



PTGM

Piano Territoriale
Generale Metropolitan

PROGETTO PRELIMINARE

Progetto preliminare

Articolo 6 legge regionale n. 56 del 5/12/1977

**DISPOSIZIONI TECNICO NORMATIVE IN
MATERIA DI DIFESA DEL SUOLO E
QUADRO DEL DISSESTO
(DIS GEO1 e GEO2)**

Piano Territoriale Generale Metropolitano

DISPOSIZIONI TECNICO NORMATIVE IN MATERIA DI DIFESA DEL SUOLO E QUADRO DEL DISSESTO (DIS GEO1 E GEO2)

A cura di:

Responsabile Unità specializzata tutela del territorio, Direzione
Azioni integrate con gli Enti Locali Geol. Gabriele Papa

Stefano LO RUSSO, Sindaco della Città metropolitana di Torino

Jacopo SUPPO, Vicesindaco metropolitano

Pasquale Mario MAZZA, Consigliere delegato alla pianificazione territoriale, difesa del suolo, trasporti e protezione civile

COORDINAMENTO GENERALE E RESPONSABILE DEL PROGETTO

DIPARTIMENTO TERRITORIO, EDILIZIA VIABILITÀ

Arch. Claudio SCHIARI, direttore Dipartimento Territorio, edilizia viabilità

Ing. Giannicola MARENGO, dirigente in staff Dipartimento Territorio, edilizia viabilità

Arch. Irene MORTARI, Responsabile Unità di Progetto PTGM - Coordinamento progetto

UNITÀ DI PROGETTO E FUNZIONARI DELLA CITTÀ METROPOLITANA CHE HANNO PARTECIPATO ALLA FORMAZIONE DEL PTGM

DIPARTIMENTO TERRITORIO, EDILIZIA E VIABILITÀ

Monica Godino, Stefania Grasso, Gianfranco Manca, Giannicola Marengo (dirigente in staff), Irene Mortari, Guido Pavesio, Elena Pedon, Claudio Schiari (dirigente), Donato Casavola

Luca Beria, Stefania Falletti, Beatrice Pagliero, Nadio Turchetto, Luciano Viotto (*Unità specializzata Urbanistica e co-pianificazione*)

Direzione di dipartimento Protezione civile

Sabrina Bergese (dirigente), Francesco Vitale

Direzione di dipartimento - Coordinamento viabilità 1

Matteo Tizzani (dirigente), Tullio Beiletti, Roberto Falvo

DIPARTIMENTO SVILUPPO ECONOMICO

Matteo Barbero (dirigente), Valeria Sparano, Paola Boggio Merlo

Paola Violino (*Unità specializzata tutela flora e fauna*)

Direzione di dipartimento - Sviluppo rurale e montano

Elena Di Bella (dirigente), Alberto Pierbattisti, Anna Rinaldi

DIPARTIMENTO AMBIENTE E VIGILANZA AMBIENTALE

Coffano Claudio (dirigente), Luciana D'Errico

Direzione di dipartimento - Rifiuti bonifiche e sicurezza dei siti produttivi

Pier Franco Ariano (dirigente), Agata Fortunato, Valeria Veglia, Luigi Soldi

Direzione di dipartimento - Risorse idriche e tutela dell'atmosfera

Guglielmo Filippini (dirigente), Alessandro Bertello, Gianna Betta, Alberto Cucatto, Luca Iorio, Vincenzo Latagliata, Claudia Rossato, Emanuela Sarzotti

Direzione di dipartimento - Sistemi naturali

Gabriele Bovo (dirigente), Simonetta Alberico, Paola Vayr

DIREZIONE AZIONI INTEGRATE CON GLI ENTI LOCALI

Massimo Vettoretti (dirigente)

Gabriele Papa, Lucia Mantelli (*Unità specializzata Tutela del territorio*)

DIREZIONE PERFORMANCE, INNOVAZIONE, ITC

Filippo Dani (dirigente), Andrea Ardito

DIREZIONE COMUNICAZIONE E RAPPORTI CON I CITTADINI E I TERRITORI

Carla Gatti (dirigente), Michele Fassinotti, Giancarlo Viani

Per le Analisi territoriali, elaborazioni e cartografiche e supporto informatico

CSI Piemonte - Andrea Ballocca, Stefania Ciarmoli, Antonio Marincola, Antonino Militello, Marcella Muti, Francesco Scalise

Per gli aspetti amministrativi e contabili

Roberta Chiesa, Assunta Viola - *Dipartimento Territorio, edilizia e viabilità*

DIPARTIMENTO TERRITORIO, EDILIZIA E VIABILITÀ

ptgm@cittametropolitana.torino.it

protocollo@cert.cittametropolitana.torino.it

<http://www.cittametropolitana.torino.it/cms/territorio-urbanistica/ufficio-di-piano>

www.cittametropolitana.torino.it

Piano Territoriale Generale Metropolitanano

GEO1 - DISPOSIZIONI TECNICO-NORMATIVE IN MATERIA DI DIFESA DEL SUOLO

Indice

1.	Legislazione di riferimento vigente	6
1.1	Riferimenti legislativi a livello nazionale	7
1.2	Riferimenti legislativi a livello regionale	7
2.	Disposizioni tecnico normative in materia di difesa del suolo	11
2.1	Autorizzazioni ambientali	14
2.2	Abitati da trasferire	23
2.3	Rischio sismico	24

1 ■ **Legislazione di riferimento vigente**

1.1 Riferimenti legislativi a livello nazionale

A seguito dell'approvazione del PAI (Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico) dell'Autorità di bacino distrettuale del fiume Po con DPCM 24 maggio 2001, sono state avviate le attività di adeguamento degli strumenti urbanistici e di pianificazione territoriale ai sensi dell'art. 17, commi 4 e 6 della legge 18 maggio 1989, n. 183 Norme per il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo, oggi superata dal d.lgs. 3 aprile 2006, n. 152 Norme in materia ambientale.

Tra queste hanno assunto particolare importanza, per la caratterizzazione processuale che è venuta assumendo il Piano di bacino e, conseguentemente, per la rilevanza dell'approfondimento a livello locale sovracomunale dei contenuti del PAI, le attività d'adeguamento degli strumenti di pianificazione provinciali.

L'art. 1, comma 11, delle norme del PAI ha definito il ruolo e l'efficacia del processo di attuazione dei contenuti del PAI attraverso i piani provinciali con riferimento, in particolare, alle disposizioni nazionali; la Regione Piemonte ha provveduto a definire i contenuti specifici e le procedure di adeguamento in relazione alle disposizioni urbanistiche vigenti.

In particolare, i Piani territoriali di coordinamento provinciale e, di conseguenza, i PTGM delle Città Metropolitane, attuano il PAI specificandone ed articolandone i contenuti ai sensi dell'art. 57 del d.lgs. 31 marzo 1998, n. 112 ("La Regione, con legge regionale, prevede che il piano territoriale di coordinamento provinciale di cui all'articolo 15 della legge 8 giugno 1990, n. 142, assuma il valore e gli effetti dei piani di tutela nei settori della protezione della natura, della tutela dell'ambiente, delle acque e della difesa del suolo e della tutela delle bellezze naturali, sempreché la definizione delle relative disposizioni avvenga nella forma di intese fra la provincia e le amministrazioni, anche statali, competenti") e delle relative disposizioni regionali di attuazione.

Anche il più recente Piano di Gestione Rischio Alluvioni dell'Autorità di bacino (PGR), che dal punto di vista normativo ha integrato le norme di attuazione del PAI, introducendo il nuovo titolo V in seno alle precedenti norme, costituisce quadro di riferimento per la pianificazione territoriale a scala provinciale.

La pianificazione provinciale e metropolitana svolge quindi il ruolo di collegamento tra la dimensione di bacino ed il livello locale.

La legge 142/90 (abrogata dal d.lgs. 267/2000), nell'attribuire alle Province molteplici funzioni amministrative, ha posto per primo nell'ordine di elencazione (art. 14 della legge 142/90 - art. 19 del d.lgs. 267/00) l'obiettivo della difesa del suolo, tutela e valorizzazione dell'ambiente e prevenzione delle calamità. In particolare questa attribuzione si specifica nell'attività di programmazione provinciale costituita principalmente dai Piani Territoriali di Coordinamento (PTCP). Essi stabiliscono, ai sensi dell'art. 20 del d.lgs. 267/00, gli indirizzi generali dell'assetto del territorio, le diverse destinazioni dello stesso, la localizzazione delle maggiori infrastrutture e delle principali vie di comunicazione, e le linee di intervento per la sistemazione idrica, idrogeologica ed idraulico-forestale ed in genere per il consolidamento del suolo e la regimazione delle acque. Oggi questi ultimi articoli di legge sono superati dalla legge 56/2014, che nell'art. 2 comma 44 riconosce alle Città Metropolitane l'attuazione della pianificazione territoriale generale del proprio territorio nonché, comma 85, la pianificazione territoriale provinciale di coordinamento.

Pertanto nel PTGM vanno legati, in una convergente azione programmatoria, l'operato dei Comuni, della Città Metropolitana e della Regione.

1.2 Riferimenti legislativi a livello regionale

La l.r. 56/77 e s.m.i., nel recepire le disposizioni nazionali (legge 142/90, abrogata dal d.lgs. 267/00), ha fornito delle ulteriori specificazioni di contenuto. Infatti, secondo l'art. 5, il PTGM, in conformità con gli indirizzi di pianificazione regionale e considerando la pianificazione comunale esistente, configura l'assetto del territorio tutelando e valorizzando l'ambiente naturale nella sua integrità, e definisce "le porzioni di territorio da

sottoporre a particolare disciplina ai fini della tutela delle risorse primarie, della difesa del suolo dal dissesto idrogeologico, della prevenzione e difesa dall'inquinamento, definendo, nel rispetto delle competenze statali, i criteri di salvaguardia". Con l'art. 60 della l.r. 26 aprile 2000, n. 44 la Regione Piemonte ha espressamente esplicitato che i piani territoriali provinciali (aventi effetti di piani di tutela nei settori delle acque e della difesa del suolo) "vengono definiti con intese tra la Regione, la Provincia e le amministrazioni, anche statali, competenti".

Dal confronto tra il testo aggiornato ad oggi della l.r. 56/77 e quello della l.r. 44/2000 parrebbe che gli strumenti delle intese si riferiscano esclusivamente alle Province, non alla Città Metropolitana.

Il 15 luglio 2002, con dGR n. 45-6656, la Regione Piemonte approvò i criteri e gli indirizzi per l'attuazione del PAI nel settore urbanistico, consegnando il mandato ai Direttori regionali competenti di "provvedere alla costituzione di un Gruppo di coordinamento che curasse la gestione integrata delle attività dei Gruppi interdisciplinari costituiti ai sensi della dGR 6 agosto 2001, n. 31-3749 e di predisporre le necessarie direttive per lo svolgimento delle attività nell'ambito degli stessi Gruppi", e specificando che "gli studi finalizzati alla pianificazione urbanistica generale, anche in tema di dissesto di carattere idraulico, dovevano essere effettuati sulla scorta di indagini storiche e geomorfologiche, anche con riferimento alla tendenza evolutiva del corso d'acqua, qualora tali studi avessero condotto ad una valutazione cautelativa delle condizioni di pericolosità e di rischio" e che "tali studi saranno integrati da analisi idrauliche, estese a tutto o parte del bacino d'interesse, qualora permangano incertezze sulle condizioni di dissesto, di pericolosità e di rischio, essenzialmente con riferimento agli insediamenti ed alle infrastrutture esistenti e previsti".

Con la Deliberazione n. 70-15074 del 17 marzo 2005, recante "Attuazione e aggiornamento del PAI: formazione di un Gruppo di lavoro per la definizione di procedure operative per il coordinamento di studi, analisi e piani in materia idraulica ed idrogeologica", la Regione Piemonte avanzò l'obiettivo di elaborare una proposta di procedure operative per razionalizzare, in modo coordinato e condiviso, le informazioni desumibili da studi e analisi già condotte sul territorio in materia di dissesto idrogeologico e da strumenti di pianificazione vigenti o in itinere o in corso di elaborazione. Scopo di tale proposta consistette nel costruire un quadro della conoscenza condiviso, da utilizzare a supporto delle scelte di programmazione, finanziamento e pianificazione alla scala territoriale e di indirizzo e riferimento per la scala locale, con particolare attenzione alle situazioni di rischio. Nello specifico per la Provincia di Torino, tale attività, avrebbe avuto la finalità di aggiornare il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale attraverso l'intesa con Regione e Autorità di Bacino, in modo che il suddetto piano diventasse strumento di attuazione del PAI (Piano di Assetto Idrogeologico) dell'Autorità di Bacino. Con Deliberazione di Giunta Regionale n. 40-2043 del 23 gennaio 2006, la Regione approvò lo schema di accordo preliminare che, a seguito della sottoscrizione da parte dell'Autorità di bacino e della Provincia di Torino, diede avvio al processo che avrebbe dovuto portare il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale, attraverso l'intesa tra i medesimi enti, ad avere la valenza di Piano di Assetto Idrogeologico (cfr. sito internet dell'Autorità di bacino distrettuale del fiume Po).

Nello specifico si decise di studiare e mettere in comune tutti i tematismi relativi al dissesto idrogeologico: le aree inondate o inondabili dai corsi d'acqua, i dissesti di versante (frane, conoidi) e le valanghe. Con Deliberazione di Giunta Regionale n. 39-8244 del 18 febbraio 2008, fu adottata la metodologia definita e condivisa dal Gruppo di lavoro di cui alla dGR n. 70-15074 del 17 marzo 2005, e fu avanzata la proposta di estendere tale metodologia a tutto il territorio piemontese.

Il percorso, iniziato e portato a termine ai sensi della legge 183/1989, oggi d.lgs. 152/2006 e dell'art. 1, comma 11, delle norme di attuazione del PAI dell'Autorità di bacino del Po, è documentato da incontri, tavoli tecnici, verbali sottoscritti dagli Enti di cui sopra.

Si arrivò quindi ad un passo dalla sigla dell'Intesa che avrebbe dovuto rendere il PTC strumento di attuazione del PAI nel territorio della provincia di Torino, tanto che con la D.G.P. n. 81-2841/2012 del 7/2/2012, la Provincia di Torino approvò, per la sua parte, il "protocollo di INTESA per l'attribuzione al PTC2 della Provincia di Torino del valore e degli effetti del PAI in materia di difesa del suolo tra l'Autorità di bacino del Po, la Provincia e la Regione Piemonte".

A questo atto amministrativo avrebbe dovuto seguire analogo provvedimento da parte della Regione Piemonte e successiva presa d'atto da parte dell'Autorità di bacino del Fiume Po, con la quale il ciclo di confronti era nel frattempo giunto al termine.

La Regione Piemonte, però, non ha mai portato a termine una propria deliberazione in materia e il processo di raggiungimento dell'Intesa si bloccò.

Fa specie, pertanto, che nella successiva dGR n. 64-7417 del 7/04/2014 vi sia il richiamo all'Intesa e al ruolo delle Province nel processo di pianificazione territoriale da parte della stessa Regione che ha bloccato un percorso nel momento conclusivo.

Per concludere, la l.r. 23/2015 assegna invece alla Città Metropolitana specifici compiti in materia di pianificazione territoriale, sulla scorta della legge 56/2014.

A titolo riepilogativo, fatta eccezione per i già citati strumenti di pianificazione dell'Autorità di bacino, vengono riportati nella tabella seguente tutti i riferimenti normativi utilizzati allo scopo di tracciare le prescrizioni prevalenti in materia di difesa del suolo proposti per la redazione del PTGM, compresi quelli che non sono stati citati e discussi sopra.

