento stesso.

### *C.3) Aree a bassa pericolosità ai sensi dell'art. 35, comma 2 – DF3*

- 1. Nelle aree a bassa pericolosità di cui all'art. 35, comma 2 – DF3, è consentito ogni genere di intervento, edilizio e infrastrutturale; nel caso di interventi di nuova costruzione, i progetti devono essere corredati da uno specifico studio sulla compatibilità dell'intervento con i fenomeni idraulici, geologici e idrogeologici che possono determinarsi nell'area, e di verifica dell'adeguatezza delle condizioni di sicurezza in atto e di quelle conseguibili con le opere di mitigazione del rischio necessarie.
- 2. Nella realizzazione dei nuovi fabbricati e nella ristrutturazione e/o manutenzione di quelli esistenti (in questi ultimi casi, ove gli interventi riguardino le pertinenze in oggetto), devono essere adottati accorgimenti per limitare gli effetti di eventuali flussi prevalentemente liquidi che possono manifestarsi intorno alle aree DF1 e DF2, dopo l'arresto della colata, con particolare attenzione anche nei confronti di quelli provenienti dalla rete viabile.

### *C.4) Disciplina d'uso in aree di conoide non perimetrate secondo i criteri di cui al Capitolo III, paragrafo B*

1. Per i fenomeni di trasporto in massa su conoide non perimetrati secondo le modalità indicate al paragrafo B del Capitolo III, e rilevabili attualmente sulla cartografia delle frane o sulla cartografia delle inondazioni, devono essere adottate le discipline d'uso di cui ai capitoli II e IV, paragrafi C.1), C.2) e C.3), per frane e inondazioni.

#### CAPITOLO IV.

#### TERRENI A RISCHIO DI INONDAZIONE E RELATIVA DISCIPLINA D'USO

(art. 36 della L.R. 6 APRILE 1998, n. 11)

#### Paragrafo A. LINEE GUIDA

1. Ai fini della presente deliberazione si intendono per:
  - a) «aree regolarizzate sotto l'aspetto idraulico»: le aree nelle quali opere di protezione spondale, manufatti, abitazioni e/o infrastrutture delimitano in modo continuo e puntuale il corso d'acqua, anche oltre le sponde fisiche dello stesso;
  - b) «ipotesi del progetto di sistemazione idraulica del corso d'acqua»: le condizioni e le ipotesi che sono state assunte a fondamento della progettazione delle sistemazioni idrauliche (quali portate liquide o solide);
  - c) «storicamente alimentate»: testimoniate mediante materiale fotografico o documentale e/o evidenze fisiche sul terreno quali testimoni muti.
2. Ai sensi dell'articolo 36, comma 3, della l.r. 6 aprile 1998, n. 11 «Normativa urbanistica e di pianificazione territoriale della Valle d'Aosta» vengono definite le modalità di delimitazione dei terreni a rischio di inondazioni riguardanti i corsi d'acqua regionali non individuati dal Piano stralcio delle fasce fluviali dell'Autorità di bacino del fiume Po, e la disciplina delle trasformazioni urbanistiche e dell'attività edificatoria all'interno delle suddette aree. Quanto previsto dal Piano stralcio delle fasce fluviali, adeguatamente aggiornato per tenere conto, in particolare, delle conseguenze dell'evento alluvionale che ha colpito la Valle d'Aosta nel mese di ottobre 2000, è confluito nel Piano dell'assetto idrogeologico (PAI) dell'Autorità di bacino del fiume Po. Ogni riferimento al Piano stralcio delle fasce fluviali deve pertanto essere interpretato, per la parte relativa alle fasce fluviali, come riferimento al PAI.
3. Le differenti fasce sono individuate al fine di assicurare un livello di sicurezza adeguato rispetto ai fenomeni alluvionali, il ripristino, la riqualificazione e la tutela delle caratteristiche ambientali del territorio e della risorsa idrica, la programmazione dell'uso del suolo ai fini della difesa, della stabilizzazione e del consolidamento dei terreni.
4. Come stabilito dall'art. 36, comma 4, della L.R. n. 11/1998 citata, ai terreni a rischio di inondazioni delimitati sia ai sensi del PAI sia ai sensi del comma 3 dell'art. 36 medesimo, si applicano le disposizioni del presente documento che disciplinano pertanto le trasformazioni, gli interventi, gli usi e le attività relativi ai territori interessati, ed in generale le norme della pianificazione urbanistica locale.
5. Tipi di analisi cartografiche richiesti per le aree a rischio di inondazione.
  - CARTE MOTIVAZIONALI : Carta geologica-morfologica  
Carta dei dissesti  
Carta della dinamica fluviale e delle opere di difesa esistenti  
Carta di uso del suolo a fini geodinamici
  - CARTA PRESCRITTIVA: Zone di probabile localizzazione dei fenomeni: Ic zona o fascia di cautela (color viola);  
Aree oggetto di perimetrazione:  
Fascia A (colore rosso);  
Fascia B (colore giallo);  
Fascia C (colore verde).
6. La carta dei dissesti deve illustrare i processi, rilevati nell'intero bacino, che possono avere influenza sulla dinamica del corso d'acqua in occasione di eventi idrogeologici, integrata puntualmente dai dati relativi ad ogni singolo caso di dissesto rilevato e cartografato; devono sempre essere citate le fonti dei dati, distinguendo tra i dati desunti dal rilievo di terreno ed i dati di natura storico-bibliografica.
7. La carta della dinamica fluviale e delle opere di difesa idraulica esistenti deve illustrare i processi legati alla dinamica del corso d'acqua (in particolare i settori soggetti a sovralluvionamento, ad erosione di fondo o di sponda) ed evidenziare i punti maggiormente critici ai fini del deflusso di piena (sezioni di deflusso insufficienti, attraversamenti ecc.). Tale elabo-

- rato deve riportare, quando esistenti, la delimitazione dell'onda di piena conseguente all'apertura degli scarichi di fondo e al collasso di opere di ritenuta.
8. È necessario che l'analisi delle porzioni di territorio interessate dal rischio di inondazione sia supportata da una relazione tecnica di accompagnamento della cartografia motivazionale e prescrittiva. La relazione tecnica deve illustrare puntualmente i dati relativi ad ogni singolo caso di dissesto rilevato e cartografato nella carta dei dissesti; deve inoltre descrivere i fenomeni osservati e cartografati nella carta della dinamica fluviale e descrivere e valutare criticamente le opere di sistemazione esistenti. Essa deve, inoltre, contenere l'elenco delle motivazioni che hanno portato all'assegnazione di una data classe di rischio per ogni fenomeno. Vi devono poi essere indicate le prescrizioni e/o le raccomandazioni rispetto ai limiti di edificazione e agli accorgimenti costruttivi che il professionista ritiene di introdurre per ogni classe di rischio. I contenuti della relazione tecnica devono altresì rispettare le seguenti indicazioni:
- indicare i criteri di perimetrazione (in accordo con quanto concordato in fase di concertazione);
  - riportare gli elementi utilizzati per la definizione delle fasce a diversa pericolosità secondo il criterio idraulico, anche se utilizzato ad integrazione del criterio geomorfologico;
  - riportare gli elementi utilizzati per la valutazione della riduzione del grado di pericolosità in una determinata area, conseguente all'opera di protezione prevista;
  - riportare i dissesti desunti dalle differenti Banche Dati disponibili;
  - suggerire eventuali accorgimenti atti a limitare gli effetti di un'eventuale esondazione.
9. L'utilizzo del criterio idraulico per la perimetrazione delle fasce a diversa pericolosità deve rispettare le condizioni sotto riportate:
- indicare il metodo per il calcolo della portata;
  - indicare i valori di precipitazione utilizzati per la stima della portata riferita ai diversi tempi di ritorno che devono fare riferimento ai più recenti studi di regionalizzazione, secondo le indicazioni fornite in fase di concertazione;
  - le sezioni oggetto di verifica devono essere descritte puntualmente (geometria dell'alveo, pendenza, tipologia costruttiva,...) e posizionate cartograficamente su un estratto della carta della dinamica fluviale di dettaglio adeguato, fermo restando quanto indicato al punto B1, comma 3, lettera b) seguente;
  - per le verifiche idrauliche occorre esplicitare tutte le variabili e le formule utilizzate per la stima della portata smaltibile;
  - indicare il franco idraulico risultante dalle verifiche effettuate.

#### Paragrafo B. CRITERI PER L'INDIVIDUAZIONE DELLA PERICOLOSITÀ

1. Le aree inondabili sono delimitate sulla base delle indicazioni riportate nel prosieguo, distinguendo tra il corso della Dora Baltea, dalla confluenza tra il torrente Grand Eyvia e il confine regionale, e gli altri corsi d'acqua regionali, dove i dissesti morfologici che possono generarsi lungo le sponde determinano fenomeni di trasporto solido anche rilevante (ad eccezione dei casi di cui al Capitolo III).
2. Per quanto riguarda la Dora Baltea, dalla confluenza del torrente Grand Eyvia al confine regionale, le aree inondabili (classificate in fasce fluviali A, B e C) sono quelle perimetrate nell'ambito del «Progetto di variante al PAI – Variante delle fasce fluviali del fiume Dora Baltea» – adottato con la deliberazione del Comitato Istituzionale n. 17/2004 del 05.10.2004.

#### *B1. Criteri generali per individuare le aree inondabili non oggetto del PAI.*

1. Nelle aree limitrofe ai corsi d'acqua vengono individuate classi di inondabilità, sulla base della classificazione introdotta nel PAI dall'Autorità di bacino del fiume Po e della relativa disciplina d'uso del territorio, adeguate alle peculiarità dei corsi d'acqua alpini.
2. Le aree che possono essere interessate da inondazione sono distinte in tre diverse fasce, A, B e C, individuate, in relazione alle caratteristiche e alla pericolosità dei fenomeni di esondazione e dei dissesti morfologici che possono prodursi lungo le aste dei corsi d'acqua, nel modo seguente.

L'individuazione deve essere effettuata su base geomorfologica, ossia su caratteri direttamente visibili sul terreno, integrandoli, ogni qualvolta sia possibile, con studi idrologici-idraulici e con rilievi aerei relativi ad eventi di piena gravosi. La definizione delle aree sarà data dalla sovrapposizione degli studi anzi descritti.

Nella valutazione della pericolosità, ai fini della definizione delle aree di fascia A, B e C, deve essere considerata anche la probabilità di accadimento del fenomeno (tempi di ritorno) ed deve essere effettuata un'analisi storica.

3. Ai fini dell'individuazione delle fasce, in relazione alla specifica tipologia del fenomeno idraulico, si osserveranno i seguenti criteri.
  - a) *Criterio geomorfologico.* L'analisi geomorfologica deve essere finalizzata all'individuazione dell'alveo attivo e delle forme fluviali abbandonate ma riattivabili in piena, tenuto conto degli interventi di sistemazione effettuati sul bacino o direttamente sul corso d'acqua in esame. In particolare, contribuiscono alla individuazione delle aree alluvionabili secondo il criterio geomorfologico:
    - 1) la delimitazione attuale dell'alveo di magra,
    - 2) la delimitazione dell'alveo di piena ordinaria,
    - 3) l'individuazione dei dissesti e dei settori ad elevata propensione al dissesto in grado di interferire direttamente o indirettamente con la dinamica del corso d'acqua,
    - 4) l'analisi del grado di propensione al dissesto dei conoidi sulla base dello studio delle caratteristiche geomorfiche del bacino e della tipologia del cono,
    - 5) la delimitazione di tutte le forme fluviali attive in epoca recente (ultimi 30 anni) ed eventualmente ancora interessate dall'azione morfogenetica del corso d'acqua nel corso degli eventi di piena più gravosi.
  - b) *Criterio idraulico.* Lo studio idrologico-idraulico può essere effettuato solo se sono disponibili sezioni d'alveo recenti e sufficientemente fitte da consentire una ricostruzione esaustiva della geometria d'alveo. Per il calcolo dei profili di piena tramite impiego di modello numerico, si assumerà come piena di riferimento un tempo di ritorno pari a:
    - 1) 20 anni per la fascia di tipo A
    - 2) 100 anni per la fascia di tipo B
    - 3) non inferiore a 200 per la fascia di tipo C
4. Qualora esistano opere di ritenuta artificiale nel bacino, il calcolo dei profili di piena deve considerare il contributo dell'intero bacino.
5. Nella perimetrazione delle fasce dovranno essere utilizzati gli studi idraulici già in possesso delle amministrazioni comunali o regionale. In relazione all'esistenza di situazioni di grave pericolo per infrastrutture e vite umane e in assenza di studi specifici, in accordo con il Comune potranno essere approfondite le verifiche idrauliche.
6. L'individuazione delle aree alluvionabili deve tener conto anche delle zone caratterizzate da difficoltà di drenaggio per motivi diversi (morfologia depressa, effetto sbarramento da parte di rilevati artificiali, bassa capacità drenante dei suoli, assenza di reticolo idrografico), in grado di causare un allagamento non direttamente correlabile a corsi d'acqua naturali.
7. Nel caso di settori di bacino sottesi da opere di ritenuta, le aree inondabili a causa delle operazioni di svaso o per collasso della struttura devono essere indicate nella cartografia della dinamica fluviale, ma non hanno alcun effetto sulla perimetrazione delle aree a diversa pericolosità di inondazione. Tali scenari dovranno essere presi in considerazione ai fini della redazione dei piani di protezione civile comunali e intercomunali.
8. Nella perimetrazione delle aree inondabili a seguito dell'applicazione di specifici modelli idraulici devono essere utilizzati i più recenti prodotti cartografici disponibili per il rilievo delle aree circostanti il corso d'acqua, quali i rilievi LIDAR di dettaglio adeguato, da verificare con la competente struttura in materia di opere idrauliche.

#### *B2. Criteri generali per riportare sulla cartografia regionale le aree inondabili oggetto del PAI.*

1. La perimetrazione delle aree inondabili lungo la Dora Baltea, dalla confluenza del torrente Grand Eyvia, è stata oggetto di uno specifico studio di assetto del corso d'acqua, nel quale è stato sviluppato uno specifico modello idraulico. Per un con-

gruo numero di sezioni sono pertanto disponibili i valori della portata per i tempi di ritorno caratteristici delle fasce, con i relativi franchi di sicurezza. Nel riportare tali limiti devono essere utilizzati i più recenti prodotti cartografici disponibili di rilievo delle aree circostanti il corso d'acqua. Devono quindi essere evidenziate le eventuali difformità, non imputabili alle diverse scale di rappresentazione cartografica delle fasce, esistenti tra cartografie del PAI e cartografie degli ambiti realizzate come prima specificato. Nella valutazione della compatibilità degli interventi con le condizioni della piena di riferimento, le valutazioni idrauliche del progetto di assetto della Dora Baltea costituiscono punto di riferimento fondamentale.

2. I territori della fascia C situati a tergo del limite di progetto della fascia B, individuati come «limite di progetto tra la fascia B e C» e comprendenti le aree tratteggiate in rosso, possono essere perimetrati nelle cartografie degli ambiti sia come fasce B, per le quali varranno quindi le relative discipline d'uso, sia, anche solo parzialmente, come fasce di cautela. In tale caso la perimetrazione deve essere concordata con la struttura regionale competente in materia di risorse idriche nell'ambito dell'adeguamento del piano regolatore comunale al piano territoriale e paesistico (PTP) e alla l.r. n. 11/1998 e in tali aree è possibile applicare la disciplina d'uso prevista al punto C.4 del presente capitolo.

#### *B3. Modalità di definizione della FASCIA A.*

1. L'area di deflusso della piena o Fascia A è costituita dalla porzione di alveo (comprese le forme fluviali riattivabili) che è sede prevalente del deflusso della corrente per la piena ordinaria annuale ovvero dall'insieme delle forme fluviali riattivabili durante gli stati di piena, oppure è sede di fenomeni idraulici e idrogeologici a pericolosità elevata o molto elevata.
2. Qualora si voglia utilizzare, per la delimitazione della fascia, un criterio idraulico, se il PAI ha assunto un tempo di ritorno pari a 50 anni per quanto concerne la Dora Baltea, dalla confluenza del torrente Grand Eyvia fino al confine regionale, si dovrà assumere, per tutti gli altri corsi d'acqua e tratti della Dora Baltea, un tempo di ritorno pari a 20 anni.
3. Nelle aree regolarizzate sotto l'aspetto idraulico il limite della fascia A coincide con l'ipotesi del progetto di sistemazione idraulica del corso d'acqua, per i valori di piena assunti per i calcoli idraulici di riferimento, a meno che non si verifichino evidenze tali da inficiare la validità delle opere di protezione eventualmente presenti (arginature danneggiate, vetuste o in cattivo stato di manutenzione, opere che sbarrano o restringano l'alveo);
4. Nelle aree non regolarizzate sotto l'aspetto idraulico il limite della fascia A coincide con le aree di fondovalle (comprese quelle di possibile riattivazione di canali di deflusso abbandonati), interessate o potenzialmente interessate da fenomeni di trasporto solido grossolano e correnti ad elevata velocità o con le conoidi o settori di conoidi attive non incise all'apice o con alveo pensile, storicamente alimentate, o a valle di bacini fortemente dissestati.
5. Il limite della fascia così definito va esteso in modo da consentire la manutenzione del corso d'acqua e delle opere idrauliche presenti. La delimitazione della fascia A deve quindi essere adeguatamente estesa per comprendere anche una fascia di rispetto tale da prevedere adeguati punti di accesso dalla viabilità ordinaria, per consentire l'accesso all'alveo e il transito dei mezzi d'opera lungo le sponde. L'estensione della fascia di rispetto deve essere pari ad almeno 5 metri dal paramento esterno dell'argine o della sommità della sponda per i corsi d'acqua tributari di primo ordine rispetto alla Dora Baltea, salvo diversa valutazione in sede di concertazione.
6. Il Piano regionale di tutela delle acque, approvato con la deliberazione del Consiglio regionale n. 1788/XII dell'8 febbraio 2006, ha anche previsto una fascia, di estensione variabile a seconda dell'importanza del corso d'acqua, a tutela dell'ecosistema fluviale. Detta fascia, ove possibile, dovrebbe essere ricompresa nell'ambito della fascia A secondo modalità da definire in sede di concertazione.

#### *B4. Modalità di definizione della FASCIA B.*

1. L'area di esondazione o Fascia B, esterna alla fascia A, è costituita dalla porzione di territorio interessato da inondazioni al verificarsi della piena di riferimento ovvero è sede di fenomeni idraulici e idrogeologici a pericolosità media o moderata. Il limite di tale fascia si estende fino al punto in cui le quote naturali del terreno sono superiori ai livelli idrici corrispondenti alla piena di riferimento, ovvero sino alle opere idrauliche esistenti o programmate, di controllo delle inondazioni (argini o altre opere di contenimento).
2. Qualora si voglia utilizzare, per la delimitazione della fascia, un criterio idraulico, se il PAI ha assunto un tempo di ritorno pari a 200 anni per quanto concerne la Dora Baltea, dalla confluenza del torrente Grand Eyvia fino al confine regionale, si dovrà assumere, per tutti gli altri corsi d'acqua e tratti della Dora Baltea, un tempo di ritorno pari a 100 anni.
3. Nelle aree regolarizzate sotto l'aspetto idraulico il limite della fascia coincide con l'ipotesi del progetto di sistemazione idraulica del corso d'acqua, per i valori di piena assunti per i calcoli idraulici di riferimento, a meno che non si verifichino evidenze tali da inficiare la validità delle opere di protezione eventualmente presenti (arginature danneggiate, vetuste o in cattivo stato di manutenzione, opere che sbarrano o restringano l'alveo).

4. Per le aree non regolarizzate sotto l'aspetto idraulico, la fascia B comprende le aree di fondovalle interessate da fenomeni alluvionali con prevalente portata liquida e bassa velocità della corrente e le conoidi o settori di conoidi potenzialmente attivi con caratteristiche di pericolosità inferiore a quella della Fascia A, interessati da fenomeni alluvionali con prevalente portata liquida e bassa velocità della corrente.

#### *B5. Modalità di definizione della FASCIA C.*

1. L'area di inondazione per piena catastrofica, o Fascia C, è costituita dal porzione di territorio esterna alla precedente Fascia B, che può essere interessata da inondazioni al verificarsi di eventi di piena catastrofica ovvero è sede di fenomeni idraulici e idrogeologici a bassa pericolosità.
2. Per la delimitazione della fascia secondo un criterio idraulico, se il PAI ha assunto un tempo di ritorno non inferiore a 500 anni per quanto concerne la Dora Baltea, dalla confluenza del torrente Grand Eyvia fino al confine regionale, si dovrà assumere, per tutti gli altri corsi d'acqua e tratti della Dora Baltea, un tempo di ritorno pari a 200 anni.
3. La fascia C comprende l'area di piana alluvionale e conoidi o settori di conoide, piane di fondovalle con tracce di morfologia depressa già protette e antropizzate, inondabili per eventi con tempi di piena pluricentennali o a bassa probabilità di accadimento dei fenomeni.

#### **Paragrafo C. DISCIPLINA D'USO**

1. Nelle fasce A e B devono essere perseguiti, compatibilmente con il livello di antropizzazione delle aree e di sicurezza dei centri abitati e delle infrastrutture, il recupero delle condizioni di equilibrio dinamico dell'alveo e di evoluzione naturale del corso d'acqua, la possibilità di esondazione del corso d'acqua, la salvaguardia e la ricostituzione degli equilibri naturali, l'eliminazione, ove possibile, dei fattori incompatibili di interferenza antropica, la sicurezza delle opere di difesa esistenti.
2. Gli interventi ammissibili non devono aggravare le situazioni e/o condizioni di dissesto in atto o potenziali, comportando l'aumento della pericolosità per inondazione ed il rischio connesso, sia localmente, sia a monte, sia a valle, né devono presentare una vulnerabilità tale da renderli inadeguati rispetto alle finalità per le quali sono realizzati, dovendo comunque essere garantita la sicurezza dell'esercizio delle funzioni cui sono destinati, compatibilmente con il livello di pericolosità dell'area e con i fenomeni idraulici e idrogeologici presenti o potenziali, anche attraverso la realizzazione di opere di mitigazione della pericolosità dei fenomeni e della vulnerabilità degli edifici interessati dagli interventi stessi.
3. Tutti gli interventi ammissibili all'interno delle fasce devono essere comunque compatibili con le norme statali e regionali in materia e con eventuali norme più restrittive della pianificazione comunale e non devono impedire il regolare deflusso delle acque.
4. Per quanto riguarda la Dora Baltea, dalla confluenza del torrente Grand Eyvia al confine regionale, alle fasce A, B e C perimetrate nell'ambito del PAI si applicano i vincoli di utilizzo di cui al presente Paragrafo. Nei casi previsti dalle Norme di attuazione del PAI, la verifica della compatibilità degli interventi avviene secondo le modalità stabilite dalle Direttive stesse. Nei territori della Fascia C di cui al Piano stralcio delle fasce fluviali, individuati nella cartografia di riferimento con simbolo grafico indicante le aree «limite di progetto tra la Fascia B e la Fascia C», le condizioni di uso del territorio comunale in relazione allo stato di rischio, derivanti dallo studio delle modalità di inondazione e dell'adeguatezza delle condizioni di sicurezza in atto e di quelle conseguibili con le opere di mitigazione del rischio necessarie, sono indicate al paragrafo C4.