<p>legge 9 luglio 1908, n. 445 Legge concernente i provvedimenti a favore della Basilicata e della Calabria</p> <p>l.r.5 maggio 1977, n. 56 Tutela ed uso del suolo</p> <p>d.lgs. 18 agosto 2000, n. 267 Testo unico delle leggi sull'ordinamento delle autonomie locali</p> <p>Ord. del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274 del 20/03/2003 Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica</p> <p>Circ. P.G.R. 8 maggio 1996, n. 7/LAP e sua Nota Tecnica Esplicativa: l.r.5 dicembre 1977, n. 56, e successive modifiche e integrazioni - Specifiche tecniche per l'elaborazione degli studi geologici a supporto degli strumenti urbanistici.</p> <p>d.lgs. 31 marzo 1998, n. 112 Conferimento di funzioni e compiti amministrativi dello Stato alle regioni ed agli enti locali, in attuazione del capo I della legge 15 marzo 1997, n. 59</p> <p>l.r.26 aprile 2000, n. 44 Disposizioni normative per l'attuazione del decreto legislativo 31 marzo 1998, n. 112 'Conferimento di funzioni e compiti amministrativi dello Stato alle regioni ed agli enti locali, in attuazione del capo I della legge 15 marzo 1997, n. 59'</p> <p>DPCM 24 maggio 2001 Piano stralcio per l'assetto idrogeologico del bacino idrografico del fiume Po (Norme di attuazione del PAI)</p> <p>D.P.G.R. 7 giugno 2002, n. 4/R Regolamento attuativo della legge regionale 2 luglio 1999, n. 16 (Testo unico delle leggi sulla montagna) Modalità costitutive e di funzionamento delle Commissioni locali valanghe</p> <p>O.P.C.M. 20 marzo 2003, n. 3274 Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica</p> <p>dGR 17 novembre 2003, n. 61-11017 Prime disposizioni in applicazione dell'ordinanza della Presidenza del Consiglio dei Ministri 20 marzo 2003, n. 3274 'Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica'</p> <p>dGR 18 ottobre 2004 n. 24-13678 Norme transitorie in ordine ai criteri per la redazione dei piani provinciali per l'attività estrattiva (PAEP) e per la valutazione dei singoli progetti di attività estrattiva, ai sensi della l.r.40/98, nei territori interessati dal PAI</p> <p>dGR 17 marzo 2005, n. 70-15074 Attuazione e aggiornamento del PAI: formazione di un Gruppo di lavoro per la definizione di procedure operative per il coordinamento di studi, analisi e piani in materia idraulica ed idrogeologica</p> <p>dGR 23 gennaio 2006, n. 40-2043 Approvazione dello Schema di Accordo preliminare tra Regione Piemonte, Autorità di Bacino del fiume Po e Province di Alessandria, Asti, Biella, Cuneo, Novara, Torino, Vercelli, Verbania-Cusio-Ossola, per l'attuazione del Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) attraverso i Piani Territoriali di Coordinamento Provinciali</p> <p>d.lgs. 3 aprile 2006, n. 152 Norme in materia ambientale</p> <p>Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri 28.04.2006 Criteri generali per l'individuazione delle zone sismiche e per la formazione e l'aggiornamento degli elenchi delle medesime zone</p> <p>dGR 18 febbraio 2008, n. 39-8244 Attuazione e aggiornamento del PAI: adozione degli esiti delle procedure operative per il coordinamento di studi, analisi e piani in materia idraulica e idrogeologica di cui alla dGR n. 70-15074 del 17 Marzo 2005 ed applicazione della metodologia su tutto il territorio piemontese</p> <p>dGR n. 64-7417 del 7/04/2014 Indirizzi procedurali e tecnici in materia di difesa del suolo e pianificazione urbanistica</p> <p>legge 7/4/2014, n. 56 Disposizioni sulle città metropolitane, sulle province, sulle unioni e fusioni di comuni</p> <p>l.r.29/10/2015, n. 23 Riordino delle funzioni amministrative conferite alle Province in attuazione della legge 7/4/2014 n. 56 (Disposizioni sulle città metropolitane, sulle province, sulle unioni e fusioni di Comuni).</p> <p>dGR 9/12/2015, n. 18-2555 Chiarimenti in ordine alle disposizioni applicabili a seguito dell'abrogazione dell'art. 31 della l.r. 56/77 ai sensi della l.r.11/3/2015 n. 3 – disposizioni regionali in materia di semplificazione – e sostituzione del paragrafo 7 della parte I dell'allegato A alla DGR n. 64-7417 del 7/4/2014</p> <p>l.r.17/11/2016 n. 23 Disciplina delle attività estrattive: disposizioni in materia di cave</p> <p>DPCM 27/10/2016 Approvazione del Piano di gestione del rischio di alluvioni del distretto idrografico Padano</p> <p>D.M. 17/1/2018 Aggiornamento delle norme tecniche per le costruzioni</p> <p>dGR 2/2/2018, n. 12-6441 Aree di ricarica degli acquiferi profondi - Disciplina regionale ai sensi dell'articolo 24, comma 6 delle Norme di piano del Piano di Tutela delle Acque approvato con D.C.R. n. 117-10731 del 13 marzo 2017</p>

dGR 30/7/2018, n. 25-7286 Disposizioni regionali riguardanti l'attuazione del Piano di gestione rischio alluvioni (PGRA) nel settore urbanistico (art. 58 Norme di Attuazione PAI, integrate dal Titolo V), le attività per i comuni non ancora adeguati al PAI e l'aggiornamento del quadro del dissesto a seguito di eventi calamitosi

dGR 11/10/2019 n. 10-370 l.r. 56/77 art. 30 bis. Disposizioni sulla rimozione e trasformazione dei vincoli di consolidamento in aree a rischio idrogeologico di cui alla legge 445/1908

dGR 30/12/2019 n. 6-887 OPCM 3519/2006. Presa d'atto ed approvazione dell'aggiornamento della classificazione sismica del territorio della Regione Piemonte" di aggiornamento della classificazione regionale

Autorità di bacino distrettuale del fiume Po – Decreto n. 291 del Segretario Generale, 10 settembre 2020 Deliberazione della Conferenza Istituzionale Permanente n. 8 del 20 dicembre 2019, art. 6, comma 1: applicazione delle disposizioni di cui al Titolo Quinto delle Norme di Attuazione del "Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico del bacino idrografico del fiume Po" (PAI) e della Parte Terza delle Norme di Attuazione del "Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico del delta del fiume Po" (PAI Delta) alle aree delle "Mappe della pericolosità e del rischio di alluvioni del Distretto Idrografico del fiume Po" aggiornate per effetto della Deliberazione della Conferenza Istituzionale Permanente n. 7 del 20 dicembre 2019 ai sensi della Direttiva 2007760/Ce e del d.lgs. 23 febbraio 2010, n. 49.

2. Disposizioni tecnico normative in materia di difesa del suolo

Nell'ambito del PTGM, finalizzato al coordinamento dei processi di pianificazione nel territorio metropolitano, le indicazioni riportate negli articoli seguenti recepiscono e attuano leggi nazionali e regionali, deliberazioni della Regione ecc...

Lo scenario all'interno del quale muoversi è quello di conservare e migliorare la qualità dell'ambiente, nel triplice intento di:

1. fornire un supporto all'attività autorizzativa della Città Metropolitana (autorizzazioni ambientali) in relazione con quella della Regione e dei Comuni;
2. configurare l'assetto geologico, geomorfologico, geoidrologico del territorio fornendo indicazioni e limitazioni all'uso del suolo che i soggetti attuatori sia di progetti sia di piani preciseranno e renderanno attuativi;
3. redigere norme e disposizioni direttamente e immediatamente prevalenti sulla disciplina comunale vigente, vincolanti anche nei confronti degli interventi settoriali e dei privati.

Le indicazioni normative che seguono sono strettamente connesse alle risultanze dell'analisi sulle criticità di tipo geomorfologico e idraulico e quindi allo stato del territorio descritto nella relazione GEO 3 "Quadro del dissesto idrogeologico in Provincia di Torino" e rappresentato graficamente nella cartografia di sintesi del dissesto idrogeologico allegata al presente lavoro. In tale contesto di quadro informativo in divenire, il PTGM costituisce opportunità per verificare, costruire, scambiare patrimoni informativi.

Le principali tematiche che sono state considerate nella formulazione degli indirizzi normativi sono:

- il rischio connesso all'instabilità dei versanti;
- il rischio idraulico;
- il rischio valanghivo;
- il rischio sismico.

In presenza di opere di mitigazione del rischio idrogeologico strutturali e non strutturali, collaudate e oggetto di presa d'atto del collaudo con atto formale da parte dei Comuni, sarà possibile, qualora sia tecnicamente fattibile, rivedere il livello di pericolosità e la classificazione del dissesto proposte nelle tavole del presente Piano.

Le aree che appaiono non tematizzate non hanno significato di classe di pericolosità nulla. Per queste si rimanda al quadro conoscitivo del dissesto degli strumenti urbanistici comunali.

I contenuti tecnici presenti nel PAI e nel PGRA dell'Autorità di bacino distrettuale del fiume Po costituiscono riferimento normativo e tecnico ai fini della redazione del PTGM, pertanto i dissesti contenuti nei due Piani sono stati acquisiti e gestiti dalla Città Metropolitana di Torino, nell'ambito del Sistema Informativo Territoriale Provinciale. In particolare, Il *Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico del bacino del Fiume Po (PAI)* disciplina:

- con le **Norme per l'assetto della rete idrografica e dei versanti**, le azioni volte a migliorare il livello di sicurezza nel territorio del bacino padano, adeguato rispetto ai fenomeni di dissesto idraulico e idrogeologico considerati. Per i dissesti e fenomeni di esondazione in ambito collinare e montano si considerano in particolare gli artt. 8 e 9 delle N.T.A. del PAI, che individuano le aree interessate e prevedono le limitazioni alle attività di trasformazione ed uso del suolo derivanti da tali condizioni di dissesto;
- con le **Norme per le fasce fluviali**, le azioni riguardanti i corsi d'acqua principali, per i quali sono state delimitate le fasce fluviali e le relative misure di salvaguardia;
- con le **Norme per le aree a rischio idrogeologico molto elevato**, le azioni riguardanti le aree in cui sono riconosciute situazioni di rischio molto elevato e le relative misure di salvaguardia.

Per le "Aree a rischio idrogeologico molto elevato" (ex legge 267/98 e s.m.i.) comprese nella cartografia delle aree in dissesto del PAI sono state definite perimetrazioni e zonizzazioni della pericolosità alle quali sono associate norme d'uso del suolo differenziate in base a differenti livelli di pericolosità e tipologia di dissesto. In base all'art. 54 delle N.T.A. del PAI, tali norme restano in vigore fino all'adeguamento dello strumento urbanistico comunale ai sensi e per gli effetti dell'art. 18 delle N.T.A. del PAI.

L'art. 18 delle norme di attuazione del PAI prevede, al comma 2, che i Comuni, in sede di adeguamento delle prescrizioni del piano, effettuino una verifica di compatibilità idraulica e idrogeologica delle previsioni degli strumenti urbanistici vigenti con le condizioni di dissesto, presenti o potenziali, avvalendosi anche di analisi di maggior dettaglio. Ai sensi del comma 4 del medesimo articolo 18, all'atto di approvazione delle varianti di adeguamento dello strumento urbanistico alle prescrizioni del piano, le delimitazioni zonalì delle aree in dissesto e le previsioni urbanistiche ivi comprese aggiornano e integrano le prescrizioni del PAI.

Il Piano Gestione Rischio Alluvioni del bacino del fiume Po integra il quadro conoscitivo del PAI, delimitando le aree allagabili per i diversi scenari di pericolosità sia dei corsi d'acqua già "fasciati" dal PAI sia di altri corsi d'acqua del reticolo idrografico principale di pianura e di fondovalle, del reticolo idrografico secondario di pianura, collinare e montano, sia dei conoidi alluvionali.

Alle aree allagabili si applicano:

– **RETICOLO IDROGRAFICO PRINCIPALE DI PIANURA E FONDOVALLE**

1. le prescrizioni vigenti per la fascia A del PAI alle aree P3 (H) – alluvioni frequenti;
2. le prescrizioni vigenti per la fascia B del PAI alle aree P2 (M) – alluvioni poco frequenti;
3. le prescrizioni vigenti per la fascia C del PAI alle aree P1 (L) – alluvioni rare.

– **RETICOLO IDROGRAFICO SECONDARIO DI PIANURA, COLLINARE E MONTANO**

1. le prescrizioni vigenti per le aree Ee e Ca di cui all'art. 9 delle norme di attuazione del PAI alle aree P3 (H) – alluvioni frequenti;
2. le prescrizioni vigenti per le aree Eb e Cp di cui all'art. 9 delle norme di attuazione del PAI alle aree P2 (M) – alluvioni poco frequenti;
3. le prescrizioni vigenti per le aree Em e Cn di cui all'art. 9 delle norme di attuazione del PAI alle aree P1 (L) – alluvioni rare.

Per tutto quanto non espressamente indicato nelle presenti "Prescrizioni prevalenti in materia di difesa del suolo", il PTGM acquisisce integralmente le Norme di Attuazione di cui all'Elaborato 7 del PAI.

In tema di rilocalizzazione degli edifici ubicati in **aree a rischio idrogeologico elevato e/o molto elevato**, si richiamano in particolare i seguenti articoli delle suddette Norme:

1. **art. 18 bis.** Procedure a favore della rilocalizzazione degli edifici in aree a rischio;
2. **art. 40.** Procedure a favore della rilocalizzazione degli edifici in aree a rischio.

I contenuti tecnici presenti nel PAI e nel PGRA in ordine a delimitazione dei dissesti e aree di esondazione dei corsi d'acqua, sono in corso di approfondimento nell'ambito degli studi geologici a supporto degli strumenti urbanistici comunali (PRG), ai sensi della Deliberazione della Giunta Regionale del Piemonte n. 64-7417 del 7/04/2014 così come previsto dall'art. 18 delle N.T.A. del PAI.

A questo proposito il PTGM recepisce nel proprio quadro del dissesto le perimetrazioni delle frane, dei conoidi, delle valanghe, delle aree inondabili derivanti dai progetti definitivi dei PRG.

Quindi anche le presenti prescrizioni si applicano alle nuove perimetrazioni dei dissesti che arricchiscono nel tempo il quadro del dissesto del territorio metropolitan, con un processo di aggiornamento continuo.

Non avendo più competenze specifiche in materia di difesa del suolo, la Città Metropolitana di Torino da anni ha cessato il *Programma di ricerca* in tema di manutenzione e ripristino degli alvei dei corsi d'acqua, nonché in materia di protezione idrogeologica e difesa del suolo (cfr. relazione GEO 3) intrapreso negli anni dal 1995 al 2006. Buona parte dei dati del Programma di ricerca sono confluiti nel PAI e nel PGRA.

I dati che arricchiscono il quadro del dissesto derivano in massima parte, come detto sopra, dai Piani dell'Autorità di bacino distrettuale del fiume Po che periodicamente si aggiornano, dagli strumenti di pianificazione comunali, in seconda battuta da rapporti di evento alluvionale redatti dall'ARPA o dalla Regione Piemonte, da ultimo da rilievi specifici svolti da funzionari della Città Metropolitana¹ ad esempio a supporto di problemi legati alla viabilità provinciale in occasione di eventi alluvionali o ancora su temi specifici quali le perimetrazioni di alcuni conoidi alluvionali in aree montane non perimetrati dal PGRA né da altri studi di settore.

La dGR n. 64-7417 del 7/04/2014 *Indirizzi procedurali e tecnici in materia di difesa del suolo e pianificazione urbanistica*, nel punto 3.1 riconosce alle Province (quindi si suppone alla Città Metropolitana) un ruolo di informazione e di supporto ai Comuni in merito ai documenti e alle analisi a scala provinciale che integrano e approfondiscono le conoscenze sul dissesto idrogeologico contenute nel PAI, ruolo da svolgere nelle prime

conferenze di copianificazione urbanistica sulle proposte tecniche dei progetti preliminari che mirano ad approvare i PRG.

Inoltre nel punto 3.2 la dGR dichiara che le Province esprimono un parere sulla coerenza del quadro del dissesto riportato negli elaborati allegati alla variante al PRG con quello contenuto nel PTC (ora PTGM, per analogia).

Ricapitolando quanto sinora detto, considerato che la Regione Piemonte è anche strumento dell'Autorità di bacino per quanto concerne la pianificazione territoriale a scala comunale e quindi vi è un rapporto diretto Comune – Regione nell'istruttoria di validazione dei PRG, il ruolo della Città Metropolitana è mutato nella copianificazione urbanistica comunale, sui temi della difesa del suolo: mentre con la realizzazione del PTC, approvato dalla Regione Piemonte nel 2011, la Provincia di Torino, disponendo di dati sul dissesto idrogeologico "freschi" e da essa acquisiti e informatizzati, poteva costituire per i Comuni un riferimento sul dissesto idrogeologico, oggi, al contrario, la Città Metropolitana arricchisce il proprio quadro del dissesto con i dati provenienti dagli studi geologici a supporto dei PRG comunali.

Pertanto, considerato il contesto normativo piemontese, nel quale sul tema del dissesto il rapporto è tra Regione e Comuni e la Città Metropolitana, in assenza dello strumento dell'Intesa con Autorità di bacino e Regione, ha un ruolo marginale, le prescrizioni che seguiranno sono volte essenzialmente all'attività autorizzativa della Città Metropolitana di Torino in materia ambientale e all'attività progettuale sia in tema di viabilità sia di edilizia scolastica e di assistenza progettuale ai Comuni, tutte materie di competenza proprie della Città Metropolitana.

Il patrimonio di informazioni disponibili sui temi del dissesto è comunque una preziosa fonte di dati per i Comuni che intraprendono il percorso di varianti ai propri strumenti urbanistici, in particolare per gli studi geologici a supporto delle varianti di piano redatti ai sensi della Circolare P.G.R. 7/LAP del 1996 e della dGR n. 64-7417 del 7/04/2014.