#### *C.1) Fascia A*

1. Nelle aree della Fascia A sono espressamente vietati, salvo quanto specificato ai punti 2 e 3 successivi:
  - a) gli interventi di nuova costruzione di edifici ed infrastrutture viarie;
  - b) gli interventi di ristrutturazione, restauro e risanamento conservativo degli edifici;
  - c) i mutamenti della destinazione d'uso degli edifici esistenti con riferimento alle categorie di cui all'art. 73, comma 2, della L.R. n. 11/1998.
2. Nelle aree della Fascia A, sono consentiti:
  - a) i seguenti interventi su edifici e fabbricati esistenti:

1. gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria;
2. gli interventi di restauro e di risanamento conservativo sui fabbricati classificati monumento o documento o di pregio storico, culturale, architettonico, ambientale e sui beni culturali isolati di cui all'articolo 37 delle norme tecniche di attuazione del PTP, purché compatibili con il carattere architettonico delle strutture edilizie preesistenti, nei limiti delle variazioni di volume consentiti e a condizione che siano adeguatamente diminuite le condizioni di vulnerabilità della struttura in relazione alle dinamiche di dissesto previste;
3. gli interventi di restauro e risanamento conservativo e di ristrutturazione edilizia degli edifici esistenti ubicati nelle zone di tipo A edificate del PRG, nei limiti della sagoma dell'edificio, per quanto concerne di interventi di ristrutturazione edilizia, o delle variazioni di volume consentite, nel caso degli interventi di risanamento conservativo, e a condizione che siano adeguatamente diminuite le condizioni di vulnerabilità della struttura in relazione alle dinamiche di dissesto previste, compresi:
  - i mutamenti della destinazione d'uso relativi alle categorie di cui alle lettere e), f), h), i), l) dell'art. 73, comma 2, della L.R. n. 11/1998;
  - i mutamenti della destinazione d'uso relativi alle categorie di cui alle lettere d), dbis) e g), dell'art. 73, comma 2, della L.R. n. 11/1998 limitatamente ai fabbricati o porzioni di fabbricati all'interno dei quali esistano già unità destinate ad abitazione;
- 4) gli interventi di restauro e risanamento conservativo e di ristrutturazione edilizia degli edifici esistenti, destinati ad usi e attività di carattere agro-silvo-pastorali, compresi gli interventi per la realizzazione di residenze temporanee connesse alla conduzione aziendale e alla commercializzazione dei prodotti agricoli, esclusi gli interventi per lo svolgimento dell'attività di agriturismo, ove non già esistente;
- 5) nei limiti della sagoma dell'edificio, gli interventi edilizi di restauro e risanamento conservativo e di ristrutturazione edilizia degli edifici esistenti destinati ad attività produttive, energetiche, ricreative, culturali, sportive, commerciali, turistiche e ricettive (senza aumento del numero di posti letto) e i mutamenti di destinazione d'uso da categorie diverse alle categorie di cui alle lettere e), f), h), i), l) dell'art. 73, comma 2, della L.R. n. 11/1998); tali interventi devono essere finalizzati all'ammodernamento e alla razionalizzazione delle attività in atto e devono essere adeguatamente diminuite le condizioni di vulnerabilità della struttura in relazione alle dinamiche di dissesto previste;
- 6) gli interventi di adeguamento igienico-sanitario, tecnologico e di fruibilità degli edifici esistenti, compresi gli aumenti di volume a ciò strettamente necessari;
- b) nei limiti di quanto previsto dal piano regolatore, la realizzazione di strutture pertinenziali agli edifici esistenti, come tali prive di funzioni autonome e destinate invece al servizio esclusivo degli edifici predetti, comprese le autorimesse, i parcheggi a raso e i posti auto all'aperto, per soddisfare le esigenze degli occupanti o delle attività produttive, agro-silvo-pastorali, ricreative, culturali, sportive, turistiche o commerciali esistenti negli edifici stessi; nel caso di aree pianeggianti per le quali si dispone di una quota di riferimento derivante da uno studio di modellizzazione idraulica, è ammessa la realizzazione delle sole strutture poste ad una quota compatibile con la piena di riferimento. Nel caso di aree poste su conoidi o in settori prossimi ai corsi d'acqua dotati di una pendenza sufficiente a garantire il deflusso della corrente, escludendo pertanto fenomeni di rigurgito, è ammessa la realizzazione delle sole strutture per le quali si possa prevedere l'accesso unicamente verso valle, rispetto al flusso della corrente, con il piano di calpestio posto ad una quota pari o maggiore a quella del piano campagna del terreno verso valle, sempre rispetto al flusso della corrente, prive di ulteriori aperture che possano convogliare il flusso della corrente all'interno della struttura e dotate di dispositivi per impedire o limitare al massimo l'afflusso di acqua nella struttura in caso di piena;
- c) i seguenti interventi relativi alle infrastrutture viarie:
  - 1) finalizzati a mantenere o riportare in efficienza l'infrastruttura viaria, a garantirne o a migliorarne la sicurezza della fruizione, mediante opere di protezione, di segnalazione, di adeguamento funzionale e di allargamento della sede dell'infrastruttura stessa;
  - 2) la realizzazione di attraversamenti di impluvi e/o di corsi d'acqua, di sovrappassi e di sottopassi, di rotonde, di marciapiedi, di aree di sosta o di manovra, di parcheggi a raso e di posti auto al servizio di edifici esistenti, di passi carrabili e di rampe di accesso ad edifici e strutture esistenti;
- d) gli interventi volti a migliorare la tutela della pubblica incolumità dai fenomeni di natura idraulica, geologica e valanghiva presenti in loco, ivi comprese le piste di cantiere e gli accessi per la realizzazione dell'opera e per garantire la manutenzione e la gestione delle opere stesse;

- e) gli interventi di regimazione delle acque, superficiali e sotterranee, compresi quelli per la realizzazione di opere di derivazione delle acque e di accesso all'alveo;
  - f) gli interventi di sistemazione agraria o di rimodellamento del terreno, comprensivi di ogni intervento infrastrutturale necessario;
  - g) gli interventi di adeguamento funzionale di infrastrutture puntuali, lineari e a rete come indicate nella parte definizioni generali, non altrimenti localizzabili;
  - h) gli interventi di nuova costruzione di infrastrutture puntuali, lineari (ad eccezione delle piste di sci, degli impianti a fune, delle strade comunali e regionali, delle autostrade e delle ferrovie) e a rete come indicate nella parte definizioni generali, non altrimenti localizzabili;
  - i) gli interventi di demolizione di fabbricati ed infrastrutture;
  - j) gli interventi finalizzati all'impianto e all'esercizio di cantieri temporanei mobili, ivi compresi gli accessi temporanei per la realizzazione dell'opera;
  - k) la realizzazione di infrastrutture connesse con l'attività estrattiva, la realizzazione di impianti per la lavorazione del materiale derivante da attività estrattiva e la realizzazione di depositi temporanei di materiali inerti;
  - l) gli interventi di potenziamento, adeguamento e nuova costruzione di impianti di trattamento delle acque reflue e di infrastrutture per la gestione dei rifiuti, quali depositi temporanei, discariche e aree di conferimento dei rifiuti, comprese le infrastrutture di accesso e quelle necessarie al loro funzionamento, ove non altrimenti localizzabili.
3. Nelle aree della Fascia A i progetti degli interventi, ammissibili secondo quanto previsto al punto 2. precedente e strutturalmente rilevanti, secondo quanto indicato nel capitolo sulle definizioni generali, devono essere corredati anche da uno specifico studio sulla compatibilità dell'intervento con lo stato di dissesto esistente e sull'adeguatezza delle condizioni di sicurezza in atto e di quelle conseguibili con le opere di mitigazione del rischio necessarie.
4. Lo specifico studio sulla compatibilità dell'intervento con lo stato di dissesto esistente e sull'adeguatezza delle condizioni di sicurezza in atto e di quelle conseguibili con le opere di mitigazione del rischio necessarie deve essere valutato dalla struttura regionale competente in materia nei seguenti casi:
- a) interventi di cui alla precedente lettera a), strutturalmente rilevanti in termini di interazione con le dinamiche di dissesto previste, come indicati nelle definizioni generali;
  - b) interventi di cui alle lettere da b) a l)

Nel caso di procedimenti autorizzativi e/o valutativi di competenza della Regione che dovessero interessare l'intervento previsto, la valutazione della compatibilità dell'intervento è espressa nell'ambito del procedimento stesso. La partecipazione ai suddetti procedimenti amministrativi è richiesta dal funzionario regionale responsabile del procedimento.

### C.2) Fascia B

1. Nelle aree della fascia B sono espressamente vietati, salvo quanto specificato ai punti 2. e 3. successivi:
  - a) gli interventi di nuova costruzione di edifici ed infrastrutture viarie;
  - b) gli interventi di ristrutturazione, restauro e risanamento conservativo degli edifici esistenti;
  - c) i mutamenti della destinazione d'uso di cui all'art. 73, comma 2, della L.R. n. 11/1998.
2. Nelle aree della fascia B, sono consentiti:
  - a) i seguenti interventi su edifici e fabbricati esistenti:
    - 1) gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria;
    - 2) gli interventi di restauro e di risanamento conservativo sui fabbricati classificati documento o monumento o di pregio storico, culturale, architettonico, ambientale e sui beni culturali isolati di cui all'articolo 37 delle norme tecniche di attuazione del PTP, purché compatibili con il carattere architettonico delle strutture edilizie preesistenti, nei

limiti delle variazioni di volume consentiti e a condizione che siano adeguatamente diminuite le condizioni di vulnerabilità della struttura in relazione alle dinamiche di dissesto previste;

- 3) gli interventi di restauro e risanamento conservativo e di ristrutturazione edilizia degli edifici esistenti, compresi i mutamenti della destinazione d'uso di cui alle categorie elencate all'art. 73, comma 2, della L.R. n. 11/1998 e gli ampliamenti di volume, nei limiti di quanto consentito dal PRG e/o dalle normative vigenti, finalizzati all'ammmodernamento e alla razionalizzazione delle attività in atto, a condizione che siano adeguatamente diminuite le condizioni di vulnerabilità della struttura in relazione alle dinamiche di dissesto previste;
  - 4) gli interventi di restauro e risanamento conservativo, di ristrutturazione edilizia e di ampliamento degli edifici esistenti destinati ad usi e attività di carattere agro-silvo-pastorale, compresi gli interventi per la realizzazione di residenze connesse alla conduzione aziendale, per la commercializzazione dei prodotti agricoli, per lo svolgimento di attività agrituristiche e i relativi mutamenti di destinazione d'uso;
  - 5) gli interventi di adeguamento igienico-sanitario, tecnologico e di fruibilità degli edifici, compresi gli aumenti di volume a ciò strettamente necessari;
- b) nei limiti di quanto previsto dal piano regolatore, la realizzazione di strutture pertinenziali agli edifici esistenti, come tali prive di funzioni autonome e destinate invece al servizio esclusivo degli edifici predetti, comprese le autorimesse, i parcheggi a raso e i posti auto all'aperto, per soddisfare le esigenze degli occupanti o delle attività produttive, agro-silvo-pastorali, ricreative, culturali, sportive, turistiche o commerciali esistenti negli edifici stessi; nel caso di aree pianeggianti per le quali si dispone di una quota di riferimento derivante da uno studio di modellizzazione idraulica, è ammessa la realizzazione delle sole strutture poste ad una quota compatibile con la piena di riferimento. Nel caso di aree poste su conoidi o in settori prossimi ai corsi d'acqua dotati di una pendenza sufficiente a garantire il deflusso della corrente, escludendo pertanto fenomeni di rigurgito, è ammessa la realizzazione delle sole strutture per le quali si possa prevedere l'accesso unicamente verso valle, rispetto al flusso della corrente, con il piano di calpestio posto ad una quota pari o maggiore a quella del piano campagna del terreno verso valle, sempre rispetto al flusso della corrente, prive di ulteriori aperture che possano convogliare il flusso della corrente all'interno della struttura e dotati di dispositivi per impedire o limitare al massimo l'afflusso di acqua nella struttura in caso di piena;
- c) i seguenti interventi relativi alle infrastrutture viarie:
- 1) finalizzati a mantenere o riportare in efficienza l'infrastruttura viaria, a garantirne o a migliorarne la sicurezza della fruizione, mediante opere di protezione, di segnalazione, di adeguamento funzionale e di allargamento della sede dell'infrastruttura stessa;
  - 2) la realizzazione di attraversamenti di impluvi e/o di corsi d'acqua, di sovrappassi e di sottopassi, di rotonde, di marciapiedi, di aree di sosta o di manovra, di parcheggi a raso e di posti auto al servizio di edifici esistenti, di passi carrabili e di rampe di accesso ad edifici e strutture esistenti;
- d) gli interventi volti a migliorare la tutela della pubblica incolumità dai fenomeni di natura idraulica, geologica e valanghiva presenti in loco, ivi comprese le piste di cantiere e gli accessi per la realizzazione dell'opera e per garantire la manutenzione e la gestione delle opere stesse;
- e) gli interventi di regimazione delle acque, superficiali e sotterranee, compresi quelli per la realizzazione di opere di derivazione delle acque e di accesso all'alveo;
- f) gli interventi di sistemazione agraria o di rimodellamento del terreno, comprensivi di ogni intervento infrastrutturale necessario;
- g) gli interventi di adeguamento funzionale di infrastrutture puntuali, lineari e a rete come indicate nella parte definizioni generali, non altrimenti localizzabili;
- h) gli interventi di nuova costruzione di infrastrutture puntuali, lineari (ad eccezione delle piste di sci, degli impianti a fune, delle strade comunali e regionali, delle autostrade e delle ferrovie) e a rete come indicate nella parte definizioni generali, non altrimenti localizzabili;
- i) gli interventi di demolizione di fabbricati ed infrastrutture;
- j) gli interventi finalizzati all'impianto e all'esercizio di cantieri temporanei mobili, ivi compresi gli accessi temporanei per la realizzazione dell'opera;