2.1 Autorizzazioni ambientali

2.1.1 Progetti di ristrutturazione e realizzazione di infrastrutture lineari e a rete e relative opere accessorie, riferite a servizi pubblici essenziali

Normativa di riferimento: Norme di Attuazione del PAI, dGR 9/12/2015, n. 18-2555

Tra le infrastrutture lineari e a rete riferite a servizi pubblici essenziali possono essere citati, a titolo di esempio:

1. *impianti di derivazione idrica (a scopo potabile, irriguo, idroelettrico);*
2. *reti telefoniche;*
3. *elettrodotti;*
4. *gasdotti;*
5. *acquedotti;*
6. *strade, autostrade;*
7. *ferrovie, tramvie, linee metropolitane;*
8. *ciclostrade;*
9. *interventi di infrastrutturazione per la navigazione di natura pubblica.*

Queste infrastrutture **non possono essere realizzate** nelle aree soggette ai seguenti dissesti:

1. frane attive (Fa);
2. frane quiescenti (Fq);
3. conoidi attivi a pericolosità molto elevata, che siano o meno interessati da interventi di mitigazione del dissesto migliorativi (CAe1, CAe2);
4. conoidi attivi a pericolosità elevata, che siano o meno interessati da interventi di mitigazione del dissesto migliorativi (CAb1, CAb2);
5. aree inondabili a pericolosità molto elevata (Eel se dissesti di tipo lineare – Eea se dissesti di tipo areale), aree H (P3) del PGRA nel caso del reticolo idrografico secondario di pianura, collinare e montano;

6. aree inondabili a pericolosità elevata (Ebl se dissesti di tipo lineare – Eba se dissesti di tipo areale), aree M (P2) del PGRA nel caso del reticolo idrografico secondario di pianura, collinare e montano;
7. valanghe a pericolosità molto elevata o elevata, che siano o meno interessate da interventi di mitigazione del dissesto migliorativi (Ve);
8. aree a rischio molto elevato (RME) censite dal PAI: ZONA 1 e ZONA 2.

Per le aree soggette a dissesto, delle quali in nessun strumento di pianificazione vigente fosse certificato lo stato di attività/pericolosità, il Soggetto che propone il progetto deve effettuare uno studio di dettaglio che definisca lo stato di attività/pericolosità del dissesto individuato.

Il diniego viene meno solo e soltanto se: l'opera non è altrimenti localizzabile e il Proponente presenta uno studio di compatibilità dell'intervento con lo stato di dissesto esistente validato dall'Autorità competente (Regione Piemonte o Comune). L'effettiva compatibilità dell'intervento con lo stato di dissesto in essere deve essere valutata dall'Autorità competente che si esprime con proprio parere. È il Comune a dovere dichiarare che l'opera non è altrimenti localizzabile sul proprio territorio comunale sotto il profilo tecnico, in quanto non esistono alternative alla localizzazione esternamente alle zone soggette a pericolosità geologica molto elevata o elevata e alle frane attive e quiescenti. Gli interventi in progetto devono comunque garantire la sicurezza dell'esercizio delle funzioni per le quali sono destinati, tenuto conto del dissesto presente.

Le infrastrutture lineari e a rete riferite a servizi pubblici essenziali **possono inoltre essere realizzate:**

- nelle fasce A e B e nelle aree inondabili individuate dal PAI, nelle aree RME ZONA B-Pr e ZONA I, nelle aree H (P3) e M (P2) individuate dal PGRA nel caso del reticolo idrografico principale di pianura e fondovalle, a condizione che siano non altrimenti localizzabili, non modifichino i fenomeni idraulici naturali e le caratteristiche di particolare rilevanza naturale dell'ecosistema fluviale, non costituiscano significativo ostacolo al deflusso, non limitino in modo significativo la capacità di invaso, non concorrano ad incrementare il carico insediativo. A tal fine i progetti devono essere corredati da uno studio di compatibilità che documenti l'assenza dei suddetti fenomeni e delle eventuali modifiche alle caratteristiche di cui sopra, da sottoporre all'Autorità competente per l'espressione di parere circa la compatibilità con la pianificazione di bacino.

L'Autorità competente è l'Autorità di bacino distrettuale del fiume Po nel caso dei fiumi: Po, Dora Baltea, Dora Riparia; per i restanti corsi d'acqua l'Autorità competente è l'AIPO oppure la Regione Piemonte, a seconda del corso d'acqua. È sempre l'Autorità di bacino per le opere infrastrutturali lineari e a rete soggette a valutazione di impatto ambientale individuate nel D.P.C.M. 10/8/1988 n. 377 e nell'allegato A del D.P.R. 12/04/1996.

Se le infrastrutture lineari e a rete riferite a servizi pubblici essenziali sono ammesse e previste nelle norme di attuazione dei PRG vigenti, queste **si possono realizzare** anche in siti soggetti a dissesti con pericolosità molto elevata/elevata oppure a frane attive/quiescenti. In questo caso prevalgono le norme di attuazione dei PRG vigenti.

Infine, nei dissesti connotati da pericolosità media-moderata prima non citati oppure nelle frane stabilizzate o ancora nelle fasce C e aree inondabili tipo L (P1) individuate dal PAI e dal PGRA dell'Autorità di bacino distrettuale del Po, le infrastrutture lineari e a rete riferite a servizi pubblici essenziali sono realizzabili, previo studio di compatibilità geomorfologica ed idraulica validato dall'Autorità competente.

Si ricorda che, nel caso specifico dei territori della fascia C del PAI, delimitati con segno grafico indicato come limite di progetto tra le fasce B e C, devono essere applicate anche parzialmente, sino ad avvenuta realizzazione delle opere di difesa idraulica, collaudate e validate dall'Autorità competente (AIPO/Regione Piemonte), le norme relative alla fascia B del PAI.

Tutti gli studi di compatibilità geomorfologica ed idraulica devono tenere conto della normativa di settore vigente, in particolare delle direttive dell'Autorità di bacino distrettuale del fiume Po e della dGR n. 64-7417 del 7/04/2014 per quanto concerne gli studi idrologico-idraulici, del D.M. 17/1/2018 per quanto concerne gli studi geologico-geomorfologici, delle linee guida AI.NE.VA per gli studi sulle valanghe.

A "cascata" valgono le norme di attuazione dei PRG vigenti, i quali devono tenere conto dei Piani sovraordinati e delle normative nazionali e regionali.

Per le aree soggette a dissesto, delle quali in nessun strumento di pianificazione vigente fosse certificato lo stato di attività/pericolosità, il Comune di riferimento deve effettuare uno studio di dettaglio che definisca lo stato di attività/pericolosità del dissesto individuato. Detto studio deve essere recepito in seno al PRG.

2.1.2 Progetti di ristrutturazione e realizzazione di impianti di depurazione/trattamento acque reflue

Normativa di riferimento: Norme di Attuazione del PAI, dGR 30/7/2018, n. 25-7286

I progetti di nuovi impianti di cui all'oggetto **non possono essere autorizzati** se ricadono in aree soggette a frane attive (Fa), aree inondabili a pericolosità molto elevata (Eel se dissesti di tipo lineare – Eea se dissesti di tipo areale), aree H (P3) del PGRA nel caso del reticolo idrografico secondario di pianura, collinare e montano, conoidi attivi a pericolosità molto elevata, che siano o meno interessati da interventi di mitigazione del dissesto migliorativi (CAe1, CAe2), aree soggette a valanga a pericolosità da molto elevata ad elevata.

Inoltre, **non possono essere autorizzati**: nelle fasce A del PAI e nelle aree inondabili tipo H (P3) del PGRA dell'Autorità di bacino nel caso del reticolo idrografico principale di pianura e fondovalle, nelle aree RME individuate dal PAI così denominate: ZONA 1, ZONA 2, ZONA B-Pr, ZONA I.

I progetti di nuovi impianti di cui all'oggetto **possono essere autorizzati**, previo studio geomorfologico – idraulico di compatibilità dell'opera con lo stato di dissesto esistente validato dall'Autorità competente, se ricadono in aree soggette a frane quiescenti (Fq), aree inondabili a pericolosità elevata (Ebl se dissesti di tipo lineare – Eba se dissesti di tipo areale), aree M (P2) del PGRA nel caso del reticolo idrografico secondario di pianura, collinare e montano, conoidi attivi a pericolosità elevata, che siano o meno interessati da interventi di mitigazione del dissesto migliorativi (CAb1, CAb2), aree soggette a valanga a pericolosità da media a moderata.

Nel caso di aree ubicate in fascia B o in area inondabile del PAI o aree tipo M (P2) del PGRA nel caso del reticolo idrografico principale di pianura e fondovalle, i progetti di nuovi impianti possono essere autorizzati qualora sia dimostrata l'impossibilità di realizzarli al di fuori delle fasce fluviali/aree inondabili, validata con parere reso dall'Autorità di bacino distrettuale del fiume Po.

Gli ampliamenti e le ristrutturazioni degli impianti **possono essere autorizzati sempre, fatta eccezione nei seguenti casi**: aree in frana attiva (Fa), aree soggette a valanga a pericolosità da molto elevata ad elevata (Ve), aree in fascia A del PAI e in area tipo H (P3) del PGRA, in quest'ultimo caso fatta eccezione se gli ampliamenti o le ristrutturazioni sono funzionali all'adeguamento degli impianti esistenti alle normative vigenti.

Nei dissesti connotati da **pericolosità media-moderata** prima non citati oppure nelle frane stabilizzate o ancora nelle fasce C e aree inondabili tipo L (P1) nel caso del reticolo idrografico principale di pianura e fondovalle individuate dal PAI e dal PGRA dell'Autorità di bacino distrettuale del Po, gli impianti sono realizzabili, previo studio di compatibilità geomorfologica ed idraulica validato dall'Autorità competente. Si ricorda che, nel caso specifico dei territori della fascia C del PAI, delimitati con segno grafico indicato come limite di progetto tra le fasce B e C, devono essere applicate anche parzialmente, sino ad avvenuta realizzazione delle opere di difesa idraulica, collaudate e validate dall'Autorità competente (AIPO/Regione Piemonte), le norme relative alla fascia B del PAI.

Tutti gli studi di compatibilità geomorfologica ed idraulica devono tenere conto della normativa di settore vigente, in particolare delle direttive dell'Autorità di bacino distrettuale del fiume Po e della dGR n. 64-7417 del 7/04/2014 per quanto concerne gli studi idrologico-idraulici, del D.M. 17/1/2018 per quanto concerne gli studi geologico-geomorfologici, delle linee guida AI.NE.VA per gli studi sulle valanghe.

A "cascata" valgono le norme di attuazione dei PRG vigenti, i quali non devono essere meno cautelativi dei Piani sovraordinati e delle normative nazionali e regionali.

In particolare, **qualora non vi sia corrispondenza tra le fasce fluviali A e B e gli ambiti di pericolosità H (P3) e M (P2)** individuati nelle mappe del PGRA e laddove questi ultimi risultino più ampi rispetto alla "corrispettiva" fascia fluviale (area H > fascia A, area M > fascia B), nonché nei casi in cui la fascia C sia interessata da aree di pericolosità H o M, si fa riferimento ai successivi punti a), b), c), nel periodo transitorio in attesa dell'adeguamento dei PRG al PGRA dell'Autorità di bacino.

- a) *se il PRG è adeguato al PAI* e la norma ivi contenuta relativa alla classificazione di sintesi, è coerente con quella della Variante - Titolo V del PAI - si applicano le norme contenute nel piano regolatore, pertanto, i permessi di costruire o atti equivalenti possono essere rilasciati previa attestazione di tale coerenza da parte del professionista incaricato;
- b) *se il PRG è adeguato al PAI* e la norma ivi contenuta relativa alla classificazione di sintesi, non è coerente con quella della Variante - Titolo V - i permessi di costruire o atti equivalenti possono essere rilasciati previa valutazione della compatibilità dell'intervento con le condizioni di pericolosità evidenziate nelle mappe del PGRA, effettuata a cura del richiedente, sulla base di idonea documentazione tecnica, tenendo a riferimento quanto segue. La valutazione di compatibilità dell'intervento deve essere effettuata

verificando le condizioni di pericolosità, sulla base dei livelli idrici in corrispondenza dell'intervento previsto o attraverso modellistiche idrauliche monodimensionali o attraverso l'interpolazione dei livelli di piena, così come rappresentati nelle mappe di pericolosità.

Una metodologia speditiva per il calcolo dei livelli idrici (cosiddetta "*metodo delle soggiacenze*") ipotizza, in prima approssimazione, che i livelli idrici di piena siano equivalenti alle quote del terreno nei punti distali dell'esondazione.

Nel caso in cui la valutazione effettuata confermi la classificazione di sintesi di cui alla Circolare PGR 7/LAP/96 e successiva NTE/99 contenuta nel PRG, la previsione urbanistica potrà essere confermata e il proponente dovrà porre in essere scelte progettuali atte a minimizzare la vulnerabilità dell'intervento.

Nel caso contrario, cioè nel caso in cui le condizioni di pericolosità risultino più gravose rispetto ai parametri relativi alla classificazione di sintesi di cui alla Circolare PGR 7/LAP/96 e successiva NTE/99 attualmente prevista dal PRG per l'area in esame, la previsione urbanistica non potrà essere attuata.

Le mappe della pericolosità e del rischio del PGRA sono disponibili *on line* al seguente link:

http://osgis2.csi.it/webgisAtlante/qgiswebclient.html?map=qgis_cloud/direttiva_alluvioni

- c) *se il PRG non è adeguato al PAI*, nelle aree H e M si applicano le norme del PAI – Titolo II, rispettivamente relative alla fascia A e alla fascia B. Per quanto riguarda le fasce C e le aree L più ampie delle fasce C, dovranno essere messe in atto adeguate misure di protezione civile.

Per le aree soggette a dissesto, delle quali in nessun strumento di pianificazione vigente fosse certificato lo stato di attività/pericolosità, il Comune di riferimento deve effettuare uno studio di dettaglio che definisca lo stato di attività/pericolosità del dissesto individuato. Detto studio deve essere recepito in seno al PRG.

2.1.3 Progetti di ristrutturazione e realizzazione di opere pubbliche e servizi pubblici essenziali non a rete

Normativa di riferimento: Norme di Attuazione del PAI, dGR 30/7/2018, n. 25-7286

Tra queste opere possono essere citati, a titolo di esempio:

1. *nuovi impianti di smaltimento e recupero dei rifiuti, l'ampliamento degli stessi impianti esistenti, l'esercizio delle operazioni di smaltimento e recupero dei rifiuti;*
2. *impianti di produzione energia non idroelettrici;*
3. *impianti di produzione gas;*
4. *impianti a tecnologia complessa;*
5. *edifici scolastici.*

I progetti finalizzati alla nuova realizzazione di queste opere **devono essere diniegati** nelle aree soggette ai seguenti dissesti:

1. frane attive (Fa), frane quiescenti (Fq);
2. conoidi attivi a pericolosità molto elevata, che siano o meno interessati da interventi di mitigazione del dissesto migliorativi (CAe1, CAe2), conoidi attivi a pericolosità elevata, che siano o meno interessati da interventi di mitigazione del dissesto migliorativi (CAb1, CAb2);
3. aree inondabili a pericolosità molto elevata (Eel se dissesti di tipo lineare – Eea se dissesti di tipo areale), aree H (P3) del PGRA nel caso del reticolo idrografico secondario di pianura, collinare e montano, aree inondabili a pericolosità elevata (Ebl se dissesti di tipo lineare – Eba se dissesti di tipo areale), aree M (P2) del PGRA nel caso del reticolo idrografico secondario di pianura, collinare e montano;
4. valanghe a pericolosità molto elevata o elevata, che siano o meno interessati da interventi di mitigazione del dissesto migliorativi (Ve), valanghe a pericolosità media o moderata (Vm), che siano o meno interessati da interventi di mitigazione del dissesto migliorativi;
5. fasce fluviali A e B, aree inondabili tipo H (P3) e M (P2) nel caso del reticolo idrografico principale di pianura e fondovalle, cartografate rispettivamente dal PAI e dal PGRA dell'Autorità di bacino distrettuale del fiume Po;
6. aree RME così denominate: ZONA 1, ZONA 2, ZONA B-Pr, ZONA I.

Qualora non vi sia corrispondenza tra le fasce fluviali A e B e gli ambiti di pericolosità H (P3) e M (P2) individuati nelle mappe del PGRA e laddove questi ultimi risultino più ampi rispetto alla “corrispettiva” fascia fluviale (area H > fascia A, area M > fascia B), nonché nei casi in cui la fascia C sia interessata da aree di pericolosità H o M, si fa riferimento ai successivi punti a), b), c), nel periodo transitorio in attesa dell’adeguamento dei PRG al PGRA dell’Autorità di bacino.

- a) *se il PRG è adeguato al PAI* e la norma ivi contenuta relativa alla classificazione di sintesi, è coerente con quella della Variante - Titolo V del PAI - si applicano le norme contenute nel piano regolatore, pertanto, i permessi di costruire o atti equivalenti possono essere rilasciati previa attestazione di tale coerenza da parte del professionista incaricato;
- b) *se il PRG è adeguato al PAI* e la norma ivi contenuta relativa alla classificazione di sintesi, non è coerente con quella della Variante - Titolo V - i permessi di costruire o atti equivalenti possono essere rilasciati previa valutazione della compatibilità dell’intervento con le condizioni di pericolosità evidenziate nelle mappe del PGRA, effettuata a cura del richiedente, sulla base di idonea documentazione tecnica, tenendo a riferimento quanto segue. La valutazione di compatibilità dell’intervento deve essere effettuata verificando le condizioni di pericolosità, sulla base dei livelli idrici in corrispondenza dell’intervento previsto o attraverso modellistiche idrauliche monodimensionali o attraverso l’interpolazione dei livelli di piena, così come rappresentati nelle mappe di pericolosità.

Una metodologia speditiva per il calcolo dei livelli idrici (cosiddetta “*metodo delle soggiacenze*”) ipotizza, in prima approssimazione, che i livelli idrici di piena siano equivalenti alle quote del terreno nei punti distali dell’esondazione.