- k) la realizzazione di infrastrutture connesse con l'attività estrattiva, la realizzazione di impianti per la lavorazione del materiale derivante da attività estrattiva e la realizzazione di depositi temporanei di materiali inerti;
  - l) gli interventi di potenziamento, di adeguamento e di nuova costruzione di impianti di trattamento delle acque reflue e di infrastrutture per la gestione dei rifiuti, quali depositi temporanei, discariche e aree di conferimento dei rifiuti, comprese le infrastrutture di accesso e quelle necessarie al loro funzionamento, ove non altrimenti localizzabili.
3. Nelle aree della Fascia B i progetti degli interventi, ammissibili secondo quanto previsto al punto 2. precedente e strutturalmente rilevanti, secondo quanto indicato nelle definizioni generali, devono essere corredati anche da uno specifico studio sulla compatibilità dell'intervento con lo stato di dissesto esistente e sull'adeguatezza delle condizioni di sicurezza in atto e di quelle conseguibili con le opere di mitigazione del rischio necessarie.
4. Lo specifico studio sulla compatibilità dell'intervento con lo stato di dissesto esistente e sull'adeguatezza delle condizioni di sicurezza in atto e di quelle conseguibili con le opere di mitigazione del rischio necessarie, deve essere valutato dalla struttura regionale competente in materia nei seguenti casi:
- a) interventi di cui alla lettera a) precedente, strutturalmente rilevanti in termini di interazione con le dinamiche di dissesto previste, come indicati nelle definizioni generali;
  - b) interventi di cui alle precedenti lettere, da b) a l)

Nel caso di procedimenti autorizzativi e/o valutativi di competenza della Regione che dovessero interessare l'intervento previsto, la valutazione di compatibilità dell'intervento è espressa nell'ambito del procedimento stesso. La partecipazione ai suddetti procedimenti amministrativi è richiesta dal funzionario regionale responsabile del procedimento.

### C.3) Fascia C

Nelle aree della fascia C è consentito ogni tipo di intervento, edilizio ed infrastrutturale; nel caso di interventi di nuova costruzione, i relativi progetti devono essere corredati da uno specifico studio sulla compatibilità dell'intervento con lo stato di pericolosità idraulica determinato dall'evento preso a riferimento per la delimitazione della fascia, contenente, altresì, la verifica dell'adeguatezza delle condizioni di sicurezza in atto e di quelle conseguibili con le necessarie opere di mitigazione del rischio. Nella realizzazione dei nuovi fabbricati e nella ristrutturazione o manutenzione di quelli esistenti (in questi ultimi casi ove gli interventi riguardino le pertinenze in oggetto), devono essere adottati accorgimenti per limitare gli effetti di eventuali flussi di acque, con particolare attenzione nei confronti di quelli provenienti dalla rete viabile.

### C.4) Limite di progetto tra la Fascia B e la Fascia C

1. Nei territori della Fascia C di cui al Piano stralcio delle fasce fluviali, individuati nella cartografia di riferimento all'esterno della linea di delimitazione indicante il «limite di progetto tra la Fascia B e la Fascia C», le condizioni di uso del territorio comunale, in relazione allo stato di rischio derivante dallo studio delle modalità di inondazione e dell'adeguatezza delle condizioni di sicurezza in atto e di quelle conseguibili con le opere di mitigazione del rischio necessarie, classificati fasce di cautela ai sensi di quanto stabilito al precedente punto B2, sono le seguenti, salvo più specifica definizione nell'ambito dei PRG e sempre compatibilmente con quanto di seguito indicato.

Gli edifici di nuova costruzione devono essere realizzati ad una quota superiore a quella raggiunta dalla portata di riferimento con tempo di ritorno di 200 anni i relativi progetti devono essere corredati da uno specifico studio sulla compatibilità dell'intervento con lo stato di pericolosità idraulica determinato dall'evento con tempo di ritorno 200 anni, contenente, altresì, la verifica dell'adeguatezza delle condizioni di sicurezza in atto e di quelle conseguibili con le necessarie opere di mitigazione del rischio.

Gli interventi di ampliamento volumetrico devono tenere conto della situazione esistente.

Le infrastrutture viarie devono tenere conto della situazione di rischio di inondazione.

Nella realizzazione dei nuovi fabbricati e nella ristrutturazione o manutenzione di quelli esistenti (in questi ultimi casi ove gli interventi riguardino le pertinenze in oggetto), devono essere adottati accorgimenti per limitare gli effetti di eventuali flussi di acque, con particolare attenzione verso quelli provenienti dalla rete viabile, come già indicato al punto C3.

ALLEGATO N. 1

CRITERI DI VALUTAZIONE DELLA PERICOLOSITÀ PER COLATE DI DETRITO E DELL'EFFICACIA DELLE OPERE DI DIFESA EVENTUALMENTE ESISTENTI (ART. 35 COMMA 2 DELLA L.R. 6 APRILE 1998, N. 11)

INDICE

INTRODUZIONE

1. SCHEMA DELLE ATTIVITÀ

2. FASE CONOSCITIVA

- 2.1 Raccolta e organizzazione del materiale storico esistente
- 2.2 Analisi morfometrica
- 2.3 Rilievo geologico e geomorfologico di dettaglio
- 2.4 Rilievo pedologico e uso del suolo
- 2.5 Rilievo topografico e esecuzione del Modello Digitale del Terreno
  - 2.5.1 *Rilievo del corso d'acqua, delle opere idrauliche e degli attraversamenti*
  - 2.5.2 *Rilievo del cono di deiezione*
- 2.6 Catasto delle opere idrauliche
- 2.7 Stima dei volumi di materiale mobilizzabile
- 2.8 Analisi idrologica del bacino
  - 2.8.2 *Analisi idrologica di bacino ai fini della pericolosità da colata detritica*
  - 2.8.3 *Lo scenario d'evento*

3. FASE VALUTATIVA

- 3.1 Analisi comparata dei volumi delle colate detritiche
- 3.2 Valutazione della capacità di conduzione del conoide
- 3.3 Verifiche idrauliche ai fini della valutazione della pericolosità legata a fenomeni di esondazione della colata detritica
  - 3.3.1 *Calcolo della distanza d'arresto*
- 3.4 Zonizzazione della pericolosità per colata di detrito
- 3.5 Zonizzazione della pericolosità per esondazione (art. 36, L.R. 11/98)
- 3.6 Analisi critica perimetrazioni PAI e L.R.11/98
- 3.7 Valutazione degli elementi esposti al rischio

4. ELABORATI DA PRODURRE

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

INTRODUZIONE

La redazione di specifici studi per i bacini soggetti a fenomeni di colata detritica mirano al raggiungimento dei seguenti obiettivi:

- mappatura del pericolo da colata detritica;
- valutazione dell'efficacia ed efficienza delle opere di difesa esistenti;
- evidenziazione delle criticità e degli squilibri;
- individuazione delle azioni da predisporre, ai fini di Protezione Civile, in caso di eventi di pioggia in grado di innescare fenomeni di colata detritica;
- individuazione dei possibili interventi di sistemazione idraulica finalizzati alla mitigazione del pericolo.

## 1. SCHEMA DELLE ATTIVITÀ

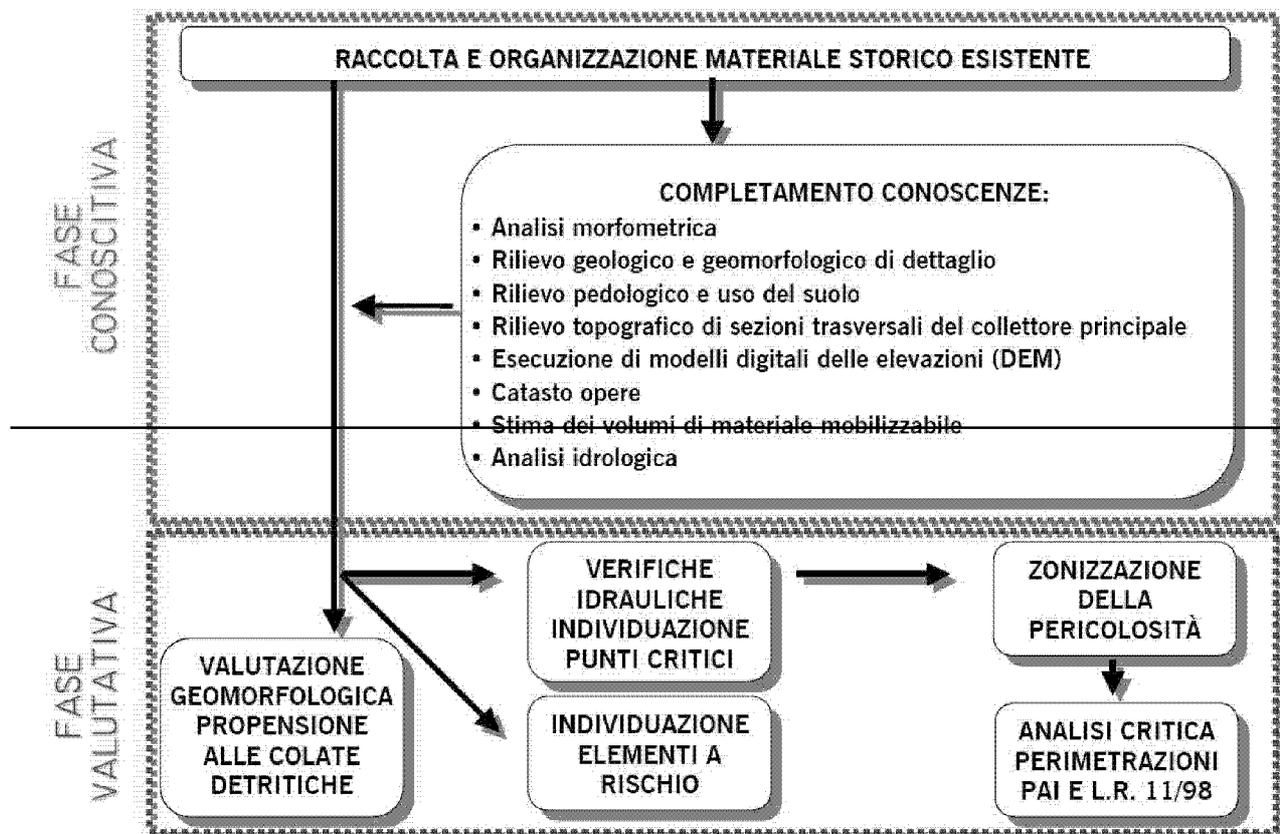


Figura 1 – Schema logico delle attività finalizzate alla redazione dello Studio di Bacino

La fase conoscitiva è finalizzata all'individuazione del materiale storico esistente e al successivo completamento delle conoscenze da realizzarsi attraverso una serie di attività che si articolano nelle modalità descritte nei paragrafi successivi. La fase valutativa rappresenta l'insieme delle elaborazioni da effettuarsi per il raggiungimento di una dettagliata mappatura del pericolo da colata detritica e per l'individuazione delle criticità e degli squilibri presenti nelle aree indagate.

Prima di procedere con la realizzazione delle fasi sopracitate è necessario eseguire l'inquadramento generale e l'individuazione del territorio in esame (perimetrazione del bacino e del conoide) su base cartografica la quale verrà utilizzata per tutte le elaborazioni successive.

Si procederà pertanto alla strutturazione di un apposito Sistema Informativo Geografico dello studio, in formato shape, opportunamente costituito sulle cartografie e sui tematismi seguenti:

- Carta Tecnica Regionale in scala 1:5.000 e 1:10.000;
- Ortoimmagini.

## 2. FASE CONOSCITIVA

### 2.1 Raccolta e organizzazione del materiale storico esistente

La raccolta e l'analisi delle notizie storiche inerenti i dissesti debbono consentire per l'area in esame il raggiungimento dei seguenti obiettivi:

1. la ricostruzione cronologica degli eventi e degli effetti da essi prodotti;
2. la descrizione delle principali tipologie di dissesto;
3. la localizzazione delle zone particolarmente colpite;

4. la ricostruzione delle modificazioni morfologiche e fisiografiche subite dai conoidi.

L'esame storico deve abbracciare un arco di tempo sufficientemente ampio e relativo, per lo meno, all'ultimo secolo, senza tralasciare notizie precedenti, quando di rilevante importanza.