Nel caso in cui la valutazione effettuata confermi la classificazione di sintesi di cui alla Circolare PGR 7/LAP/96 e successiva NTE/99 contenuta nel PRG, la previsione urbanistica potrà essere confermata e il proponente dovrà porre in essere scelte progettuali atte a minimizzare la vulnerabilità dell’intervento.

Nel caso contrario, cioè nel caso in cui le condizioni di pericolosità risultino più gravose rispetto ai parametri relativi alla classificazione di sintesi di cui alla Circolare PGR 7/LAP/96 e successiva NTE/99 attualmente prevista dal PRG per l’area in esame, la previsione urbanistica non potrà essere attuata.

Le mappe della pericolosità e del rischio del PGRA sono disponibili *on line* al seguente link:

http://osgis2.csi.it/webgisAtlante/qgiswebclient.html?map=qgis_cloud/direttiva_alluvioni

- c) *se il PRG non è adeguato al PAI*, nelle aree H e M si applicano le norme del PAI – Titolo II, rispettivamente relative alla fascia A e alla fascia B. Per quanto riguarda le fasce C e le aree L più ampie delle fasce C, dovranno essere messe in atto adeguate misure di protezione civile.

Per le aree soggette a dissesto, delle quali in nessun strumento di pianificazione vigente fosse certificato lo stato di attività/pericolosità, il Comune di riferimento deve effettuare uno studio di dettaglio che definisca lo stato di attività/pericolosità del dissesto individuato. Detto studio deve essere recepito in seno al PRG.

Nei dissesti connotati da **pericolosità media-moderata** prima non citati oppure nelle frane stabilizzate o ancora nelle fasce C e aree inondabili tipo L (P1) nel caso del reticolo idrografico principale di pianura e fondovalle individuate dal PAI e dal PGRA dell’Autorità di bacino distrettuale del Po, le opere pubbliche e i servizi pubblici essenziali di cui sopra sono realizzabili, previo studio di compatibilità geomorfologica ed idraulica validato dall’Autorità competente.

Si ricorda che, nel caso specifico dei territori della fascia C del PAI, delimitati con segno grafico indicato come limite di progetto tra le fasce B e C, devono essere applicate anche parzialmente, sino ad avvenuta realizzazione delle opere di difesa idraulica, collaudate e validate dall’Autorità competente (AIPO, Regione Piemonte), le norme relative alla fascia B del PAI. Nel caso di aree inondabili cartografate dal PAI a tergo di limiti di progetto, i Comuni competenti, fino ad avvenuta realizzazione delle opere, non possono rilasciare permessi a costruire o atti equivalenti in assenza di una documentata valutazione della compatibilità dell’intervento con le condizioni di dissesto, effettuata a cura del Richiedente, sulla base di idonea documentazione tecnica. Di tale valutazione terrà conto il Comune competente, in modo da garantire la sicurezza del singolo intervento e il non aggravio del dissesto idrogeologico e del rischio presente, previa rinuncia da parte del soggetto interessato al risarcimento in caso di danno.

Tutti gli studi di compatibilità geomorfologica ed idraulica devono tenere conto della normativa di settore vigente, in particolare delle direttive dell’Autorità di bacino distrettuale del fiume Po e della dGR n. 64-7417 del 7/04/2014 per quanto concerne gli studi idrologico-idraulici, del D.M. 17/1/2018 per quanto concerne gli studi geologico-geomorfologici.

A “cascata” valgono le norme di attuazione dei PRG vigenti, i quali devono tenere conto dei Piani sovraordinati e delle normative nazionali e regionali.

Impianti di smaltimento e recupero dei rifiuti, impianti a tecnologia complessa esistenti alla data di entrata in vigore del PAI dell’Autorità di bacino distrettuale del fiume Po.

Per impianti a tecnologia complessa (cfr. l.r. 1/2018) si intendono i termovalorizzatori, gli impianti di trattamento del rifiuto organico, gli impianti di trattamento della frazione residuale indifferenziata, gli impianti finalizzati all'utilizzo energetico dei rifiuti, inclusi gli impianti di produzione del combustibile derivato da rifiuti, e le discariche, anche esaurite, nonché le funzioni inerenti all'avvio a trattamento della frazione residuale indifferenziata e del rifiuto organico.

Nel caso delle aree inondabili a pericolosità molto elevata (Eel se dissesti di tipo lineare – Eea se dissesti di tipo areale), aree H (P3) del PGRA nel contesto del reticolo idrografico secondario di pianura, collinare e montano; nel caso delle fasce A del PAI e delle aree tipo H (P3) del PGRA riguardanti il reticolo idrografico principale di pianura e fondovalle; nel caso delle fasce B e delle aree inondabili del PAI e delle aree tipo M (P2) del PGRA riguardanti il reticolo idrografico principale di pianura e fondovalle:

- per gli impianti di smaltimento e recupero rifiuti e per gli impianti a tecnologia complessa è **ammissibile il rinnovo delle autorizzazioni preesistenti**, a condizione che:
 1. l'autorizzazione originaria sia stata rilasciata prima della data di entrata in vigore del PAI (24 maggio 2001);
 2. gli impianti in esame siano stati avviati nel rispetto di quanto previsto dal d.lgs. 22/1997 e siano conformi alle successive modifiche ed integrazioni del decreto;
 3. i proponenti presentino una verifica di compatibilità idraulica come previsto dalla Direttiva n. 1 dell’Autorità di bacino allegata alla Deliberazione C.I. n. 18 del 26/4/2001 validata dalle Autorità competenti;
 4. sia fatta salva l'applicazione di eventuali disposizioni più restrittive contenute nella legislazione in vigore, negli strumenti di pianificazione territoriale ovvero in altri piani di tutela del territorio.

Si ricorda che, nel caso specifico dei territori della fascia C del PAI, delimitati con segno grafico indicato come limite di progetto tra le fasce B e C, devono essere applicate anche parzialmente, sino ad avvenuta realizzazione delle opere di difesa idraulica, collaudate e validate dall’Autorità competente (AIPO, Regione Piemonte), le norme relative alla fascia B del PAI.

Nel caso delle **aree inondabili a pericolosità elevata** (Ebl se dissesti di tipo lineare – Eba se dissesti di tipo areale), aree M (P2) del PGRA nel caso del reticolo idrografico secondario di pianura, collinare e montano: oltre al rinnovo delle autorizzazioni di cui sopra, è **consentito il completamento degli impianti**, se ritenuto indispensabile per il raggiungimento dell’autonomia degli A.T.O. Anche in questo caso è indispensabile una verifica di compatibilità idraulica come previsto dalla Direttiva n. 1 dell’Autorità di bacino allegata alla Deliberazione C.I. n. 18 del 26/4/2001 validata dalle Autorità competenti.

Nel caso delle **frane quiescenti (Fq)**:

è **ammissibile il rinnovo delle autorizzazioni preesistenti**, a condizione che:

1. l'autorizzazione originaria sia stata rilasciata prima della data di entrata in vigore del PAI (24 maggio 2001);
2. gli impianti in esame siano stati avviati nel rispetto di quanto previsto dal d.lgs. 22/1997 e siano conformi alle successive modifiche ed integrazioni del decreto;
3. i proponenti presentino una verifica di compatibilità geomorfologica come previsto dal D.M. 17/1/2018, validata dalle Autorità competenti;
4. sia fatta salva l'applicazione di eventuali disposizioni più restrittive contenute nella legislazione in vigore, negli strumenti di pianificazione territoriale ovvero in altri piani di tutela del territorio.

Le autorizzazioni di cui sopra possono essere rinnovate fino ad esaurimento della capacità residua derivante dalla autorizzazione originaria per le discariche e fino al termine della vita tecnica per gli impianti a tecnologia complessa. Alla scadenza devono essere effettuate le operazioni di messa in sicurezza e ripristino del sito.

Per le aree soggette a dissesto, delle quali in nessun strumento di pianificazione vigente fosse certificato lo stato di attività/pericolosità, il Comune di riferimento deve effettuare uno studio di dettaglio che definisca lo stato di attività/pericolosità del dissesto individuato. Detto studio deve essere recepito in seno al PRG.

2.1.4 Progetti di complessi ricettivi all'aperto

Normativa di riferimento: Norme di Attuazione del PAI

I progetti finalizzati alla nuova realizzazione di questi impianti **devono essere diniegati** nelle aree soggette ai seguenti dissesti:

1. fasce fluviali A, aree inondabili tipo H (P3) nel caso del reticolo idrografico principale di pianura e fondovalle, cartografate rispettivamente dal PAI e dal PGRA dell'Autorità di bacino distrettuale del fiume Po, aree a rischio molto elevato (RME) censite dal PAI.

Qualora non vi sia corrispondenza tra le fasce fluviali A e gli ambiti di pericolosità H (P3) individuati nelle mappe del PGRA e laddove questi ultimi risultino più ampi rispetto alla "corrispettiva" fascia fluviale (area H > fascia A), nonché nei casi in cui la fascia C sia interessata da aree di pericolosità H, si fa riferimento ai successivi punti a), b), c), nel periodo transitorio in attesa dell'adeguamento dei PRG al PGRA dell'Autorità di bacino.

- a) se il PRG è adeguato al PAI e la norma ivi contenuta relativa alla classificazione di sintesi, è coerente con quella della Variante - Titolo V del PAI - si applicano le norme contenute nel piano regolatore, pertanto, i permessi di costruire o atti equivalenti possono essere rilasciati previa attestazione di tale coerenza da parte del professionista incaricato;
- b) se il PRG è adeguato al PAI e la norma ivi contenuta relativa alla classificazione di sintesi, non è coerente con quella della Variante - Titolo V - i permessi di costruire o atti equivalenti possono essere rilasciati previa valutazione della compatibilità dell'intervento con le condizioni di pericolosità evidenziate nelle mappe del PGRA, effettuata a cura del richiedente, sulla base di idonea documentazione tecnica, tenendo a riferimento quanto segue. La valutazione di compatibilità dell'intervento deve essere effettuata verificando le condizioni di pericolosità, sulla base dei livelli idrici in corrispondenza dell'intervento previsto o attraverso modellistiche idrauliche monodimensionali o attraverso l'interpolazione dei livelli di piena, così come rappresentati nelle mappe di pericolosità.

Una metodologia speditiva per il calcolo dei livelli idrici (cosiddetta "*metodo delle soggiacenze*") ipotizza, in prima approssimazione, che i livelli idrici di piena siano equivalenti alle quote del terreno nei punti distali dell'esondazione.

Nel caso in cui la valutazione effettuata confermi la classificazione di sintesi di cui alla Circolare PGR 7/LAP/96 e successiva NTE/99 contenuta nel PRG, la previsione urbanistica potrà essere confermata e il proponente dovrà porre in essere scelte progettuali atte a minimizzare la vulnerabilità dell'intervento.

Nel caso contrario, cioè nel caso in cui le condizioni di pericolosità risultino più gravose rispetto ai parametri relativi alla classificazione di sintesi di cui alla Circolare PGR 7/LAP/96 e successiva NTE/99 attualmente prevista dal PRG per l'area in esame, la previsione urbanistica non potrà essere attuata.

Le mappe della pericolosità e del rischio del PGRA sono disponibili *on line* al seguente link:

http://osgis2.csi.it/webgisAtlante/qgiswebclient.html?map=qgis_cloud/direttiva_alluvioni

- c) se il PRG non è adeguato al PAI, nelle aree H si applicano le norme del PAI – Titolo II, relative alla fascia A.

Tutti gli studi di compatibilità geomorfologica ed idraulica devono tenere conto della normativa di settore vigente, in particolare delle direttive dell'Autorità di bacino distrettuale del fiume Po e della dGR n. 64-7417 del 7/04/2014 per quanto concerne gli studi idrologico-idraulici, del D.M. 17/1/2018 per quanto concerne gli studi geologico-geomorfologici, delle linee guida AI.NE.VA per gli studi sulle valanghe.

Possano essere consentiti nelle aree soggette ai seguenti dissesti, a condizione che sia prodotto uno studio di compatibilità idraulico dell'intervento validato dalle Autorità competenti:

2. fasce fluviali B e aree inondabili del PAI, aree inondabili tipo M (P2) nel caso del reticolo idrografico principale di pianura e fondovalle, cartografate rispettivamente dal PAI e dal PGRA dell'Autorità di bacino distrettuale del fiume Po.

Tutti gli studi di compatibilità idraulica devono tenere conto della normativa di settore vigente, in particolare delle direttive dell'Autorità di bacino distrettuale del fiume Po e della dGR n. 64-7417 del 7/04/2014 per quanto concerne gli studi idrologico-idraulici.

Si ricorda che, nel caso specifico dei territori della fascia C del PAI, delimitati con segno grafico indicato come limite di progetto tra le fasce B e C, devono essere applicate anche parzialmente, sino ad avvenuta

realizzazione delle opere di difesa idraulica, collaudate e validate dall’Autorità competente (AIPO/Regione Piemonte), le norme relative alla fascia B del PAI.

Nelle aree soggette a dissesto sopra non citate con pericolosità da molto elevata ad elevata, nelle aree in frana attiva o quiescente, **i progetti non sono realizzabili**.

Nelle aree soggette a dissesto sopra non citate con pericolosità da media a moderata, nelle aree inondabili tipo L del PGRA nel caso del reticolo idrografico secondario di pianura, collinare e montano, nelle aree in frana stabilizzata, nelle fasce C del PAI e nelle aree tipo L del PGRA nel reticolo idrografico principale di pianura e fondovalle, **i progetti sono realizzabili** a condizione che sia prodotto uno studio di compatibilità geomorfologico o idraulico, in linea con il D.M. 17/1/2018 e/o con le direttive dell’Autorità di bacino distrettuale del fiume Po e con la dGR n. 64-7417 del 7/04/2014.

Se i complessi ricettivi sono esistenti sin dall’entrata in vigore del PAI, i Comuni sono tenuti a procedere ad una verifica di compatibilità rispetto alle condizioni di pericolosità presenti e, se necessario, ad adottare tutti i provvedimenti di competenza atti a garantire la pubblica incolumità.

A “cascata” valgono le norme di attuazione dei PRG vigenti, i quali devono tenere conto dei Piani sovraordinati e delle normative nazionali e regionali.

Per le aree soggette a dissesto, delle quali in nessun strumento di pianificazione vigente fosse certificato lo stato di attività/pericolosità, il Comune di riferimento deve effettuare uno studio di dettaglio che definisca lo stato di attività/pericolosità del dissesto individuato. Detto studio deve essere recepito in seno al PRG.

2.1.5 Trasformazione d’uso del suolo relativa a progetti di opere private

Normativa di riferimento: Norme di Attuazione del PAI, dGR 30/7/2018, n. 25-7286

Per tutte le aree interessate da dissesti quali frane, conoidi, valanghe, aree inondabili in caso di corsi d’acqua non oggetto delle fasce fluviali A, B contenute nel PAI, aree di tipo H (P3), M (P2), L (P1) cartografate nel PGRA e relative al reticolo idrografico secondario di pianura, collinare e montano, per le aree RME definite ZONA 1, ZONA 2, **valgono le norme di attuazione dei PRG vigenti adeguati al PAI**.

Nel caso in cui i PRG non fossero adeguati al PAI, **valgono le norme di attuazione del PAI art. 9** relative alle perimetrazioni dei dissesti censiti dal PTGM, **le norme di attuazione del PAI art. 50** per le aree RME di cui sopra.

Si deve tenere conto che, per la classificazione di pericolosità delle mappe del PGRA relative ai **conoidi**, le perimetrazioni utilizzate (derivanti da basi informative di ARPA Piemonte) sono state interpretate secondo lo schema seguente:

- Settore con canale attivo: H
- Settore con evidenze di attività recente: H
- Settore modellato da tributario e recettore: H
- Conoide o settore di conoide: M
- Settore terrazzato/reinciso dal tributario: L
- Lembo di conoide relitto: nessun dissesto
- Substrato affiorante: nessun dissesto
- Settore di difficile interpretazione: nessun dissesto.

Per le aree soggette a dissesto, delle quali in nessun strumento di pianificazione vigente fosse certificato lo stato di attività/pericolosità, il Comune di riferimento deve effettuare uno studio di dettaglio che definisca lo stato di attività/pericolosità del dissesto individuato. Detto studio deve essere recepito in seno al PRG.

Per le aree interessate dalle **fasce fluviali A, B, C, del PAI**, per le aree RME definite **ZONA B-Pr e ZONA I**, per le aree interessate dalle **aree inondabili tipo H (P3), M (P2), L(P1) del PGRA** relative al reticolo idrografico principale di pianura e fondovalle, **valgono le norme di attuazione dei PRG vigenti adeguati al PAI**.

Nel caso in cui i PRG non fossero adeguati al PAI, **valgono le prescrizioni delle norme di attuazione del PAI art. 39**, in particolare:

- nei territori della fascia A e dell'area RME denominata ZONA I non sono ammessi cambiamenti di destinazione d'uso che comportino aumento del carico insediativo;
- nei territori della fascia B e dell'area RME definita ZONA B-Pr sono ammesse:
 1. opere di nuova edificazione, di ampliamento e di ristrutturazione edilizia interessanti edifici per attività agricole e residenze rurali connesse alla conduzione aziendale, purché le superfici abitabili siano realizzate a quote compatibili con la piena di riferimento, previa rinuncia del soggetto interessato al risarcimento pubblico in caso di danno o in presenza di copertura assicurativa. Deve essere realizzato uno studio idraulico di dettaglio, validato dall'Autorità competente;
 2. interventi di ristrutturazione edilizia, comportanti anche sopraelevazione degli edifici con aumento di superficie o volume, non superiori a quelli potenzialmente allagabili, con contestuale dismissione d'uso di questi ultimi e a condizione che gli stessi non aumentino il livello di rischio e non comportino significativo ostacolo o riduzione apprezzabile della capacità di invaso delle aree stesse, previa rinuncia da parte del soggetto interessato al risarcimento in caso di danno o in presenza di copertura assicurativa;
 3. interventi di adeguamento igienico - funzionale degli edifici esistenti, ove necessario, per il rispetto della legislazione in vigore anche in materia di sicurezza del lavoro connessi ad esigenze delle attività e degli usi in atto;
- nei territori definiti aree inondabili presenti nei territori della fascia C situati a tergo della delimitazione definita "limite di progetto tra la fascia B e la fascia C", i Comuni competenti, fino ad avvenuta realizzazione delle opere, non possono rilasciare permessi a costruire o atti equivalenti in assenza di una documentata valutazione della compatibilità dell'intervento con le condizioni di dissesto, effettuata a cura del Richiedente, sulla base di idonea documentazione tecnica. Di tale valutazione terrà conto il Comune competente, in modo da garantire la sicurezza del singolo intervento e il non aggravio del dissesto idrogeologico e del rischio presente, previa rinuncia da parte del soggetto interessato al risarcimento in caso di danno.
 1. nei territori della fascia C sono ammesse trasformazioni d'uso del suolo purché corredate da una verifica idraulica validata dall'Autorità competente. Si ricorda che, nel caso specifico dei territori della fascia C del PAI, delimitati con segno grafico indicato come limite di progetto tra le fasce B e C, devono essere applicate anche parzialmente, sino ad avvenuta realizzazione delle opere di difesa idraulica, collaudate e validate dall'Autorità competente (AIPO/Regione Piemonte), le norme relative alla fascia B del PAI.

Quanto detto per le tre fasce fluviali PAI è valido anche per le aree H(P3), M (P2), L(P1) del PGRA nel caso del reticolo idrografico principale, **se c'è corrispondenza tra le aree dei due strumenti di pianificazione.**

Qualora non vi sia corrispondenza tra le fasce fluviali A e B e gli ambiti di pericolosità H (P3) e M (P2) individuati nelle mappe del PGRA e laddove questi ultimi risultino più ampi rispetto alla "corrispettiva" fascia fluviale (area H > fascia A, area M > fascia B), nonché nei casi in cui la fascia C sia interessata da aree di pericolosità H o M, si fa riferimento ai successivi punti a), b), c), nel periodo transitorio in attesa dell'adeguamento dei PRG al PGRA dell'Autorità di bacino.

- a) se il PRG è adeguato al PAI e la norma ivi contenuta relativa alla classificazione di sintesi, è coerente con quella della Variante - Titolo V del PAI - si applicano le norme contenute nel piano regolatore, pertanto, i permessi di costruire o atti equivalenti possono essere rilasciati previa attestazione di tale coerenza da parte del professionista incaricato;
- b) se il PRG è adeguato al PAI e la norma ivi contenuta relativa alla classificazione di sintesi, non è coerente con quella della Variante - Titolo V - i permessi di costruire o atti equivalenti possono essere rilasciati previa valutazione della compatibilità dell'intervento con le condizioni di pericolosità evidenziate nelle mappe del PGRA, effettuata a cura del richiedente, sulla base di idonea documentazione tecnica, tenendo a riferimento quanto segue. La valutazione di compatibilità dell'intervento deve essere effettuata verificando le condizioni di pericolosità, sulla base dei livelli idrici in corrispondenza dell'intervento previsto o attraverso modellistiche idrauliche monodimensionali o attraverso l'interpolazione dei livelli di piena, così come rappresentati nelle mappe di pericolosità.

Una metodologia speditiva per il calcolo dei livelli idrici (cosiddetta "*metodo delle soggiacenze*") ipotizza, in prima approssimazione, che i livelli idrici di piena siano equivalenti alle quote del terreno nei punti distali dell'esondazione.

Nel caso in cui la valutazione effettuata confermi la classificazione di sintesi di cui alla Circolare PGR 7/LAP/96 e successiva NTE/99 contenuta nel PRG, la previsione urbanistica potrà essere confermata e il proponente dovrà porre in essere scelte progettuali atte a minimizzare la vulnerabilità dell'intervento.

Nel caso contrario, cioè nel caso in cui le condizioni di pericolosità risultino più gravose rispetto ai parametri relativi alla classificazione di sintesi di cui alla Circolare PGR 7/LAP/96 e successiva NTE/99 attualmente prevista dal PRG per l'area in esame, la previsione urbanistica non potrà essere attuata.

Le mappe della pericolosità e del rischio del PGRA sono disponibili *on line* al seguente link:

http://osgis2.csi.it/webgisAtlante/qgiswebclient.html?map=qgis_cloud/direttiva_alluvioni

- c) se il PRG non è adeguato al PAI, nelle aree H e M si applicano le norme del PAI – Titolo II, rispettivamente relative alla fascia A e alla fascia B. Per quanto riguarda le fasce C e le aree L più ampie delle fasce C, dovranno essere messe in atto adeguate misure di protezione civile.

Tutti gli studi di compatibilità geomorfologica ed idraulica devono tenere conto della normativa di settore vigente, in particolare delle direttive dell'Autorità di bacino distrettuale del fiume Po e della dGR n. 64-7417 del 7/04/2014 per quanto concerne gli studi idrologico-idraulici, del D.M. 17/1/2018 per quanto concerne gli studi geologico-geomorfologici, delle linee guida AI.NE.VA per gli studi sulle valanghe.

2.1.6 Trasformazione d'uso del suolo relativa a progetti di attività estrattive

Normativa di riferimento: Norme di Attuazione del PAI, l.r.23/2016, dGR 18/10/2004 n. 24-13678.

Sono escluse dall'interessamento di previsioni estrattive le seguenti aree, a meno che non rientrino all'interno di un progetto integrato ed organico per la messa in sicurezza del sito in questione, che preveda la progettazione di interventi strutturali e che valuti il tasso di mitigazione del rischio e che analizzi il rischio residuo (valutazione ante e post operam):

1. aree a rischio idrogeologico molto elevato (RME) cartografate nel PAI;
2. aree di frana attiva (Fa) e quiescente (Fq);
3. aree coinvolgibili dai fenomeni di esondazione con pericolosità molto elevata (EeA);
4. aree di conoidi attivi o potenzialmente attivi non protetti da opere di difesa e di sistemazione (CAe1, CAb1, CAm1).

Nelle fasce A, B cartografate dal PAI è **possibile realizzare nuove attività estrattive**, purché sia presente una relazione corredata da un'analisi giacimentologica dalla quale si evinca che non esistono possibili alternative meno impattanti per il reperimento di materiali analoghi esternamente alle fasce stesse. Si rimanda comunque al Documento di Programmazione delle Attività Estrattive della Regione Piemonte e alle direttive dell'Autorità di bacino distrettuale del fiume Po, nonché alla dGR 18/10/2004 n. 24-13678, per gli opportuni approfondimenti sulle condizioni da rispettare nei progetti.

Nei territori delle fasce A, B, C e nelle aree inondabili del PAI e delle aree tipo H(P3), M(P2), L(P3) del PGRA relative al reticolo idrografico principale di pianura e fondovalle, sono consentiti spostamenti degli impianti di trattamento dei materiali di coltivazione, nell'ambito dell'area autorizzata all'esercizio di attività di cava, limitatamente al periodo di coltivazione.

2.2 Abitati da trasferire

Per gli abitati dichiarati da trasferire ai sensi della legge 9 luglio 1908 n. 445 l'ambito di consolidamento o trasferimento è definito mediante perimetrazione dalla Regione.

Negli abitati da trasferire vige il divieto assoluto di qualsiasi intervento urbanistico e spetta alle amministrazioni comunali la vigilanza.

Tabella 1 - Abitati dichiarati da trasferire nella Città Metropolitana di Torino:

COMUNE	LOCALITÀ	PROVVEDIMENTO DI TRASFERIMENTO
--------	----------	--------------------------------

NOASCA	Piandellera	DGR 23/9/1987 n. 128/15740
	Grumel	DPR 8/6/1956 n. 722
LOCANA	Bertodasco	DPR 8/6/1956 n. 722
	Rosone	DPR 8/6/1956 n. 722

2.3 Rischio sismico

Con l'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri 20 marzo 2003 n. 3274 sono stati approvati i criteri per la classificazione sismica del territorio nazionale.

La mappa di pericolosità a livello nazionale è stata predisposta dall'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV) nel 2004 a partire dai dati di accelerazione attesi ai punti di una griglia di riferimento prefissati e successivamente è stata adottata con OPCM 28 aprile 2006, n. 3519, unitamente all'aggiornamento dei criteri di classificazione sismica.

La zonizzazione sismica dei Comuni piemontesi è definita dalla dGR 30 dicembre 2019, n. 6-887. I seguenti comuni sono classificati in zona 4:

- | | | |
|--------------------------|------------------------|--------------------------|
| 1. Andezeno | 15. Cossano Canavese | 29. Pralormo |
| 2. Arignano | 16. Gassino Torinese | 30. Riva presso Chieri |
| 3. Borgomasino | 17. Isolabella | 31. Rivalba |
| 4. Brandizzo | 18. Lauriano | 32. Rondissone |
| 5. Brozolo | 19. Maglione | 33. San Raffaele Cimena |
| 6. Brusasco | 20. Marentino | 34. San Sebastiano da Po |
| 7. Caluso | 21. Mazzè | 35. Sciolze |
| 8. Casalborgone | 22. Mombello di Torino | 36. Settimo Rottaro |
| 9. Castagneto Po | 23. Montaldo Torinese | 37. Torrazza Piemonte |
| 10. Castiglione Torinese | 24. Montanaro | 38. Verolengo |
| 11. Cavagnolo | 25. Monteu da Po | 39. Verrua Savoia |
| 12. Chieri | 26. Moriondo Torinese | 40. Villareggia |
| 13. Chivasso | 27. Pavarolo | 41. Vische |
| 14. Cinzano | 28. Poirino | |

Tutti gli altri comuni della Città metropolitana sono classificati in zona 3 e 3S.

Si ricorda che a livello nazionale la suddivisione è in 4 zone sismiche caratterizzate da differenti valori di ag (accelerazione orizzontale massima su suolo di categoria A ai sensi del D.M. 17/1/2018), dove l'intensità di valore decresce dalla zona 1 – quella a maggiore sismicità – alla zona 4 – zona a minore sismicità.

Tutti i progetti, relative ad opere pubbliche o private, devono recepire il D.M. 17/1/2018.

Piano Territoriale Generale Metropolitanano

GEO 2 - QUADRO DEL DISSESTO IDROGEOLOGICO DELLA CITTÀ METROPOLITANA DI TORINO

Indice

1. Premessa	26
2. Dissesti legati alla dinamica fluviale e torrentizia nel reticolo idrografico secondario di pianura, collinare e montano	34
3. Conoidi	36
4. Valanghe	39
5. Aree di dissesto censite dal PAI dell'autorità di bacino del fiume Po	42
6. Aree di dissesto censite dal PGRA dell'autorità di bacino del fiume Po	44
7. Abitati da trasferire e consolidare, rischio sismico	46
8. Allegati	48
8.1 Schede di valutazione	49
8.2 Schema dei gradi di rispondenza	54
8.3 Criteri per la perimetrazione e l'utilizzo delle aree soggette al pericolo di valanghe	57
8.4 Abitati da trasferire in provincia di Torino: schede tecniche	61
8.5 Riferimenti bibliografici per le DGPV	70

1. ■ Premessa

Uno degli obiettivi del PTGM è l'identificazione delle aree affette da pericolosità naturale a scala provinciale e la formulazione di linee guida per la prevenzione e mitigazione dei rischi idrogeologici: il PTGM in questo disegno dovrà avere la valenza di piano di bacino per il rischio idrogeologico, mentre per il rischio sismico dovrà acquisire la pericolosità sismica di base, secondo la normativa nazionale e regionale.

La Provincia di Torino ha condotto e coordinato, negli anni a partire dal 1995 sino al 2006, una serie di studi sui corsi d'acqua di interesse provinciale, nel quadro del Programma di ricerca in tema di manutenzione e ripristino degli alvei dei corsi d'acqua, nonché in materia di protezione idrogeologica e difesa del suolo. Il programma si è realizzato attraverso il coordinamento scientifico del Politecnico di Torino – in quegli anni Dipartimento di Idraulica - e con il coinvolgimento dell'allora Autorità di Bacino del Po, dell'AIPO e della Regione Piemonte.

I dati sul dissesto idrogeologico provenienti da tali studi sono una componente del quadro del dissesto rappresentato nel PTGM, in parte sono confluiti negli strumenti di pianificazione sovraordinati dell'Autorità di bacino distrettuale del fiume Po (Piano di Assetto Idrogeologico – abbreviato in PAI – e Piano Gestione Rischio Alluvioni – abbreviato con la sigla PGRA).

Inoltre, per effetto della collaborazione tra ARPA Piemonte, Provincia di Torino e altre Province piemontesi si è pervenuti alla realizzazione di una Banca Dati Valanghe condivisa sul territorio provinciale, consultabile su un sistema webgis denominato Sistema Informativo Valanghe (SIVA). Anche i dati del SIVA sono parte del quadro del dissesto idrogeologico del PTGM.

I restanti dati sul dissesto derivano da:

- PAI, PGRA dell'Autorità di bacino distrettuale del fiume Po;
- banche dati di ARPA Piemonte: - SIFraP - Sistema Informativo Frane in Piemonte, programmi INTERREG, rapporti di eventi alluvionali degli ultimi 30 anni circa;
- banche dati della Regione Piemonte: studi idraulici su corsi d'acqua, rapporti di eventi alluvionali degli ultimi 30 anni circa;
- studi geologici a supporto di progetti definitivi di Piani Regolatori Generali Comunali che sono stati condivisi nelle conferenze di copianificazione tra Regione, Città Metropolitana e singolo Comune;
- studi idrogeologici di Comunità Montane;
- rilevamenti fatti dal Servizio Difesa del Suolo della ex provincia di Torino, diventato poi Servizio Difesa del Suolo e Attività Estrattiva e oggi Unità Specializzata Tutela del territorio della Città Metropolitana di Torino.

Oggi il 68% dei Comuni è adeguato al PAI.

Dal punto di vista della classificazione per tipologia di frana i risultati del progetto SIFraP costituiscono un prezioso passo avanti perché consentono, attraverso l'attributo tipologico, una prima differenziazione del comportamento evolutivo dei diversi tipi di frana. Il comportamento evolutivo di frane tipologicamente diverse non è infatti ugualmente impattante sul territorio e sugli usi che di esso si vogliono prevedere e, di conseguenza, il suo riconoscimento assume una particolare importanza per la pianificazione territoriale.

Tutti i dissesti, classificati secondo i diversi gradi di affidabilità (rispondenza del dato rispetto agli scopi prefissi), potranno essere associati a valutazioni sulla pericolosità ed essere direttamente recepiti dalla pianificazione territoriale, che regolerà gli utilizzi del dato secondo delle prescrizioni. Gli elementi di scarsa attendibilità potranno essere oggetto di approfondimento alla scala locale. Nel caso di totale mancanza di dati attendibili potrebbe rivelarsi necessaria la predisposizione di uno specifico studio. È anche stata realizzata l'individuazione di una procedura per la validazione dei dati trattati, alla cui spiegazione si rimanda nei capitoli successivi.

Ricapitolando, i dissesti considerati nella presente relazione e presenti nel territorio metropolitano sono di tipo gravitativo (frane), di tipo misto gravitativo – idraulico (conoidi alluvionali), di tipo idraulico (aree inondate ed aree inondabili, fasce fluviali del PAI e aree inondabili del PGRA dell'Autorità di bacino distrettuale del Fiume Po, dissesti legati alla dinamica torrentizia), legati alla caduta di masse nevose (valanghe).

Sono trattati anche i Comuni classificati dal punto di vista del rischio sismico, i Comuni interessati da abitati definiti da trasferire in seguito a Decreti risalenti agli anni '50 e '60 del secolo scorso.

Modalità di lavoro

Per la valutazione dei dati contenuti nella documentazione di cui sopra è stata creata una metodologia di lavoro riassunta da una scheda che definisce l'affidabilità dei dati stessi in base ad un giudizio numerico e descrittivo, composta da diverse sezioni (vedi Allegati).