Al fine di una corretta valutazione delle informazioni, è indispensabile che tutte le fasi dell'analisi storica siano svolte con la partecipazione di personale esperto in grado di vagliare criticamente il dato originale.

I dati storici esistenti potranno essere ricavati da:

- analisi delle cartografie disponibili, ovvero eventuali cartografie storiche o loro estratti, carte degli ambiti inedificabili, cartografia del Piano di Assetto Idrogeologico (PAI), ecc..;
- analisi fotointerpretativa multitemporale, eseguita sulla base del materiale aerofotogrammetrico disponibile;
- analisi di documenti storici disponibili presso gli archivi comunali, parrocchiali, biblioteche, ecc..;
- rilevamenti topografici pregressi (ove disponibili).

Le informazioni minime previste per la raccolta di ogni notizia sono le seguenti:

- titolo del documento;
- fonte di provenienza (es. archivio comunale e/o parrocchiale, biblioteca, testimonianze locali, ecc...);
- data del documento;
- data del fenomeno;
- tipologia del fenomeno (trasporto solido e/o colata detritica) ed eventuale dinamica.

Quando risulti possibile è importante evidenziare eventuali dati quantitativi (es. volumi, distanze di arresto, spessori dei depositi, area di deposito, ora innesco, velocità evoluzione ecc.). Inoltre si dovranno evidenziare i danni ed effetti prodotti dall'evento; località coinvolta/e e autore.

Per ogni notizia storica oltre alla compilazione delle voci su elencate dovrebbe essere fornita la fotocopia del documento originale.

Tutte le informazioni dovranno quindi essere raccolte su supporto informatizzato, organizzate in schede bacino e inserite all'interno di un database cartografico secondo le specifiche fornite dall'amministrazione regionale che riprendono quanto richiesto dal Progetto IFFI.

## 2.2 Analisi morfometrica

Sulla base delle cartografie disponibili e attraverso l'utilizzo di applicazioni GIS dovranno essere individuati e calcolati tutti quei parametri che caratterizzano il bacino di alimentazione, il conoide ed il reticolo idrografico che sarà distinto in asta principale, aste tributarie e collettore principale in conoide.

Si dovrà inoltre procedere alla redazione del profilo longitudinale dell'asta principale, della curva ipsografica e della carta dell'acclività del bacino e del conoide.

I dati dovranno essere inseriti negli appositi campi presenti all'interno della «scheda bacino» che verrà fornita dall'amministrazione regionale.

I parametri da calcolare sono riportati in tabella 2.1

Tabella 2.1 – Parametri morfometrici

Bacino di alimentazione	Conoide	Reticolo Idrografico
Superficie totale (Km <sup>2</sup> )	Superficie (km <sup>2</sup> )	Lunghezza collettore principale (km)
Superficie forestale (Km <sup>2</sup> )	Quota minima (m s.l.m.)	Lunghezza collettori secondari (km)
Superficie glaciale (Km <sup>2</sup> )	Quota massima (m s.l.m.)	Lunghezza collettore sino all'apice del conoide (km)
Superficie lacuale (Km <sup>2</sup> )	Lunghezza massima (m)	Pendenza dell'asta torrentizia (%)
Perimetro (km)	Larghezza massima (m)	Pendenza del collettore sul conoide (%)
Quota minima (m s.l.m.)	Pendenza media (%)	Pendenza media del corso d'acqua (%)
Quota massima (m s.l.m.)	Pendenza media alveo (%)	Densità di drenaggio (km-1)
Fattore di forma F (Gravelius)	Pendenza media conoide (%)	Ordine del bacino (-)
Altezza media (m s.l.m.)	Numero di Melton (-)	Rapporto di biforcazione medio (-)
Pendenza media dei versanti (%)		

### 2.3 Rilievo geologico e geomorfologico di dettaglio

La seguente attività dovrà fare riferimento alla seguente documentazione:

- Carta tecnica regionale in scala 1:5.000 e 1:10.000;
- Ortoimmagini;
- Carta Geologica allegata ai PRG e/o altra documentazione ufficiale disponibile.

Tale documentazione rappresenta il punto di partenza per le successive indagini geologiche e geomorfologiche di dettaglio che dovranno consentire, attraverso un accurato lavoro in campo, di accertare:

- il potenziale detritico rimobilizzabile nel bacino (individuazione delle coperture quaternarie non solo di origine gravitativa e stima dello spessore). Si dovrà altresì valutare se questo sedimento è in grado di essere convogliato verso zone di accumulo analizzando anche il grado di connessione con il reticolo idrografico;
- la disponibilità in alveo di materiali detritici ed alluvionali asportabili (per i quali dovrà essere valutato lo spessore medio, il diametro medio e massimo degli elementi, in corrispondenza di alcune sezioni tipo dovranno essere previste analisi della granulometria); particolare attenzione andrà rivolta al tratto di canale terminale a monte dell'apice oltre che alla valutazione del grado di incisione del canale principale;
- la propensione al dissesto dei versanti, i quali comportano dirette implicazioni sui processi che avvengono negli alvei (presenza di paleofrane, frane profonde, presenza di forme di erosione e/o accumulo legate ad antichi fenomeni di trasporto in massa, (es.:cordoni, paleoalvei, etc.);
- l'eventuale presenza di fattori che, nelle parti superiori dei bacini, possono comportare improvvisi rilasci d'acqua (bacini lacustri naturali permanenti o temporanei -di sbarramento- o invasi artificiali) o anomali incrementi dei deflussi in concomitanza a piogge (masse nivali o glaciali suscettibili di rapida fusione). Devono essere inoltre localizzati i settori soggetti a caduta di valanghe;
- le caratteristiche geolitologiche del bacino prestando particolare attenzione a quelle aree dove gli elementi tettonici (faglie, zone milonitiche, fratture,...) contribuiscono a rendere le rocce in grado di produrre sedimento;
- le principali caratteristiche idrogeologiche (presenza di sorgenti, ...).

L'insieme delle informazioni raccolte dovrà essere restituito su base cartografica a scala 1:5.000 per il bacino e a scala 1:2000 per il conoide.

#### 2.4 Rilievo pedologico e uso del suolo

Il rilievo pedologico è finalizzato alla caratterizzazione dei suoli in termini di permeabilità ed erodibilità, inoltre si dovrà provvedere all'inquadramento vegetazionale e alla definizione della destinazione di uso del suolo nel bacino e sul conoide. Dovranno essere evidenziati eventuali cambiamenti nell'uso del suolo, causati ad esempio da incendi, sistemazioni agrarie, ecc. La carta di uso del suolo potrà essere redatta a partire dall'analisi delle ortofotografie disponibili avendo cura di verificare in campo la corrispondenza con quanto rilevato e quanto realmente attualmente presente.

Sotto l'aspetto idrologico la permeabilità del suolo riveste un ruolo primario e va analizzata con grande attenzione. La carta della permeabilità può comunque essere ragionevolmente derivata, in modo semplificato, da una riclassificazione della carta geolitologica nei quattro gruppi idrologici di riferimento nella metodologia del Curve Number (CN) del Soil Conservation Service:

*A* – permeabilità alta, bassa capacità di deflusso, suoli con elevata infiltrabilità anche se completamente saturi, sabbie e ghiaie profonde ben drenate, notevole conducibilità idrica;

*B* – permeabilità medio-alta, suoli con moderata infiltrabilità se saturi, discretamente drenati e profondi, tessitura medio-grossolana, conducibilità idrica media;

*C* – permeabilità medio-bassa, suoli con bassa infiltrabilità se saturi, uno strato impedisce la percolazione verticale, suoli con tessitura medio-fine e bassa infiltrabilità, conducibilità idrica bassa;

*D* – permeabilità bassa, capacità di deflusso elevata, suoli con infiltrabilità ridottissima in condizioni di saturazione, suoli ricchi di argilla rigonfianti, suoli con strato argilloso superficiale, suoli poco profondi su substrato impermeabile, conducibilità idrica estremamente bassa.

Nella tabella 2.2 e nelle tabelle 2.3 e 2.4 vengono riportate le relazioni intercorrenti tra le classi di permeabilità individuate e geolitologia – uso del suolo.

Tabella 2.2 – Relazione tra geolitologia e classi di permeabilità (Cazorzi et al., 2005)

GRUPPO «D»	<p>Rocce eruttive (o magmatiche) intrusive – graniti, sieniti dioriti, gabbri</p> <p>Rocce eruttive (o magmatiche) effusive – porfidi trachiti, lipariti, fonoliti, porfiriti, andesiti, basalti, tefriti, leucititi</p> <p>Rocce argillose – argilloscisti, argille varie, depositi argillosi di origine lacustre, banchi argillosi di origine fluviale intercalati spesso nei sedimenti alluvionali, depositi eluviali (ferretto, terra rossa) e colluviali argillosi che possono coprire sottostanti rocce permeabili rendendo così impermeabile il terreno</p> <p>Rocce metamorfiche – gneiss, micascisti, quarziti, filladi, scisti anfibolici, talcoscisti, e scisti di natura silicea</p>
GRUPPO «C»	<p>Rocce sedimentarie compatte – dolomie, marne, arenarie, tufi cementati, pomici, alternanza di argille e arenarie, di argille e calcari</p> <p>Rocce dolomitiche compatte</p> <p>Rocce calcaree compatte</p> <p>Rocce tipo fratturate</p>
GRUPPO B	<p>Morene ed in generale depositi glaciali</p> <p>Coltri eluviali e colluviali – costituite prevalentemente da sabbie e limi con minori quantità di ghiaie, variamente mescolati fra loro</p>

	<p>Conglomerati, breccie, sabbioni e sabbie cementate (ciottoli, ghiaie, sabbie e limo a vari gradi di cementazione)</p> <p>Rocce tipo molto fratturate</p>
GRUPPO A	<p>Tufi incoerenti, pozzolane, ceneri, scorie, lapilli (si presentano in strati e banchi, dune, depositi sabbiosi di origine eolica a ridosso di spiagge)</p> <p>Rocce calcaree (calcari dolomitici, calcari marnosi, travertini, calcareniti, breccie calcaree, calcari organogeni) fossilifere, organogene, molto fratturate, gessi salgemma</p> <p>Limi, sabbie, ghiaie, ciottoli, (formano depositi alluvionali di origine fluviale o lacustre, tali materiali formano le pianure alluvionali, i con di deiezione, i terrazzi fluviali)</p> <p>Falde e con di detrito, macerati, composti da cumuli di frammenti rocciosi, di solito angolosi, talora più o meno cementati (breccie di pendio), si trovano ai piedi dei versanti montuosi ripidi e presentano tracce più o meno evidenti di stratificazione.</p>

Tabella 2.3 – Relazione tra uso del suolo e classi di permeabilità

Uso del suolo	CN (II)			
	Gruppi idrologici			
	Tipo A	Tipo B	Tipo C	Tipo D
Prato d'alta quota	37	50	68	75
Ghiaione	20	22	24	26
Alveo fluviale	23	25	28	32
Roccia nuda	80	87	93	96
Rupe vegetata	40	50	65	75
Fustaia densa	21	31	45	53
Fustaia rada	29	38	54	61
Prato vallivo	41	47	65	76
Urbanizzato	92	94	96	98
Arbusteto	38	45	60	70
Prato arborato	35	43	60	72
Colture terrazzate	35	43	60	72
Reticolo	90	90	90	90
Laghi (invaso)	5-10	5-10	5-10	5-10
Laghi con rilascio immediato	95	95	95	95

Tabella 2.4 – Relazione tra uso del suolo e classi di permeabilità

USO DEL SUOLO	CN			
	TIPO A	TIPO B	TIPO C	TIPO D
"Aree non classificate"	60	60	60	60
"Faggeti"	36	60	73	79
"Castagneti"	36	60	73	79
"Querceti"	36	60	73	79
"Conifere+Latifoglie"	36	60	73	79
"Conifere"	36	60	73	79
"Rimboschimenti affermati"	36	60	73	79
"Rimboschimenti recenti"	43	65	76	82
"Latifoglie miste"	36	60	73	79
"Pioppeti"	43	65	76	82
"Arbusteti"	35	56	70	77
"Pascoli"	49	69	79	84
"Seminativi e prati avvicendati"	64	75	83	85
"Seminativi con prevalenza di mais/ grano"	62	75	82	85
"Risaie"	90	90	90	90
"Prati permanenti"	30	58	71	78
"Vigneti, Frutteti e Noccioleti"	70	79	81	88
"Incolti"	68	79	86	89
"Rupi e pascoli rupestri, letto dei fiumi, calanchi, frane etc."	68	79	86	89
"Misto Prati permanenti + Seminativi mais/grano"	64	75	83	85
"Misto Seminativi e prati avvicendati+Vigneti, Frutteti e Noccioleti"	64	75	83	85
"Misto Seminativi e prati avvicendati+Prati permanenti"	64	75	83	85
"Misto Prati permanenti + Vigneti, Frutteti e Noccioleti"	64	75	83	85
"Laghi"	100	100	100	100
"Aree urbanizzate"	77	85	90	92

Anselmo et al. 2005

### 2.5 Rilievo topografico e esecuzione del Modello Digitale del Terreno

Il rilievo topografico dovrà essere finalizzato alla riproduzione della geometria del collettore principale e delle opere ad esso afferenti nonché all'integrazione del Modello Digitale del Terreno se disponibile.