La scheda comprende:

- un codice alfanumerico, così strutturato: sigla della provincia, numero progressivo indicante l'ambito territoriale, numero progressivo assegnato a ciascuno studio all'interno del singolo ambito territoriale, sigla dell'Ente committente dello studio (se vi sono più Enti viene indicata la sigla dell'Ente territoriale maggiore), anno di redazione dello studio (sono indicate le due cifre finali);
- alcune informazioni generali sullo studio e/o sui dati da validare (provincia, bacino, comuni interessati, ente proprietario, adozione da parte dell'ente, titolo dello studio, obiettivo dello studio, descrizione generale dei contenuti, documentazione corredata) e alcuni fattori utili alla valutazione a seconda delle tematiche relative ai campi;
- la conoscenza della fonte;
- il livello di approfondimento dello studio;
- i dati associati;
- le caratteristiche di restituzione;
- gli eventuali aspetti naturalistici.

Si prendono in considerazione innanzi tutto i diversi fattori compresi in ciascuna tematica in modo da addivenire a un giudizio generale per ciascun campo:

A) conoscenza della fonte:

In questo campo i fattori riguardano in generale la fonte da cui proviene l'elemento, per cui si valuta:

- l'anno in cui è stato redatto il lavoro (più o meno recente, precedente o successivo al 2000 in caso di coinvolgimento dell'area indagata nell'evento alluvionale dell'ottobre 2000);
- la presenza o meno di basi informatizzate (se sì, eventuale presenza di dati georiferiti);
- la presenza o meno di basi cartacee;
- le professionalità presenti nel gruppo che ha redatto il lavoro (importante la congruenza tra le professionalità e le finalità del lavoro stesso, l'eventuale interdisciplinarietà del gruppo di lavoro...);

Il punteggio che ne deriva (tra 1 e 5) riassume quindi complessivamente l'insieme dei giudizi sul tipo di fonte da cui derivano gli elementi in osservazione, anche rispetto all'uso che di essi si intende fare.

B) livello di approfondimento dello studio:

- le metodologie di indagine (valutazione se si tratta di metodologie qualitative o quantitative, se è presente o previsto un sistema di monitoraggio nel sito, se sono presenti misure o calcoli di progettazione di eventuali interventi, ...);
- nel caso di studi idraulici su corsi d'acqua si tiene conto dei modelli utilizzati (moto uniforme, moto permanente e moto vario);
- la presenza o meno di rilievi di terreno;
- la scala di acquisizione/rilevamento;
- l'uso della fotointerpretazione;
- il grado di specificazione della legenda (valutazione sulla completezza, adeguatezza, chiarezza).

Viene valutato anche se è indicato lo stato di attività del dissesto in caso di frana (attivo, quiescente, stabilizzato) e in base a quali criteri, ossia se la legenda è conforme alla normativa del PAI.

Anche in questo caso ne deriva un punteggio (tra 0 e 5) che riassume quindi complessivamente l'insieme dei giudizi sul grado di approfondimento dello studio.

C) dati associati:

In questo campo si valuta la presenza, e quindi la tipologia, dei dati associati agli elementi in osservazione, dati che in generale li possono arricchire e quindi possono supportare la validità e il livello di conoscenza che si ha di essi. Si valuta quindi:

- la presenza di schede, associate ad ogni elemento o di carattere generale, di commenti specifici nel testo di accompagnamento su gruppi, classi o singoli elementi, la presenza di una relazione generale descrittiva con o senza approfondimenti più o meno specifici;
- la presenza di dati storici o bibliografici, la consultazione e l'analisi di eventuali studi pregressi, che testimoniano l'esistenza in epoche passate degli elementi morfologici e di dissesto considerati, e consentono di arricchire la conoscenza sull'eventuale evoluzione della loro attività e/o caratteristiche geometriche.

Il punteggio che ne deriva (tra 1 e 5) riassume quindi la presenza o meno (punteggio 0) dei dati suddetti e il grado di dettaglio e di completezza degli stessi (punteggio 4+5).

D) caratteristiche di restituzione:

Si valuta, sempre sia in termini assoluti sia rispetto alle finalità del lavoro (studio/progetto/ricerca/inventario...) considerato:

- l'accuratezza della perimetrazione (verosimiglianza delle forme, rapporto con la morfologia dei siti, ...);
- le caratteristiche di maggiore o minore dettaglio della base cartografica utilizzata;
- la scala di restituzione.

Il punteggio che ne deriva (tra 1 e 5) riassume quindi la chiarezza di lettura dell'elemento rappresentato rispetto alla tipologia dell'elemento stesso, al processo da cui deriva e alla chiarezza della base cartografica utilizzata.

E) eventuali aspetti naturalistici:

Tale campo individua l'esistenza o meno di aspetti naturalistici degli studi e/o dei dati trattati, in relazione al tema di grande attualità della gestione dei sedimenti nei corsi d'acqua. Tali informazioni (qualità dei suoli, delle acque, carte della vegetazione, dell'uso del suolo, valutazioni di incidenza ecologica), tradizionalmente non sempre associate a studi di carattere idraulico e geologico, non entrano a fare parte in senso stretto della definizione del grado di rispondenza di uno studio, pertanto vengono valutate a livello informativo ma non concorrono alla valutazione complessiva del dato.

L'attribuzione di punteggi variabili tra 0 e 5 (o tra 1 e 5) per ciascuno di questi campi riferiti a diversi fattori di valutazione consente dunque di sommare tali punteggi e di pervenire ad un punteggio totale utile per definire un grado di rispondenza proprio di ogni elemento morfologico e di dissesto considerato, che andrà da un minimo di 3 punti a un massimo di 20. Questi punteggi sono raggruppati a formare 3 classi indicative di caratteristiche di qualità via via maggiore dalla 1 alla 3 (cfr. Allegati).

Ogni elemento morfologico e di dissesto potrà quindi essere inserito in una delle tre classi, che ne definiranno la predominanza o meno rispetto ai medesimi elementi provenienti da fonti diverse e appartenenti anch'essi ad una delle tre classi. Ad ogni classe sono associate diverse modalità di utilizzo dei dati.

Operando su studi o fonti diverse secondo la procedura descritta, si avrà l'associazione di ogni singolo dissesto contenuto nello studio ad una specifica classe (1, 2, 3).

Per individuare il dato più rappresentativo tra quelli valutati si dovrà confrontarli tra di loro e, in base alla classe di appartenenza, si sceglierà quello di classe superiore e quindi più affidabile.

Stabilito il dato più affidabile, gli si attribuisce un colore che indichi il Grado di rispondenza del dato assoluto:

- **ROSSO**: il dato è il più affidabile tra quelli confrontati - il suo Grado di rispondenza assoluto è **SCARSO**; si renderanno necessari ulteriori approfondimenti da condurre da parte del **SOGGETTO INTERESSATO** a qualsiasi titolo a studiare l'assetto geomorfologico dell'area.
- **GIALLO**: il dato è il più affidabile tra quelli confrontati - il suo Grado di rispondenza assoluto è **DISCRETO**; si renderanno necessari ulteriori approfondimenti da condurre da parte del

SOGGETTO INTERESSATO a qualsiasi titolo a studiare l'assetto geomorfologico dell'area; in assenza di tali approfondimenti, il dato potrà comunque costituire un riferimento.

- VERDE: il dato è il più affidabile tra quelli confrontati - il suo Grado di rispondenza assoluto è BUONO. il dato costituisce un riferimento certo, ma potrà comunque essere dettagliato a livello comunale.

I dissesti da considerare in questo processo sono stati suddivisi in: frane, dissesti legati alla dinamica fluviale e torrentizia, conoidi, valanghe. Essi sono stati rappresentati in due elaborati cartografici in scala 1:150.000 (TAVV. 5.1 c, d).

I dissesti gravitativi e i conoidi ripresi dalle cartografie del PAI dell'Autorità di bacino distrettuale del Fiume Po sono stati classificati nel grado di rispondenza scarso, essendo il dato di base da definire con maggior dettaglio.

In questo modo è stato definito un "punto zero" del quadro delle criticità geomorfologiche del territorio della Città Metropolitana di Torino, ossia lo stato di fatto esistente al momento della predisposizione dei presenti elaborati. Si tenga presente che l'assetto geomorfologico è in continua evoluzione e dunque un piano territoriale coerente con la realtà non può che essere un processo in grado di autoaggiornarsi continuamente o, perlomeno, periodicamente.

Questo aggiornamento avviene man mano che si acquisiscono nuovi dati sul dissesto, derivanti dalle fonti di cui si è detto sopra.

Una descrizione schematica del metodo è presente negli allegati.

FRANE

Le frane sono state suddivise in areali e puntuali, mentre per le prime è possibile rappresentare cartograficamente gli areali di pertinenza, per le seconde viene indicata solo l'ubicazione mediante l'utilizzo di simboli puntuali in quanto non sono cartografabili alla scala di rappresentazione.

In base allo stato di attività dei movimenti gravitativi, questi sono stati suddivisi in 4 tipologie:

- Frane non classificate;
- Frane attive (FA);
- Frane quiescenti (FQ);
- Frane stabilizzate (FS).

Se la fonte del dato è lo studio geologico a supporto di un progetto definitivo di PRG, viene fornito anche il codice numerico rappresentativo della tipologia di frana, secondo il seguente schema:

CODICI PER TIPOLOGIA DI MOVIMENTI GRAVITATIVI
- 1 CROLLO
- 2 RIBALTAMENTO
- 3 SCIVOLAMENTO ROTAZIONALE
- 4 SCIVOLAMENTO TRASLATIVO
- 5 COLAMENTO LENTO
- 6 COLAMENTO VELOCE
- 7 SPROFONDAMENTO
- 8 DEFORMAZIONE GRAVITATIVA PROFONDA DI VERSANTE
- 9 SATURAZIONE E FLUIDIFICAZIONE DELLA COPERTURA DETRITICA
-10 MOVIMENTO GRAVITATIVO COMPOSITO

Di seguito viene definito il significato dei termini utilizzati sullo stato di attività.

Attive: frane attualmente in movimento. Nel caso di aree soggette a crolli, ribaltamenti e sprofondamenti diffusi, il termine attivo potrà essere utilizzato qualora sia alta la frequenza temporale dei singoli fenomeni su tutta l'area. Il termine attive comprende anche i movimenti riattivati.

Quiescenti: frane inattive di cui si ritiene possibile una loro riattivazione;

Stabilizzate: naturalmente (se non si ritiene possibile una loro riattivazione) o artificialmente (se non si ritiene possibile una loro riattivazione in quanto disattivati i meccanismi di innesco mediante misure di stabilizzazione. Il termine stabilizzate comprende anche i movimenti relitti.

Un particolare approfondimento è riservato alle frane per deformazioni gravitative profonde di versante (DGPV): i due termini più frequentemente ricorrenti ed ancora attuali per indicare fenomeni gravitativi appartenenti alla ‘classe’ delle DGPV e con un’accezione che consenta di inquadrarli sotto il profilo dei possibili meccanismi deformativi sono quelli di sackung e lateral spreading.

Il sackung (Figura 3.1) può essere descritto come un “insaccamento” in profondità di un versante con un’adeguata energia del rilievo e costituito da rocce generalmente omogenee, fratturate o stratificate ed a comportamento fragile, dovuto a deformazioni presumibilmente visco-plastiche (Bisci e altri, 1996; Zischinsky, 1969). Le tipiche espressioni morfologiche sono rappresentate da sdoppiamenti di creste, trincee, incisioni e scarpate (spesso in contropendenza, in particolare nella parte inferiore del versante secondo alcuni autori). Le parti medie ed inferiori del versante tendono invece ad assumere una forma convessa a causa di rigonfiamenti ed inarcamenti. Al piede del versante si possono, inoltre, trovare delle fratture suborizzontali – fig. 3.2.

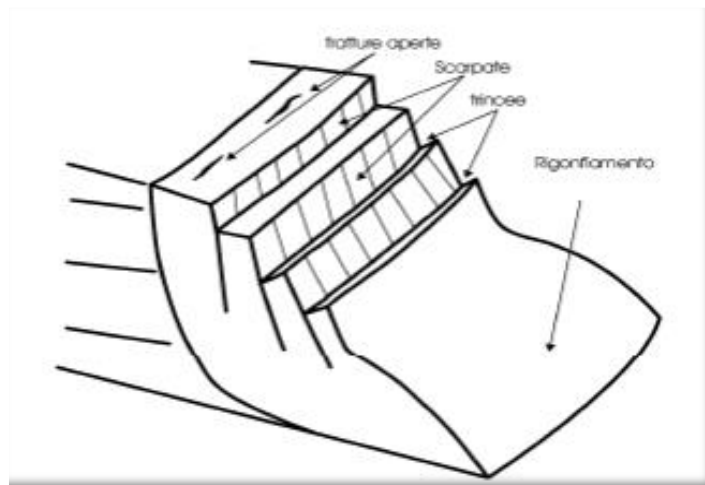


Fig. 3.1 - Rappresentazione schematica di un sackung (Bisci et al., 1996)

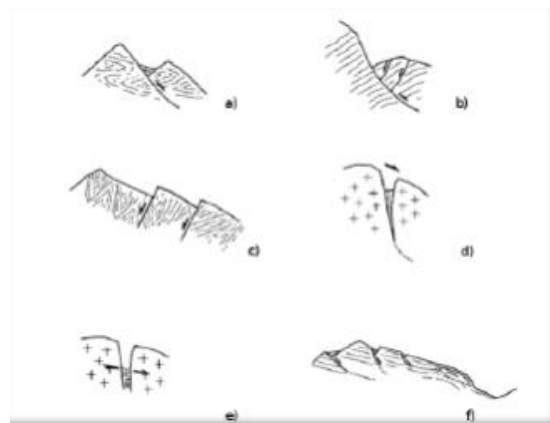


Fig. 3.2 - Alcuni dei più caratteristici elementi morfologici associati alle DGPV: sdoppiamento di cresta (a); scarpate (b); controscarpate (c); trincee (d, e); rigonfiamenti (f)

Per quanto il meccanismo di deformazione non sia stato ancora ben definito, si pensa che il comportamento della massa rocciosa in profondità, sottoposta ad un'elevata pressione di confinamento, differisca da quello in superficie. Questo modello viene ritenuto plausibile dalla maggioranza degli autori (si veda, ad esempio, Mahr (1977)). Alle profondità maggiori, verosimilmente in corrispondenza della parte centrale del versante, viene pertanto ipotizzato lo sviluppo di deformazioni viscosi, mentre la formazione di superfici di taglio fragile dovrebbe essere possibile solo in cima ed al piede del versante (Figura 3.3).

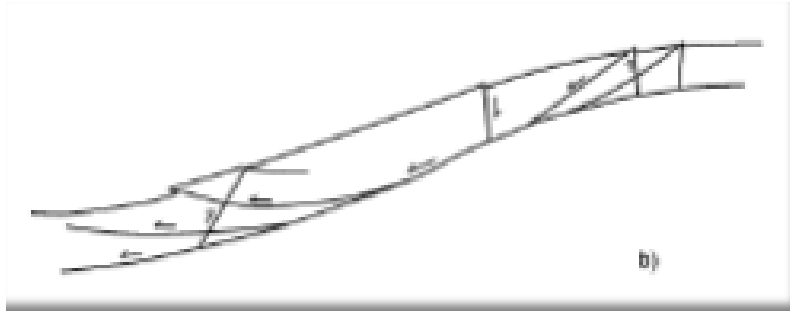


Fig. 3.3 - (da Savage e Varnes, 1987)

I *lateral spreading* invece prevedono la presenza di una superficie di taglio più o meno ben definita (Savage e Varnes, 1987) e che delimita la massa rocciosa da considerare instabile (Figura 3.4).

Il *lateral spreading* consiste in espansioni laterali di masse rocciose attuate per mezzo di fratture di taglio o di espansione.

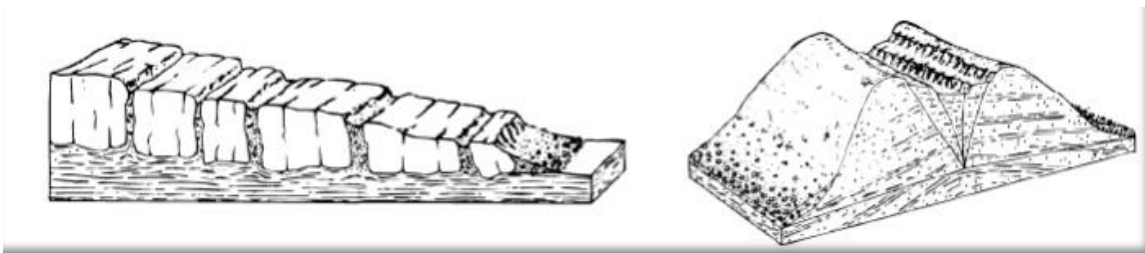


Figura 3.4 - I due tipi principali di lateral spread; lateral spread di formazioni fragili sovrastanti unità duttili (a sinistra); lateral spread in rocce omogenee (a destra)

Tenendo conto del contesto geologico possono essere distinti due tipi principali di espansioni laterali (Pasuto e Soldati, 1996):

1. Espansioni laterali che interessano formazioni fragili sovrastanti unità duttili, generalmente dovute a deformazioni e cedimenti del materiale sottostante. I movimenti sono prevalentemente orizzontali, lungo fratture tensili o discontinuità tettoniche subverticali. Trincee, depressioni, graben, depressioni chiuse simili alle doline di ambiente carsico nelle rocce competenti e rigonfiamenti nei materiali argillosi sono caratteristiche comuni in questo tipo di deformazione. L'eccesso di carico della porzione di roccia sovrastante è generalmente indicato come la causa delle deformazioni che interessano le formazioni sottostanti. Assai caratteristica è l'intrusione delle rocce meno competenti all'interno delle discontinuità delle rocce rigide e fragili sovrastanti conseguente alla loro 'spremitura'. Questa azione meccanica, inoltre, accentua l'espansione dei blocchi di rocce rigide.
2. Espansioni laterali in rocce omogenee (generalmente fragili) senza una definita superficie di taglio, oppure correlabili alla presenza di una zona di flusso viscoplastico basale.

In Piemonte, sono stati identificati in totale 562 **fenomeni classificabili come DGPV**, di questi **273 interessano il territorio della Città Metropolitana di Torino** (fig. 3.5).

I fenomeni di deformazione interessano in varia misura tutte le unità litologico-strutturali presenti nella Città Metropolitana di Torino. È evidente una netta **preponderanza di casi all'interno dell'Unità dei Calcescisti della Zona Piemontese**.

Tra gli allegati alla presente vi è la bibliografia consultata per quanto sopra descritto.

Ai fini di assegnare alle DGPV delle prescrizioni in materia di difesa del suolo, sono state considerate alla stregua delle altre frane, quindi ciascuna DGPV o, meglio ancora, ogni porzione dell'area delimitata come DGPV, a seconda dello stato di attività, può essere considerata attiva, quiescente o stabilizzata.



Figura 3.5 - Distribuzione delle DGPV nel territorio metropolitano

2. ■ Dissesti legati alla dinamica fluviale e torrentizia nel reticolo idrografico secondario di pianura, collinare e montano

I dissesti legati alla dinamica fluviale e torrentizia nel reticolo idrografico secondario di pianura, collinare e montano, sono stati suddivisi in lineari e areali: nel primo caso si tratta di fenomeni legati a corsi d'acqua da mediamente a molto incisi la cui attività si esplica essenzialmente nelle sezioni incise dagli alvei, nel secondo si tratta di fenomeni legati a corsi d'acqua relativamente poco incisi la cui attività può interessare aree esterne all'alveo inciso per effetto di acque di esondazione.

Il reticolo idrografico interessato comprende esclusivamente corsi d'acqua non delimitati dalle fasce fluviali del PAI e dalle aree inondabili del PGRA dell'Autorità di bacino distrettuale del fiume Po. A seconda della maggiore o minore ricchezza e differenza di informazioni a disposizione sui dissesti areali o lineari, si è scelto caso per caso se considerarli insieme o separatamente nella valutazione del loro grado di rispondenza.

In base alle intensità dei processi, come definiti dalla D.G.R. n. 64-7417 del 7/04/2014, sono state individuate 3 tipologie:

- a pericolosità molto elevata (Eel se dissesti di tipo lineare – Eea se dissesti di tipo areale);
- a pericolosità elevata (Ebl se dissesti di tipo lineare – Eba se dissesti di tipo areale);
- a pericolosità media/moderata (Eml se dissesti di tipo lineare – Ema se dissesti di tipo areale).

Il concetto di pericolosità, generalmente interpretato come probabilità di accadimento di un fenomeno di una certa intensità in un dato intervallo di tempo, è qui equiparato al concetto di intensità o magnitudo del processo.

3. ■ Conoidi

La definizione di conoide è: accumulo, a forma conica, di materiali detritici, che si forma allo sbocco di un corso d'acqua in pianura a causa della diminuzione della pendenza, che provoca una perdita di capacità di trasporto. In sezione longitudinale un conoide presenta una geometria triangolare, mentre in sezione trasversale tale configurazione geometrica risulta piano-convessa.

I conoidi presenti sul territorio montano e collinare della Città Metropolitana sono stati suddivisi, traendo spunto dalla suddivisione effettuata nella D.G.R. n. 64-7417 del 7/04/2014, in base allo stato di attività ed alla presenza o meno di interventi di sistemazione migliorativi.

Per conoidi attivi si intendono quelli interessati in passato da fenomeni di trasporto in massa o attività torrentizia e/o potenzialmente soggetti al ripetersi di tali fenomeni, sulla scorta delle indicazioni ottenute in fase di analisi. Per la distinzione tra attivi e stabilizzati naturalmente sono valutati tutti quei fattori (geologici, geomorfologici, idrogeologici, di pericolosità, climatici, temporali ecc.) che concorrono a caratterizzare lo stato del dissesto.

Pertanto sono state individuate 4 tipologie:

- Conoidi attivi a pericolosità molto elevata (CAe);
- Conoidi attivi a pericolosità elevata (CAb);
- Conoidi attivi a pericolosità media/moderata (CAm);
- Conoidi stabilizzati naturalmente (CS).

A seconda poi che siano o meno presenti interventi di sistemazione i conoidi attivi si suddividono in:

- Conoidi attivi a pericolosità molto elevata con interventi assenti, inefficaci o negativi (CAe1);
- Conoidi attivi a pericolosità molto elevata con interventi migliorativi (CAe2);
- Conoidi attivi a pericolosità elevata con interventi assenti, inefficaci o negativi (CAb1);
- Conoidi attivi a pericolosità elevata con interventi migliorativi (CAb2);
- Conoidi attivi a pericolosità media/moderata con interventi assenti, inefficaci o negativi (CAm1);
- Conoidi attivi a pericolosità media/moderata con interventi migliorativi (CAm2).

Si riportano di seguito le definizioni corrispondenti basate sulla rielaborazione di quanto presente in letteratura:

1. **Pericolosità molto elevata:** area con elevatissima probabilità di essere interessata da fenomeni di erosione di sponda e di trasporto in massa e/o di trasporto solido con deposizione di ingenti quantità di materiale solido, con danneggiamento di opere e manufatti; comprende l'alveo attuale con le sue pertinenze ed eventuali alvei antichi riattivabili in caso di piena ed eccezionalmente porzioni di conoide;
2. **Pericolosità elevata:** area con alta probabilità di essere interessata da fenomeni di erosione di sponda e di trasporto in massa e/o di trasporto solido con deposizione di ingenti quantità di materiale solido, con danneggiamento di opere e manufatti;
3. **Pericolosità media/moderata:** area interessata nel passato da eventi alluvionali e da erosioni di sponda documentati su base storica; area con moderata probabilità di essere esposta a fenomeni alluvionali (esondazioni) e ad erosioni di sponda. Si possono avere deflussi con altezze idriche ridotte (massimo 20÷ 30 cm) e trasporto di materiali sabbioso-ghiaiosi;
4. **Conoidi interessati da interventi di sistemazione migliorativi:** aree protette da opere di difesa idraulica efficaci;
5. **Conoidi stabilizzati naturalmente:** aree storicamente non interessate da fenomeni alluvionali documentati su base storica e/o che per le attuali caratteristiche morfologiche hanno basse o nulle probabilità di essere interessate da fenomeni di dissesto.

I conoidi alluvionali, negli studi di dettaglio sono spesso trattati non come "oggetto" da classificare in modo uniforme per tutta la loro area di pertinenza, bensì sono classificabili in modo differente e con un diverso livello di pericolosità a seconda, ad esempio, che si sia più o meno lontani dall'alveo attivo del corso d'acqua che li ha generati, che ci siano porzioni protette da opere di difesa o meno, per cui uno stesso conoide può essere

suddiviso in porzioni diverse caratterizzate da vari gradi di pericolosità e da differenti limitazioni all'utilizzazione urbanistica.

Per quanto concerne i criteri di studio e classificazione dei conoidi si rimanda:

1. alle indicazioni fornite dalla D.G.R. n. 64-7417 del 7/04/2014;
2. alle risultanze dello studio condotto dalla Provincia di Torino nell'ambito del Programma di ricerca in tema di manutenzione e ripristino degli alvei dei corsi d'acqua, nonché in materia di protezione idrogeologica e difesa del suolo: "Approfondimento delle tematiche inerenti l'analisi idraulica e la caratterizzazione del trasporto solido e delle colate detritiche dei corsi d'acqua appartenenti al reticolo idrografico minore in ambiente montano e/o collinare, con riferimento al bacino campione del Rio Mares", 2005 – Provincia di Torino, Servizio Difesa del Suolo; Politecnico di Torino, Dipartimento di Idraulica, Trasporti ed Infrastrutture Civili.

4. Valanghe

Come detto in premessa, la suddivisione delle aree interessate da valanghe è legata ai criteri seguiti per la realizzazione di un sistema webgis denominato Sistema Informativo Valanghe (S.I.V.A.).

Nel SIVA sono rappresentate le cartografie tematiche e i relativi dati d'archivio che costituiscono le Carte di Localizzazione Probabile delle Valanghe, di seguito indicate CLPV, e le Carte dei Siti Valanghivi, indicate come CSV, rilevate e redatte alla scala 1: 25.000.

Le CLPV sono il prodotto di uno studio integrato eseguito a tavolino, mediante fotointerpretazione, e sul territorio, attraverso sopralluoghi su tutta l'area di indagine con il supporto di testimoni locali e ricerche di dati d'archivio (archivi parrocchiali, forestali, comunali, editoriali).

Le CSV sono il risultato di un metodo simile, ma più speditivo, sempre basato su studio fotointerpretativo, ricerca e analisi di informazioni storiche, oltre a indagini di terreno finalizzate a verificare, in modo selettivo, i siti valanghivi di dubbia collocazione per limitata lettura dei fotogrammi (zone in ombra, piccole valanghe in zone vegetate), o non congruenti con quanto riportato dalla fonte storica, oppure sede di valanghe potenzialmente coinvolgenti infrastrutture, urbanizzazioni e comprensori sciistici.

In sintesi le due tipologie di carte si diversificano per due aspetti metodologici fondamentali:

- nelle CLPV l'inchiesta sul terreno è estesa a tutta l'area di indagine, mentre nelle CSV i sopralluoghi sono eseguiti solo in casi specifici;
- nelle CLPV le informazioni ricavate dalle fonti storiche, tra cui l'Archivio Storico e Topografico delle Valanghe di C. Capello, vanno a incrementare il serbatoio dei dati ottenuti mediante l'inchiesta sul terreno, mentre nelle CSV servono per avvalorare il dato fotointerpretato e quindi ne sono integrate in un unico tematismo.

La cartografia tematica che costituisce la Banca Dati Valanghe riporta la localizzazione dei siti valanghivi individuati attraverso la metodologia indicata e non fornisce indicazioni di tipo previsionale, ma costituisce una base di conoscenze utile a svolgere i necessari approfondimenti a seconda dell'ambito applicativo in cui viene impiegata; non si può infatti escludere che i limiti individuati possano essere oltrepassati da valanghe di tipo catastrofico, di cui non si dispone attualmente di alcuna documentazione.

Sono state inoltre acquisite le informazioni sulle valanghe derivanti dai progetti definitivi di PRG adeguati al PAI, in particolare:

1. valanghe a pericolosità molto elevata o elevata (Ve),
2. valanghe a pericolosità media o moderata (Vm).

L'elaborato tematico prodotto non è quindi di per sé sufficiente per la valutazione della pericolosità da valanghe di un'area ma, in quanto mappatura dei fenomeni valanghivi riconosciuti sul territorio metropolitano, costituisce un valido punto di partenza per i necessari approfondimenti.

Nel S.I.V.A. sono rappresentate le seguenti categorie:

Valanghe: siti a contorno definito, nei quali la massa nevosa, in condizioni estreme, precipita simultaneamente; in base al metodo di lavoro adottato per la loro individuazione, a loro volta le valanghe sono distinte, sulle diverse aree analizzate, in:

1. Valanghe desunte da dati di terreno e archivio;
2. Valanghe desunte da fotointerpretazione;
3. Valanghe desunte da fotointerpretazione e archivio.

Zone pericolose: aree entro le quali si verificano scaricamenti parziali differenziati nello spazio e nel tempo; in base al metodo di lavoro adottato per la loro individuazione, a loro volta le zone pericolose sono distinte, sulle diverse aree analizzate, in:

1. Zone pericolose desunte da dati di terreno e archivio;
2. Zone pericolose desunte da fotointerpretazione.

Valanghe minori: valanghe di dimensioni limitate, tali da non poter essere cartografate nella loro forma reale; in base al metodo di lavoro adottato per la loro individuazione, a loro volta le zone pericolose sono distinte, sulle diverse aree analizzate, in:

1. Valanghe minori desunte da dati di terreno e archivio;
2. Valanghe minori desunte da fotointerpretazione.

Opere di difesa: porzioni di territorio su cui sono state eseguite specifiche opere di difesa, distinte in:

1. Opere di difesa attiva, realizzate in corrispondenza delle zone di distacco con la funzione di impedire o limitare lo sviluppo della valanga: ponti, rastrelliere, reti;
2. Opere di difesa passiva, svolgono la funzione di modificare le modalità di scorrimento o l'arresto delle masse nevose in movimento: argini di deviazione, cunei deviatori, dighe di intercettazione, cunei frenanti, gallerie paravalanghe;
3. Opere di difesa preventiva, installazioni di tipo permanente aventi la funzione di provocare artificialmente il distacco delle valanghe nei modi e nei tempi definiti da un preciso piano di distacco, preventivamente definito e approvato, in modo da limitare sul territorio gli effetti del movimento della massa nevosa.

Secondo i criteri suggeriti dal documento “Criteri per la perimetrazione e l'utilizzo delle aree soggette al pericolo di valanghe”, approvato dall'Assemblea di AI.NE.VA (Associazione Interregionale Neve Valanghe) il 19.06.2002, all'interno delle aree edificate (aree residenziali, industriali, commerciali, artigianali, agricole, turistico-ricettive), si deve applicare una zonizzazione del territorio basata sul grado di pericolosità (elevata, moderata, bassa).

Viceversa, nelle aree non edificate ma soggette a frequentazione antropica legata a funzioni di servizio o di produzione, l'attività deve essere regolamentata da opportune restrizioni che definiscano l'agibilità del sito in relazione allo stato di innevamento delle aree individuate come zone di distacco di valanghe potenzialmente o storicamente interferenti con il sito stesso.

Un estratto di questi criteri, che costituisce un riferimento dato ai Professionisti incaricati di indagini sul tema “valanghe”, si trova negli Allegati alla presente.

5. Aree di dissesto censite dal PAI dell'autorità di bacino del fiume Po

Come anticipato in premessa, nella tavola del PTGM che rappresenta il quadro del dissesto sono censiti i seguenti tematismi e relative perimetrazioni tratte dal Piano di Assetto Idrogeologico dell'Autorità di bacino distrettuale del Fiume Po:

- le fasce fluviali A, B, C e le aree inondabili nel reticolo idrografico principale di pianura e di fondovalle;
- le aree a rischio idrogeologico molto elevato (aree RME);
- i seguenti dissesti idrogeologici censiti dal PAI laddove non sono disponibili altri dati di maggior dettaglio: frane, conoidi, esondazioni e fenomeni torrentizi; il riferimento è all'art. 8 delle Norme di Attuazione del PAI.

A questo proposito si richiamano le definizioni sulle fasce fluviali tratte dall'art. 28 delle Norme di Attuazione del PAI, leggermente modificate e contestualizzate con l'assetto schematico del presente lavoro:

- Fascia di deflusso della piena (**Fascia A**), costituita dalla porzione di alveo che è sede prevalente del deflusso della corrente per la piena di riferimento, come definita nell'Allegato 3 "Metodo di delimitazione delle fasce fluviali" al Titolo II delle Norme di Attuazione del PAI, ovvero che è costituita dall'insieme delle forme fluviali riattivabili durante gli stati di piena;
- Fascia di esondazione (**Fascia B**), esterna alla precedente, costituita dalla porzione di territorio interessata da inondazione al verificarsi della piena di riferimento come definita nell'Allegato 3 al Titolo II sopra richiamato. 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). Il Piano indica con apposito segno grafico, denominato "limite di progetto tra la Fascia B e la Fascia C", le opere idrauliche programmate per la difesa del territorio. Allorché dette opere saranno realizzate, i confini della Fascia B si intenderanno definiti in conformità al tracciato dell'opera idraulica eseguita e la delibera del Comitato Istituzionale dell'Autorità di bacino di presa d'atto del collaudo dell'opera varrà come variante automatica del Piano per il tracciato di cui si tratta;
- Area di inondazione per piena catastrofica (**Fascia C**), costituita dalla porzione di territorio esterna alla precedente (Fascia B), che può essere interessata da inondazione al verificarsi di eventi di piena più gravosi di quella di riferimento, come definita nell'Allegato 3 al Titolo II sopra richiamato.
- Per alcuni corsi d'acqua oggetto negli anni di varianti al PAI sono poi state cartografate le aree inondabili presenti nei territori della fascia C situati a tergo della delimitazione definita "limite di progetto tra la fascia B e la fascia C".

Infine le seguenti suddivisioni **delle aree RME – rischio molto elevato** - sono tratte dall'Allegato 4.1 all'Elaborato 2 "Atlante dei rischi idraulici e idrogeologici" del PAI dell'Autorità di bacino distrettuale del Fiume Po, modificando leggermente gli accorpamenti tra le categorie, nel senso che le esondazioni e i fenomeni torrentizi sono ricompresi in uno stesso gruppo:

- Conoidi – ZONA 1 e ZONA 2 descritte nelle norme di attuazione del PAI, art. 49;
- Esondazioni e fenomeni torrentizi - ZONA B-Pr, ZONA I descritte nelle norme di attuazione del PAI, art. 49;
- Frane - ZONA 1 e ZONA 2 descritte nelle norme di attuazione del PAI, art. 49;
- Valanghe - ZONA 1 e ZONA 2 descritte nelle norme di attuazione del PAI, art. 49.