L'obiettivo è quello di ottenere una base topografica estremamente rappresentativa del terreno da poter utilizzare durante la successiva fase valutativa di realizzazione delle verifiche idrauliche e di determinazione dei percorsi preferenziali di movimento della colata detritica sul conoide.

#### 2.5.1 Rilievo del corso d'acqua, delle opere idrauliche e degli attraversamenti

L'attività riguarda il rilievo di sezioni trasversali del corso d'acqua, delle opere idrauliche e degli attraversamenti con il fine di costruire un modello geometrico della potenziale zona di alluvionamento/inondazione e di costituire elemento di impianto del sistema di monitoraggio morfologico e idraulico del corso d'acqua.

Si richiede di realizzare il rilievo di sezioni topografiche con particolare attenzione per gli attraversamenti ed eventuali tratti tombinati. Si dovranno eseguire rilievi in corrispondenza di quelle sezioni che presentano una marcata sofferenza di tipo idraulico, valutabile sulla base di indagini di campo (zone in cui l'alveo si restringe, sezioni non ben confinate, sponde depresse, ecc.). L'interasse di rilievo fra le sezioni non dovrà comunque essere maggiore di 25 m.

Per quanto riguarda le opere idrauliche e gli attraversamenti si dovrà verificare la loro posizione planimetrica desunta dalla lettura dell'ortoimmagine ed eventualmente aggiornare la planimetria stessa qualora le opere non fossero rilevabili da ortoimmagine. Per ognuna di esse dovrà essere eseguito il rilievo delle caratteristiche dimensionali, tipologiche e funzionali ed essere curato l'inserimento in un opportuno database come specificato al punto 2.6.

### 2.5.2 Rilievo del cono di deiezione

Verrà valutata l'opportunità di eseguire un rilievo topografico georeferenziato sul conoide finalizzato alla produzione di un modello digitale del terreno (DTM).

Per ottenere ciò i dati ricavabili dalla Carta Tecnica Regionale (formato vettoriale) dovranno essere integrati con un rilievo topografico georeferenziato eseguito lungo i percorsi preferenziali di movimento della colata sul conoide, che preveda, mediamente, la misura di 0.4 punti/m<sup>2</sup> (1 punto ogni 2.5 m<sup>2</sup>), con opportuni infittimenti lungo le linee di discontinuità, le arterie stradali, gli spigoli di edifici, ecc...

Particolare cura sarà da porsi, inoltre, nel rilievo e nella delimitazione di variazioni altimetriche che possono condizionare il moto della colata detritica (dossi, avvallamenti, cordoli di strade, muretti, aree terrazzate, ecc.).

### 2.6 Catasto delle opere idrauliche

Il censimento delle opere di sistemazione idraulico-forestale già realizzate, presenti nel bacino e sul conoide, è finalizzato alla valutazione della loro efficienza ed efficacia e all'individuazione di tutti quegli elementi che influiscono direttamente o indirettamente sulla dinamica torrentizia, in particolare sul deflusso in conoide della colata detritica, quali:

- angoli di immissione o di confluenza elevati;
- sezioni critiche e/o ridotte;
- tratti intubati;
- restringimenti d'alveo, anse relativamente strette, tratti di canale pensile, punti di curvatura del canale;
- tendenza del corso d'acqua ad erodere e/o a depositare;
- cambi di pendenza;
- presenza di paleoalvei potenzialmente riattivabili;
- interferenza con la viabilità.

L'attività verrà condotta secondo un approccio che ripercorre i seguenti punti:

1. identificazione delle opere idrauliche tramite analisi delle ortoimmagini e riconoscimento della traccia planimetrica delle stesse;
2. sopralluoghi a terra di verifica e integrazione (tipologia e caratteristiche dimensionali e funzionali) delle informazioni relative alle opere individuate e di rilevazione delle caratteristiche complete (planimetriche, tipologiche, dimensionali e funzionale) per le opere non individuate tramite la lettura delle fotografie aeree;
3. georeferenziazione delle opere sulla base delle ortoimmagini che costituiscono il supporto cartografico, mediante digitalizzazione della traccia planimetrica dell'opera idraulica e caricamento dei dati alfanumerici necessari per il loro collegamento con la banca dati.

Come evidenziato al paragrafo 2.5.1 l'individuazione delle opere trasversali andrà definita durante la fase di pianificazione dell'attività di rilievo topografico delle sezioni trasversali dell'alveo, onde poter caratterizzare geometricamente, tramite rilievo stesso, tutte le strutture significative presenti.

I dati dovranno essere raccolti utilizzando opportune «schede rilievo» e successivamente informatizzati all'interno del relativo database che verrà fornito dall'amministrazione regionale.

### 2.7 Stima dei volumi di materiale mobilizzabile

La stima dei volumi di materiale potenzialmente mobilizzabile dovrà essere condotta attraverso l'applicazione del metodo geomorfologico di terreno. Si indica come metodo geomorfologico di terreno la procedura che perviene alla determinazione dei volumi delle colate detritiche sulla base di rilievi delle aree sorgenti di sedimento. La valutazione dei potenziali apporti di detrito riguarda gli alvei torrentizi, le sponde instabili o in erosione, nonché le frane connesse alla rete idrografica.

L'approccio geomorfologico per la stima della magnitudo di un debris flow è basato essenzialmente sull'individuazione lungo la rete idrografica di aree in grado di fornire materiale detritico movimentabile. Le analisi condotte in campo dovranno mettere in evidenza:

- lo stato di ricarica del collettore;
- le aree sorgenti di sedimento e le frane.

Per quanto riguarda la valutazione dello stato di ricarica del collettore il metodo da utilizzarsi potrà essere quello proposto da Hungr et al. (1984) che presenta il vantaggio di prevedere una certa standardizzazione delle procedure. Tale metodo si basa su due ipotesi cautelative: la prima è che, in occasione del verificarsi di una colata detritica, tutte le aree sorgenti vengono attivate, la seconda che non si abbia redistribuzione del materiale all'interno del bacino.

Il metodo consiste nel suddividere la rete idrografica del bacino in tratti omogenei per quanto riguarda le caratteristiche di erodibilità. Una volta riconosciuti i tratti di canale omogenei, determinata la loro lunghezza ( $L_i$ ) e assegnato un valore dell'apporto di sedimento unitario ( $e_i$ ), ovvero il volume erodibile per unità di lunghezza del collettore, sulla base della classificazione riportata in Tabella 2.4 è possibile applicare l'Eq. 2.1 che permette di ricavare il volume totale di materiale mobilizzabile.

$$V = \sum_{i=1}^n L_i \cdot e_i \quad (\text{Eq. 2.1})$$

dove:

V = volume totale ( $m^3$ );

$L_i$  = lunghezza dei tratti di torrenti di caratteristiche uniformi (m);

$e_i$  = apporto detritico per unità di lunghezza ( $m^3/m$ ).

Tabella 2.4 – Valori indicativi dell'apporto detritico per unità di lunghezza per diversi tipi di alvei torrentizi (da Hungr et al., 1984)

Classe	Pendenza alveo (°)	Materiale alveo	Sponde	Condizioni di stabilità	Apporto detritico unitario ( $m^3/m$ )
A	20 – 35	Roccia	Non erodibili	Stabile (virtuale assenza di detrito)	0 – 5
B	10 – 20	Sottile strato di detrito o suolo sciolto su roccia	Non erodibili (roccia)	Stabile	5 – 10
C	10 – 20	Copertura detritica o morenica	Altezza < 5m	Stabile	10 – 15
D	10 – 20	Copertura detritica o morenica	Detrito, altezza > 5m	Angolo di riposo del materiale	15 – 30

E	10 – 20	Copertura deritica o morenica	Detrito, altezza > 20m	Sponde potenzialmente instabile (area di frana)	Fino a 200 (sorgente di detrito localizzata)
---	---------	----------------------------------	---------------------------	--	--

La formula per il calcolo del volume erodibile (Valveo, espresso in m<sup>3</sup>) per un tratto d'alveo torrentizio è la seguente (Eq. 2.2.):

$$V_{alveo} = k \cdot L_a \cdot b_a \cdot d_a \quad (\text{Eq. 2.2})$$

dove:

La= lunghezza del tratto d'alveo (m);

ba= larghezza media dell'alveo (m);

da= profondità media di erosione (m);

k = fattore di riduzione.

che potrà essere utilizzata, quando ritenuto conveniente, in alternativa alla Eq.2.1 e alla tab. 2.III.

Un'equazione simile è proposta per il calcolo dei volumi erodibili delle sponde (Eq. 2.3)

$$V_{sponde} = k \cdot L_s \cdot h_s \cdot d_s \quad (\text{Eq. 2.3})$$

dove:

Ls = lunghezza di un tratto di sponda (m)

hs = la sua altezza (m)

ds = profondità media di erosione (m);

k = fattore di riduzione.

Si fa presente che secondo gli Autori la profondità di erosione sulle sponde, ricavata da stime basate sui osservazioni locali, si aggira intorno a 0.5 ÷ 1 m, fino ad oltre 2 m per aree instabili generalmente localizzate. Il coefficiente di riduzione risulta, invece, compreso tra 0.5 e 0.8. Tali valori dovranno opportunamente essere adattati alle condizioni dei bacini in esame.

Le informazioni provenienti dall'applicazione delle sopraccitate metodologie dovranno essere sintetizzate per effettuare un bilancio complessivo dei quantitativi di sedimento che potenzialmente possono contribuire alla formazione delle colate detritiche nel bacino.

Inoltre, dopo aver stimato questi volumi potenziali, dovranno anche considerarsi i volumi che verosimilmente possono giungere in conoide nel corso di un evento. Per questa valutazione i volumi potenziali dovranno ridursi tenendo conto:

- della possibilità di parziale rideposizione lungo i tratti del collettore a minor pendenza;
- della presenza di opere di trattenuta e di controllo del trasporto esistenti;
- della verosimile non contemporaneità dei contributi per i diversi settori del bacino o per i suoi sottobacini.

Si raccomanda di applicare le metodologie proposte tenendo in debito conto le caratteristiche morfologiche del bacino evidenziando ogni forma di criticità che potrebbe compromettere l'applicabilità del metodo proposto.

## 2.8 Analisi idrologica del bacino

L'analisi, eseguita sulla base dei dati forniti dall'Autorità di Bacino (curve di possibilità pluviometrica) o derivati da regionalizzazioni più recenti, in accordo con l'amministrazione regionale, dovrà essere volta alla definizione dei valori massimi di intensità di pioggia ed alla stima della portata massima con metodi analitici (afflussi-deflussi).

Dovranno in particolare utilizzarsi metodologie afflussi-deflussi a parametri concentrati basate sul concetto dell'idrogramma unitario (Chow et al.,1988) o su approcci assimilabili (p.e. metodo della corrivazione applicato mediante la curva ipsografica od attraverso la curva area-tempo dedotta mediante GIS). Indipendentemente dal tipo di modellazione idrologica prescelta la precipitazione dovrà essere spazialmente ragguagliata sul bacino (o sottobacino) di interesse e si dovrà

procedere al calcolo della pioggia efficace sulla base del CN medio del bacino, dedotto dalla carte già prodotte al paragrafo 2.4 e trasformato, secondo la metodologia SCS, in condizioni di AMC(III).

Questa prima serie di simulazioni dovranno condursi per pluviogrammi ad intensità costante e/o per pluviogrammi a blocchi alterni, evidenziando un range di portate al colmo ed idrogrammi per ciascun tempo di ritorno.

Non è ammessa l'applicazione del metodo razionale.

### 2.8.2 Analisi idrologica di bacino ai fini della pericolosità da colata detritica

Si dovrà determinare, sulla base delle serie storiche delle informazioni pluviometriche disponibili, lo scenario di riferimento da considerare per la mappatura di pericolosità.

Attraverso una modellazione idrologica condotta con la stessa metodologia scelta per il precedente punto si dovrà pervenire all'idrogramma di piena entrante in conoide ed avente un tempo di ritorno di 200 anni. L'idrogramma sarà da determinarsi tenendo conto:

- della permeabilità e dell'uso del suolo del bacino;
- dei tempi di risposta che lo caratterizzano;
- di una durata della precipitazione che risulti associabile all'innescò e al passaggio in conoide di una colata detritica.

Saranno quindi da escludersi, salvo casi particolari, eventi di precipitazione di lunga durata, focalizzando l'attenzione su fenomeni meteorici di breve durata e massima intensità che colpiscano il bacino, quando esso presenta un elevato grado di saturazione del suolo (fusione nivale, precipitazioni antecedenti).

Particolare cura andrà posta nella costruzione del pluviogramma di riferimento, poiché, essendo le simulazioni finalizzate alla pericolosità da colata, dovranno riprodursi, come si è detto, eventi pluviometrici di forte intensità e breve durata con una opportuna distribuzione temporale delle intensità di pioggia (è consigliabile riprodurre due o tre scenari pluviometrici). Di ausilio potranno essere a questo proposito le informazioni storiche relative alla dinamica degli eventi pregressi e le valutazioni deterministiche (tempo di versante e di rete) o la back-analysis sui tempi di risposta (tempi di corrivazione) del bacino. Approssimativamente le durate della parte più intensa del pluviogramma simulato potranno essere comprese fra il 30% e il 90% del tempo di risposta del bacino.

Per bacini di superficie superiore ai 5 km<sup>2</sup>, dovrà inoltre essere valutata la possibilità che la colata interessi uno o più sottobacini e, conseguentemente, le simulazioni idrologiche dovranno condursi isolando il comportamento di questi sottobacini, valutandone in modo indipendente il contributo e componendolo cinematicamente con quello della restante parte di bacino.

### 2.8.3 Lo scenario d'evento

La valutazione del sedimentogramma da colata sarà da condursi a partire dagli idrogrammi determinati al punto precedente ed adottando il metodo volumetrico proposto da Takahashy, con le modifiche proposte da Marchi e D'Agostino (2003).

Si potrà così trasformare l'idrogramma di riferimento in una corrispondente onda solido-liquida che rappresenti la colata detritica. Questa procedura (metodo volumetrico) tiene conto:

- della concentrazione di massimo impaccamento dei grani;
- della concentrazione solida di equilibrio della colata nel corso dell'evento;
- della pendenza media del corso d'acqua a monte del conoide.

Nella modifica Marchi – D'Agostino, una volta stabilito il valore della concentrazione di equilibrio della colata in corrispondenza al picco dell'idrogramma, i rimanenti valori (fase ascendente e discendente dell'idrogramma) si possono fare variare in funzione lineare del tempo (concentrazioni crescenti nella fase ascendente e decrescenti nella fase discendente). In questa determinazione dovranno essere utilizzati, quando disponibili, informazioni su eventi locali verificatisi in passato (se significativi in termini di Tr) od equazioni di tipo sperimentale che legano la pendenza del torrente alla concentrazione di equilibrio al picco. Da questa valutazione dovranno emergere, come parametri più significativi:

- il volume complessivo della componente solida della colata detritica;

- il valore al colmo della portata solido-liquida della colata detritica.

Completano l'analisi sullo scenario d'evento un inquadramento di massima sulla reologia della colata e sugli aspetti granulometrici e sedimentologici della stessa. Da segnalare sarà anche il potenziale coinvolgimento da parte del flusso delle fasce boscate ed il conseguente inglobamento nella colata di detriti legnosi.

### 3. FASE VALUTATIVA

Come già affermato nel Capitolo 1 la fase valutativa rappresenta l'insieme delle elaborazioni da effettuarsi per il raggiungimento di una dettagliata mappatura del pericolo da colata detritica e per l'individuazione delle criticità e degli squilibri presenti nelle aree indagate. Essa dovrà svilupparsi secondo una serie di attività che trovano nei dati raccolti durante la fase conoscitiva gli elementi fondamentali per il loro corretto svolgimento.

#### 3.1 *Analisi comparata dei volumi delle colate detritiche*

Attraverso il confronto delle stime dei volumi determinati mediante l'approccio idrologico e quelli determinati mediante il metodo geomorfologico dovrà determinarsi il volume della colata di riferimento da adottarsi nella successiva mappatura delle aree di pericolo.

I risultati ottenuti con i diversi metodi dovranno essere analizzati criticamente, giustificando la scelta finale con particolare considerazione per le condizioni di alimentazione solida del bacino. La distinzione fra bacini a disponibilità di sedimento limitata ed illimitata (Bovis e Jakob, 1999), indubbiamente importante per la comprensione dei processi che regolano l'apporto detritico dai versanti alla rete idrografica e la formazione delle colate detritiche, merita di essere considerata in modo dinamico, tenendo conto del possibile passaggio nel tempo da una classe all'altra, e della possibilità di un diverso comportamento in relazione al tipo di evento meteorico.

In particolare nei bacini dove vi è una disponibilità illimitata di sedimento, la valutazione del volume potenzialmente movimentabile effettuata su base geomorfologica è poco dipendente dal momento in cui viene effettuata l'indagine di campo. In questo caso la stima dei volumi effettuata su base idrologica è utile per avvalorare le valutazioni di campagna e per fornire, in aggiunta, un tempo di ritorno (anche approssimativo) associabile ad un evento di colata.

Nei bacini, invece, a disponibilità di sedimento limitata la valutazione del volume potenzialmente movimentabile effettuata su base geomorfologica è strettamente legata al momento in cui viene effettuata l'indagine di campo. Se, infatti, la valutazione del volume mobilizzabile su base geomorfologica è condotta subito dopo un evento di colata detritica, è ragionevole pensare (ed è stato dimostrato da recenti ricerche), che il volume sia sottostimato rispetto alla disponibilità dello stesso «proiettata» in un periodo futuro (ad esempio tra 50 anni).

A partire da questa classificazione nel caso in cui il volume derivante dalla stima geomorfologica risulti molto discordante dalla valutazione del volume solido condotta su base idrologica sarà necessario effettuare una serie di valutazioni critiche al fine di determinare il volume di riferimento da adottare nella analisi di pericolosità. Una soluzione possibile potrebbe essere quella di prendere come volume di riferimento un valore medio tra quello ottenuto tra le due metodologie applicate (geomorfologica e idrologica), tenendo in debito conto tutti gli aspetti rilevati durante la fase conoscitiva dello studio.

#### 3.2 *Valutazione della capacità di conduzione del conoide*

Questo tipo di valutazione risulta propedeutico all'attività illustrata nel paragrafo 3.3 e si pone come obiettivo la realizzazione della carta territoriale della propensione al pericolo. In sostanza si tratta di definire la «propensione geomorfologica» di un conoide a convogliare il materiale proveniente da una colata in una zona piuttosto che in un'altra in funzione della morfologia del conoide (topografia, pendenza, ecc.), delle caratteristiche del collettore principale e dell'uso del suolo e di ogni altro indicatore che è stato ricavato durante la fase conoscitiva del presente studio.

#### 3.3 *Verifiche idrauliche ai fini della valutazione della pericolosità legata a fenomeni di esondazione della colata detritica*

Si richiede di mettere a punto una procedura semplificata che determini, per ciascun tratto a pendenza costante, il massimo livello idrico del flusso solido-liquido canalizzato. Le verifiche verranno effettuate utilizzando le sezioni topografiche rilevate secondo i criteri espressi nel paragrafo 2.5.1 allo scopo di individuare le due o tre situazioni più penalizzanti per il conoide.

Una volta individuate le sezioni che presentano criticità, ovvero le sezioni di fuoriuscita della colata, sulla base della stima della distanza di arresto (paragrafo 3.3.1) e delle caratteristiche morfologiche del conoide (paragrafo 3.2), si dovrà procedere con la delimitazione delle aree potenzialmente raggiungibili da una colata detritica nell'ipotesi che tutto il ma-

teriale fuoriesca da una sola delle sezioni critiche. Verranno in questo modo delineati due o più scenari che potrebbero verificarsi in caso di innesco di un fenomeno di colata detritica.

Inoltre, sulla base dell'applicazione del modello semplificato descritto nel presente paragrafo si dovranno individuare e georeferenziare su apposita base cartografica i tratti critici del collettore principale che dovranno essere monitorati in caso di eventi di pioggia particolarmente severi e in grado di innescare fenomeni di colata detritica. Dovranno quindi essere riportate le aree di influenza ovvero previsione delle conseguenze nel caso in cui ogni punto critico divenisse effettivo punto di ostruzione per lo scorrimento di una colata. Per ciascuno di tali punti dovrà essere quindi delimitata, in modo cautelativo, l'area che verrebbe coinvolta dall'eventuale flusso della colata.

### 3.3.1 Calcolo della distanza d'arresto

Una volta determinato analiticamente il volume di sedimento che fuoriesce in corrispondenza di una sezione critica, dovranno essere determinati, mediante osservazioni di campo, i percorsi preferenziali di movimento della colata sulla conoide, valutando sia eventuali ostacoli incontrati dalla colata, sia superfici con maggiore attitudine a far muovere il flusso (ad esempio le strade). Spostandosi in cartografia lungo le linee di percorso preferenziale della colata si dovranno calcolare le distanze di arresto (LRUN-OUT, m). Una delle relazioni da utilizzare potrebbe essere quella empirica proposta da Ikeya, 1981 (in Bathurst et al., 1997):

$$L_{RUN-OUT} = 8.6 \left( V \tan \vartheta \right)^{0.2} \quad (\text{Eq. 3.1})$$

essendo  $\vartheta$  l'angolo che esprime l'inclinazione media del piano di scorrimento della colata rispetto all'orizzontale e  $V$  ( $\text{m}^3$ ) il volume dei sedimenti fuoriusciti. Potranno essere utilmente impiegate anche equazioni alternative alla 3.1, documentate dalla letteratura scientifica e ritenute particolarmente idonee al tipo di colata in esame.

Nella definizione dell'area di conoide interessata dalla zona di deposizione della colata si dovrà tenere in considerazione, nella definizione del perimetro dell'area stessa, la presenza di zone altimetricamente più elevate e la carta (raster) delle pendenze locali del conoide costruita attraverso il modello altimetrico del conoide. Unitamente all'osservazione di campo, quest'ultima carta è risultata di notevole utilità, poiché, in funzione della tipologia della colata attesa, si sono distinti per il moto non confinato del debris flow i seguenti campi di pendenza:

- $\vartheta > 10^\circ$  la colata subisce un rallentamento trascurabile;
- $6^\circ \leq \vartheta \leq 10^\circ$  la colata subisce un sensibile rallentamento;
- $0 < \vartheta < 6^\circ$  la colata si arresta entro un breve spazio.
- $\vartheta < 3^\circ$  la colata si arresta.

Dopo aver proceduto a tracciare una zona di deposizione della colata si dovrà eseguire un ultimo controllo relativo alla congruenza sul valore ottenuto in termini di spessore dei sedimenti spazialmente mediato sull'area invasa dalla colata. La letteratura scientifica (Hung et al., 1984) indica come spessori medi «ragionevoli» del deposito valori compresi fra 1.0 ed 1.5 m per magnitudo della colata compresi fra i 10.000 e i 50.000  $\text{m}^3$ . Una applicazione prudenziale di questo criterio porta quindi a concludere che, valori dello spessore medio inferiori ad 1 metro sono da considerarsi comunque piuttosto prudenziali, nel senso che conducono generalmente ad una sovrastima dell'estensione dell'area occupata dal deposito.

### 3.4 Zonizzazione della pericolosità per colata di detrito

La mappatura dovrà avere come obiettivo la delimitazione delle aree alluvionabili dalle colate detritiche e la loro suddivisione, secondo i seguenti criteri:

- a) Aree ad alta pericolosità per colata di detrito: aree comprese all'interno di quella delimitata principalmente dal percorso descritto dallo scorrimento della colata detritica e dalla sua larghezza trasversale di dispersione nelle quali l'energia cinetica della colata o gli spessori sono tali da comportare pericolo per l'incolumità delle persone presenti o in transito e per la stabilità delle abitazioni e delle infrastrutture per effetto del loro interessamento dal fenomeno che può comportare anche il loro alluvionamento;
- b) aree a media pericolosità per colata di detrito: aree comprese all'interno di quella delimitata principalmente dal percorso descritto dallo scorrimento della colata detritica e dalla sua larghezza trasversale di dispersione nelle quali la colata detritica presenta un carico dinamico o spessore tali da non comportare pericolo per l'incolumità delle persone presenti o in transito e per la stabilità delle abitazioni e delle infrastrutture. Sono altresì aree a media pericolosità quelle interes-

sate da flussi idrici causati da fenomeni avulsivi che possono verificarsi nelle fasi immediatamente successive all'evento di colata;

- c) aree a bassa pericolosità per colata di detrito: aree interessate dai flussi prevalentemente liquidi che si manifestano intorno alle aree di cui alle lettere a) e b), nelle quali, dopo l'arresto della colata, si verifica il rilascio della parte acquosa in essa contenuta.

### 3.5 Zonizzazione della pericolosità per esondazione (art. 36, L.R. 11/98)

La mappatura dovrà avere come obiettivo la delimitazione delle aree alluvionabili per fenomeni unicamente idraulici, definendo la perimetrazione della fascia A, della fascia B e della fascia C, secondo i criteri definiti dalla d.G.R. 422/99.

### 3.6 Analisi critica perimetrazioni PAI e L.R.11/98

Una volta completata la perimetrazione delle aree a diversa pericolosità si provvederà a confrontare attraverso un'analisi critica i risultati ottenuti con quanto emerso durante la redazione delle carte degli ambiti inedificabili riferiti ai terreni sedi di frane e a rischio di inondazioni vigenti (art. 35 e 36, L.R. 11/98 e s.m.i.) e della cartografia PAI, mettendo in evidenza il maggior dettaglio ottenuto attraverso il presente studio di bacino.

### 3.7 Valutazione degli elementi esposti al rischio

La valutazione degli elementi esposti a rischio si dovrà ottenere dall'analisi della carta di uso del suolo attribuendo a ciascuna categoria individuata un valore di «vulnerabilità» variabile secondo i criteri riportati in Tabella 3.1.

I risultati di questa attività dovranno essere esplicitati attraverso la redazione della «Carta della vulnerabilità» attribuendo a ciascuna classe di vulnerabilità un colore diverso (Tabella 3.1).

Tabella 3.1 – Attribuzione della «vulnerabilità» alle diverse categorie di uso del suolo.

• VULNERABILITÀ	• Uso del suolo
ELEVATA	aree residenziali: aree edificate a prevalente destinazione residenziale
ELEVATA	infrastrutture:viabilità e impianti annessi (esistenti e di progetto)
ELEVATA	aree industriali, commerciali
ELEVATA	discariche
MEDIA	aree ricreative
MEDIA	aree verdi urbane
MEDIA	frutteti
MEDIA	orti, serre, vivai
MEDIA	vigneti
BASSA	aree ad attività estrattiva
BASSA	prati permanenti e pascoli
BASSA	zone agricole
BASSA	zone boscate
BASSA	zone a vegetazione erbacea non oggetto di pratiche colturali
BASSA	zone aperte con vegetazione rada o assente

## ELABORATI DA PRODURRE

- Relazione tecnica

### *Elaborati grafici – Fase conoscitiva*

- Corografia con delimitazione del bacino e del conoide (scala 1:25.000)
- Carta geologico-geomorfologica del bacino (scala 1:5.000) e del conoide (scala 1:2.000)

Tale carta dovrà riportare tutti gli elementi rilevati durante la realizzazione dell'attività descritta nel paragrafo 2.3 (Rilievo geologico e geomorfologico di dettaglio), l'indicazione degli spessori stimati della copertura detritica e lo stato di fatturazione del substrato roccioso del bacino.

- Carta dei dissesti presenti in bacino (scala 1:5.000) e in conoide (scala 1:2.000)

In questo elaborato dovranno essere riportati tutti i fenomeni censiti sia attraverso l'analisi storica sia i rilievi effettuati nell'ambito del presente studio.

- Carta della permeabilità del suolo del bacino (scala 1:5.000)
- Carta del CN del bacino (scala 1:5.000)
- Carta di uso del suolo del bacino (scala 1:5.000) e del conoide (scala 1:2.000)
- Planimetria delle sezioni trasversali del corso d'acqua (1:5.000)
- Sezioni trasversali del corso d'acqua
- Carta della dinamica fluviale e delle opere di difesa idraulica esistenti (scala 1:2.000)

In questo elaborato devono essere riportate tutte le opere idrauliche esistenti nonché tutti quegli elementi che influiscono direttamente o indirettamente sulla dinamica torrentizia e ricavati dall'esecuzione dell'attività descritta nel paragrafo 2.6.

### *Elaborati grafici – Fase valutativa*

- Corografia con indicazione delle sezioni oggetto di verifiche idrauliche (scala 1:2.000)
- Carta della pericolosità per colata detritica – Stato attuale: zonizzazione del conoide (scala 1:2.000)
- Carta della vulnerabilità del conoide (scala 1:2.000)
- Carta della pericolosità per esondazione (art. 36, l.r. 11/98) – Stato attuale: zonizzazione del conoide (scala 1:2.000)

### *Elaborati storici e fotografici*

- Raccolta documenti storici
- Atlante fotografico con una specifica sezione dedicata alle aree di sedimento censite nell'analisi geomorfologica dei volumi (reticolo idrografico e versanti).

Tutti gli elaborati dovranno essere codificati secondo le specifiche riportate nell'elenco elaborati (Appendice A) e forniti sia su supporto cartaceo che informatizzato. Il Cd di consegna dovrà inoltre contenere la banca dati geografica (GIS), contenente l'insieme dei file organizzati secondo le specifiche fornite, necessari per la realizzazione della cartografia tematica, il database delle opere idrauliche (formato mdb), i file in formato .xls (Scheda di bacino) e shape (IFFI), opportunamente compilati, relativi ai dati storici raccolti, nonché i file di lavoro in formato .xls.

## RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

BATHURST J.C., BURTON A., WARD T.J., (1997): *Debris flow run-out and landslide sediment delivery model tests*. Journal of hydraulic engineering, 123(5).

BOVIS M., JAKOB M., (1999): *The role of debris supply conditions in predicting debris flow activity*. Earth Surface Processes and Landforms 24 (11), pp. 1039-1054.

CAZORZI F., BINCOLETTO L. (2005): *Modellazione dei processi idrologici*. La prevenzione del rischio idrogeologico nei piccoli bacini montani della regione: esperienze e conoscenze acquisite con il progetto Catchrisk. Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia. Direzione centrale risorse agricole, naturali, forestali e montagna. Servizio territorio montano e manutenzioni, pp. 45-93.

CHOW V.T., MAIDMENT D.R., MAYS L.W., (1988): *Applied Hydrology*. McGraw-Hill, New York.

D'AGOSTINO V., MARCHI L., (2003): *Geomorphological estimation of debris flow volume in alpine basins*. Debris-Flow Hazards Mitigation: Mechanics, Prediction and Assessment, Rickenmann & Chen(eds). Millpress, Rotterdam, ISBN 9077017 78X, pp. 1097-1106. (Vedi CD Allegato – file pdf contenuti nella cartella «Articolo D'Agostino-Marchi 2003»).

HUNGR O., MORGAN G.C., KELLERHALS R., (1984): *Quantitative analysis of debris torrent hazards for design of remedial measures*, Canadian Geotechnical Journal, 21, pp. 663-677.

SPREAFICO M., LEHMANN Ch., NAEF O., (1999): *Recommandations concernant l'estimation de la charge sédimentaire dans les torrents*. Berne: Groupe de travail pour l'hydrologie opérationnelle.

Relazione tecnica	
<b>Elaborati grafici – fase conoscitiva</b>	
Corografia con delimitazione del bacino e del conoide	scala 1:25.000
Carta geologico-geomorfologica del bacino e del conoide	scala 1:5.000 del bacino scala 1:2.000 del conoide
Carta dei dissesti presenti in bacino e in conoide	scala 1:5.000 del bacino scala 1:2.000 del conoide
Carta della permeabilità del suolo del bacino	scala 1:5.000
Carta del CN del bacino	scala 1:5.000
Carta di uso del suolo del bacino e del conoide	scala 1:5.000 del bacino scala 1:2.000 del conoide
Planimetria delle sezioni trasversali del corso d'acqua	scala 1:5.000
Sezioni trasversali del corso d'acqua	
Carta della dinamica fluviale e delle opere di difesa esistenti	scala 1:2.000
<b>Elaborati grafici – fase valutativa</b>	
Corografia con indicazione delle sezioni oggetto di verifiche idrauliche	scala 1:2.000
Carta della pericolosità per colata detritica (stato attuale)	scala 1:2.000
Zonizzazione del conoide:	base ctr e catastale
DF1 – aree ad elevata pericolosità ai sensi del comma 2 dell'art. 35 (colore rosso)	
DF2 – aree a media pericolosità ai sensi del comma 2 dell'art. 35 (colore giallo)	
DF3 – aree a bassa pericolosità ai sensi del comma 2 dell'art. 35 (colore verde)	
Carta della vulnerabilità del conoide	scala 1:2.000

<b>Elaborati cartacei e fotografici</b>	
Raccolta documenti storici	
Atlante fotografico con ubicazione dei coni ottici	scala 1:2.000
<b>Banche dati alfanumeriche e geografiche</b>	
Scheda di bacino	formato.xls
Catasto delle opere idrauliche – banca dati	formato .mdb
Banca dati geografica (GIS)	
File lavoro	formato.xls

**Deliberazione 24 ottobre 2008, n. 3057.**

**Valutazione positiva condizionata sulla compatibilità ambientale del progetto di realizzazione nuovo polo scolastico in località Entrepieu nel Comune di GRESSAN, proposto dal Comune di GRESSAN.**

LA GIUNTA REGIONALE

Omissis

delibera

1. di esprimere una valutazione positiva condizionata sulla compatibilità ambientale del progetto, proposto dal Comune di Gressan, di realizzazione di un nuovo polo scolastico in località Entrepieu nel Comune di GRESSAN;

2. di subordinare la presente valutazione positiva all'osservanza delle seguenti prescrizioni:

- la scelta dei colori e dei materiali di rivestimento siano riviste e concordate con le strutture regionali competenti in materia di tutela del paesaggio;
- al fine di proteggere i livelli interrati dei fabbricati da colate di fango e di acque di ruscellamento in occasione di eventi meteorici caratterizzati da tempi di ritorno superiori ai 200 anni, si richiede che in fase realizzativa vengano adottate le precauzioni costruttive indicate alle pagine 9 e 10 della relazione geologica allegata allo studio di impatto ambientale;
- siano osservate le prescrizioni espresse dall'ARPA della Valle d'Aosta con nota prot. n. 4871 del 3 luglio 2008;
- siano rispettati i vincoli previsti dal D.M. 26 agosto 1992 di «compartimentazione senza comunicazione» tra attività non pertinenti, cioè con titolari di attività diversi, come segnalato dal parere espresso dal Servizio pianificazione edilizia scolastica e universitaria dell'Assessorato istruzione e cultura;

3. di suggerire di valutare con la struttura regionale competente in materia di tutela del paesaggio, una modifica della tipologia architettonica nel rispetto della funzionalità dell'intervento;

4. di richiamare che l'esecuzione delle opere dovrà avvenire nel rispetto delle leggi vigenti in materia di preven-

**Délibération n° 3057 du 24 octobre 2008,**

**portant avis positif, sous condition, quant à la compatibilité avec l'environnement du projet déposé par la Commune de GRESSAN, en vue des travaux de réalisation d'un nouveau pôle scolaire à Entrepieu, dans la commune de GRESSAN.**

LE GOUVERNEMENT RÉGIONAL

Omissis

délibère

1. Un avis positif, sous condition, est prononcé quant à la compatibilité avec l'environnement du projet déposé par la Commune de GRESSAN, en vue des travaux de réalisation d'un nouveau pôle scolaire à Entrepieu, dans la commune de GRESSAN ;

2. Le présent avis positif est subordonné au respect des conditions indiquées ci-après :

3. Il est suggéré d'évaluer, de concert avec la structure régionale compétente en matière de protection du paysage, l'opportunité d'une modification de la typologie architecturale, dans le respect de la fonctionnalité de l'ouvrage en cause ;

4. Les travaux doivent être exécutés dans le respect des lois en vigueur en matière de prévention et de protection