6 ■ Aree di dissesto censite dal PGRA dell'autorità di bacino del fiume Po

Le mappe di pericolosità contenute nel PGRA, redatte nella prima versione nel 2013, aggiornate nel 2015 e recentemente aggiornate per il ciclo di pianificazione 2021 - 2027, contengono la delimitazione delle aree allagabili per diversi scenari di pericolosità:

- aree P3 (H nella cartografia), aree interessate da alluvione frequente,
- aree P2 (M nella cartografia), aree interessate da alluvione poco frequente,
- aree P1 (L nella cartografia), aree interessate da alluvione rara.

Le aree allagabili individuate, per quanto concerne la Regione Piemonte, riguardano i seguenti “ambiti territoriali”:

- reticolo idrografico principale di pianura e fondovalle,
- reticolo idrografico secondario di pianura, collinare e montano,
- ambiti di conoide.

Le aree allagabili delimitate nelle mappe di pericolosità del PGRA sono state tracciate tenendo conto:

- dei livelli idrici corrispondenti a tre piene di riferimento: 20-50 anni per la Piena frequente H (P3), 100-200 per la Piena poco frequente M (P2), la massima piena storicamente registrata, se corrispondente a un TR superiore a 100 o 200 anni, o in assenza di essa, la Piena con TR di 500 anni per la piena rara L (P1);
- delle opere realizzate in attuazione delle linee B di progetto del PAI;
- di eventi alluvionali più recenti rispetto agli studi propedeutici al PAI;
- degli studi di fattibilità redatti dall'Autorità di bacino del Po e non ancora recepiti da varianti al PAI e degli studi condotti da AIPO;
- di studi idraulici svolti a livello d'asta localmente;
- dei rilievi topografici ad alta precisione (ottenuti con tecnologia Laser Scanning LiDAR – Light Detection And Ranging) che il Ministero dell'Ambiente ha reso disponibili a partire dal 2008 e, in alcuni casi, delle mappe di soggiacenza (che rappresentano la soggiacenza del terreno rispetto ai livelli di piena e derivano dall'intersezione GIS fra il DEM liquido -superficie interpolante l'inviluppo massimo dei profili di piena- e il DEM del terreno - DTM derivante da rilievo laser scanner effettuato dal MATTM nel 2008/2009);
- degli studi redatti a supporto dei Programmi di gestione dei sedimenti (PGS) e quindi anche delle aree sede di possibile riattivazione delle forme fluviali relitte non fossili.

Per la loro delimitazione non è stato tenuto conto delle aree di elevato pregio naturalistico e ambientale e di quelle di interesse storico, artistico, culturale strettamente collegate all'ambito fluviale e non contengono un assetto di progetto.

Visti i criteri di delimitazione delle fasce fluviali e delle aree a pericolosità di inondazione descritti ai precedenti punti, si evidenzia come, pur avendo significati diversi, si possa parlare di "corrispondenza" della componente idraulica tra la delimitazione delle fasce B del PAI con le aree M (P2) e delle fasce C del PAI con le aree L (P1).

Mentre per quanto riguarda le aree H (P3), queste sono differenti rispetto alla fascia A del PAI, visti i criteri precedentemente esplicitati. Generalmente tali aree sono più ampie della fascia A e interessano parzialmente la fascia B (e raramente anche la fascia C).

7 ■ Abitati da trasferire e consolidare, rischio sismico

Sono state rappresentate le perimetrazioni degli abitati da trasferire ai sensi della L 9/7/1908 n. 445 e seguenti. Si rimanda inoltre all'allegato alla presente relazione, che riassume e attualizza i contenuti della relazione "Abitati da trasferire e da consolidare – Schede tecniche", realizzata nel 2005 dal Servizio Difesa del Suolo della Provincia di Torino (Aigotti, Rostagno, Ponchia, Cillis), aggiornata al 2008.

Nel PTC vigente si proponeva di trasformare gli abitati da trasferire e consolidare in aree a rischio molto elevato (aree RME) quali quelle contenute nel PAI dell'Autorità di bacino del Fiume Po.

La proposta è stata accolta in gran parte, tant'è che la Regione Piemonte, con la recente modificazione della L.R. 56/77 (art. 30 bis) e con la D.G.R. n. 64-7417 del 7/04/2014 (punto 4.4), in accordo con l'Autorità di bacino distrettuale del fiume Po, ha trasformato le perimetrazioni degli abitati da consolidare presenti nei Comuni di Borgofranco di Ivrea e di Front C.se in aree a rischio molto elevato (RME) contenute nelle tavole del PAI, inoltre ha "soppresso" le perimetrazioni degli abitati da consolidare presenti nei Comuni di Quassolo, di Locana (Rione Vigna e Gascheria) ritenendo sufficientemente cautelative le perimetrazioni contenute nelle carte di sintesi della pericolosità geomorfologica e dell'idoneità all'utilizzazione urbanistica dei rispettivi PRG dei due Comuni.

Permangono invece gli atti di trasferimento degli abitati di Rosone (Locana – DPR n. 722 del 8/6/1956) e Piandellera (Noasca – DGR n. 128-15740 del 23/9/1987).

Per i comuni classificati sismici si rimanda integralmente all'Elaborato GEO4 "Prescrizioni prevalenti in materia di difesa del Suolo". Una suddivisione del territorio in zone a differente sismicità è presentata nella relativa tavola 5.1 c.

8. Allegati

8.1 Schede di valutazione

8.2 Schema dei gradi di rispondenza

8.3 Criteri per la perimetrazione e l'utilizzo delle aree soggette al pericolo di valanghe

8.4 Abitati da trasferire in provincia di Torino: schede tecniche

8.5 Riferimenti bibliografici per le DGPV

8.1 Schede di valutazione

SCHEDA DI MODALITA' D'USO DEI DATI

DATA DI COMPILAZIONE

CODICE

PROVINCIA:

BACINO/SOTTOBACINO:

COMUNI INTERESSATI:

ENTE PROPRIETARIO:

ADOZIONE/VALIDAZIONE DA PARTE DELL'ENTE:

TITOLO DELLO STUDIO:

OBIETTIVI DELLO STUDIO:

DESCRIZIONE GENERALE DEI CONTENUTI DELLO STUDIO:

DOCUMENTAZIONE CORREDATA:

Studio idrologico e idraulico	
Analisi granulometrica	
Approfondimenti sul trasporto solido	

A) CONOSCENZA DELLA FONTE

basi informatizzate	<input type="checkbox"/> formato PDF <input type="checkbox"/> dati georiferiti
basi cartacee	
anno di redazione dello studio	
professionalità nel gruppo di lavoro	
eventuale commento	giudizio

TIPOLOGIA DEL DISSESTO:

B) LIVELLO DI APPROFONDIMENTO DELLO STUDIO

metodologie di indagine (qualitative, quantitative, monitoraggio, prog. interventi.....)	idrauliche	geomorfologiche
presenza di rilievo	topografico:	
	geomorfologico:	
fotointerpretazione		
scala di acquisizione/rilevamento		
grado di specificazione della legenda	idraulica:	
	geomorfologica:	
legenda correlabile alla DGR n. 45-6656/02		
	eventuale commento	giudizio

C) DATI ASSOCIATI

presenza di schedatura, commenti specifici o relazione generale		
dati storici		
consultazione/analisi studi pregressi/bibliografia		
	eventuale commento	giudizio

D) CARATTERISTICHE DI RESTITUZIONE

qualità della perimetrazione	idraulica:	
	geomorfologica:	
base cartografica utilizzata		
scala di restituzione		
	eventuale commento	giudizio

E) GRADO DI RISPONDEZZA DEL DATO

SCARSO		MEDIO		ELEVATO	
---------------	--	--------------	--	----------------	--

F) SINTESI E MODALITA' D'USO DEI DATI

G) ASPETTI NATURALISTICI

Consultazione/analisi studi pregressi	Titolo - Autore	
Analisi qualità del suolo		
Analisi qualità dell'acqua		
Carta della vegetazione	Attuale	scala
	Situazioni pregresse (anni)	scala
Carta uso del suolo	Attuale	scala
	Situazioni pregresse (anni)	scala
Valutazioni di incidenza ecologica	Localizzazione - Anno	
	eventuale commento:	giudizio

COMUNE:

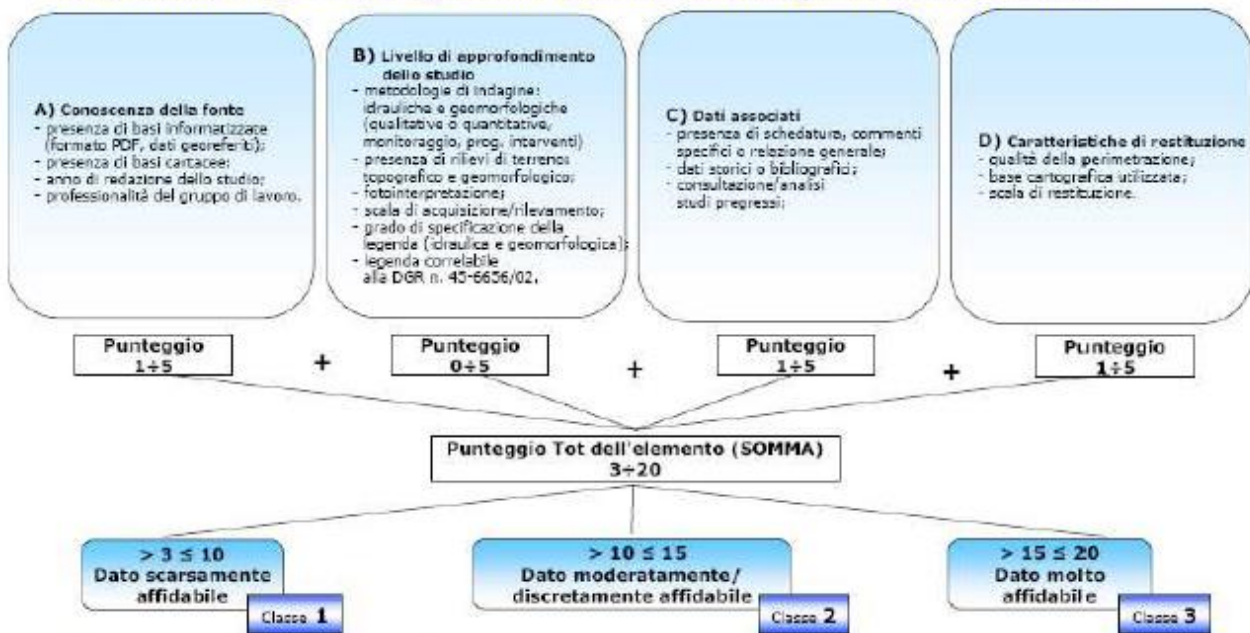
PRGC adeguato al PAI – approvato con	DGR n.	del
PRGC con tavoli tecnici conclusi – adottato con	DCC n.	del
informatizzato	Si	No
note		

8.2 Schema dei gradi di rispondenza

Schema per la definizione del GRADO DI RISPONDENZA dei dati da condividere

Scopo → condividere i dati provenienti da fonti diverse operando una scelta tra essi per individuare come riferimento univoco quelli più affidabili

I) Selezionando dalla cartografia di ogni specifico studio un dato relativo ad un dissesto idrogeologico (es. una frana, o conoide, o area alluvionata...), attribuire un peso a ciascuno dei seguenti elementi di valutazione:



II) Sommare i punteggi attribuiti ai diversi elementi di valutazione (A, B, C, D): il valore totale andrà da un min di 3 a un max di 20.

III) Ogni dato, a seconda del punteggio ottenuto con l'applicazione del passaggio di cui al punto II), rientrerà in una delle 3 classi sopra indicate, rappresentative del Grado di rispondenza dell'informazione.

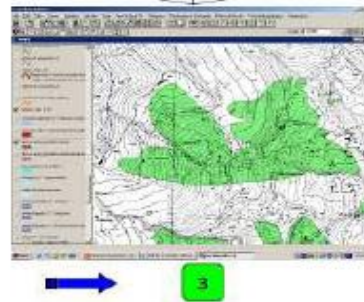
Esempio di definizione del GRADO DI RISPONDENZA dei dati da condividere

I) Selezionando dalla cartografia di ogni studio un dissesto specifico (es. una frana), attribuire un peso a ciascuno dei seguenti elementi di valutazione:

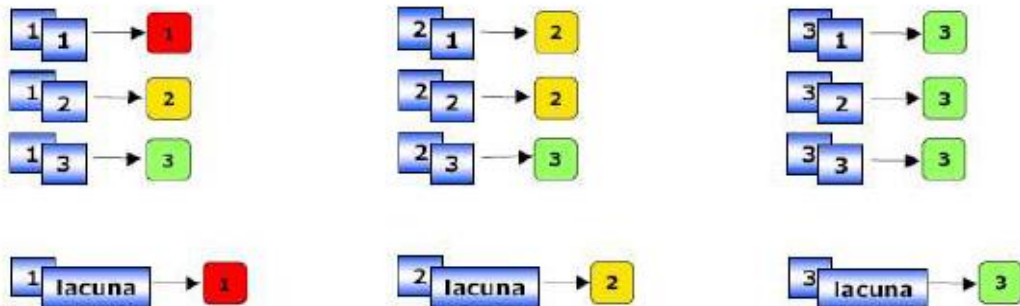
<p>Studio sull'assetto idrogeologico della Comunità Montana Valle Sacra (Prov TO)</p>  <p>A) 5 B) 4 C) 3 D) 4 Tot 16</p> <p>II) Sommare i punteggi dati ai diversi elementi di valutazione III) Assegnare il dato a una delle 4 classi</p>	<p>Inventario dei Fenomeni Franosi Italiani - IPFI (Arpa Piemonte)</p>  <p>A) 2 B) 2 C) 3 D) 4 Tot 11</p> <p>II) Sommare i punteggi dati ai diversi elementi di valutazione III) Assegnare il dato a una delle 4 classi</p>	<p>Piano per l'Assetto Idrogeologico (Regione Piemonte)</p>  <p>A) 2 B) 2 C) 2 D) 1 Tot 7</p> <p>II) Sommare i punteggi dati ai diversi elementi di valutazione III) Assegnare il dato a una delle 4 classi</p>
---	--	--



IV) Confrontare i dati in base alla classe che gli è stata assegnata e attribuire il colore che indica il **Grado di rispondenza assoluto**



IV) Operando secondo la procedura di cui ai punti I, II e III su studi o fonti diverse (studi specifici, IPFI, PAL...), si avrà l'associazione di ogni singolo dissesto contenuto nello studio ad una specifica classe (1, 2, 3). Per individuare il dato più rappresentativo tra quelli valutati si dovrà confrontarli tra di loro e, in base alla classe di appartenenza, si sceglierà quello di classe superiore e quindi più affidabile.



V) Stabilito il dato più affidabile, gli si attribuisce un colore che indichi il **Grado di rispondenza del dato assoluto**:

- ROSSO** : il dato è il più affidabile tra quelli confrontati - il suo **Grado di rispondenza assoluto** è **SCARSO**
- GIALLO** : il dato è il più affidabile tra quelli confrontati - il suo **Grado di rispondenza assoluto** è **DISCRETO**
- VERDE** : il dato è il più affidabile tra quelli confrontati - il suo **Grado di rispondenza assoluto** è **BUONO**

Qualora si confrontasse un dissesto derivante da studi diversi ma appartenente alla stessa classe, si dovrà valutare nel merito quali siano i dati più attendibili.

Se la classificazione di alcuni dissesti campione, relativi ad un medesimo studio, appartenenti alla stessa tipologia (ad es. frane) è la stessa (ad es. classe 3), si può ipotizzare che l'intero studio abbia un'affidabilità pari a quella stessa classificazione.

Pertanto, ogni studio risulterà più o meno affidabile in relazione alle diverse tipologie di dissesto trattate.

A seguito di tale valutazione è possibile definire le successive fasi di attività sia in termini di ulteriori verifiche o approfondimenti, sia in termini di orientamenti normativi, i quali verranno definiti qualora gli esiti di queste valutazioni costituiranno una componente del PTCP.

In particolare, si potranno verificare i seguenti casi (già richiamati al punto V):

ROSSO (classe 1) : il dato è il più affidabile tra quelli confrontati - il suo *Grado di rispondenza* assoluto è **SCARSO**. Si renderanno necessari ulteriori approfondimenti da condurre da parte di Comune o Comunità Montana e a seconda che gli ambiti siano antropizzati o meno.

GIALLO (classi 2 e 3): il dato è il più affidabile tra quelli confrontati - il suo *Grado di rispondenza* assoluto è **DISCRETO**. Si renderanno necessari ulteriori approfondimenti da condurre da parte di Comune o Comunità Montana e a seconda che gli ambiti siano antropizzati o meno; in assenza di tali approfondimenti, il dato potrà comunque costituire un riferimento.

VERDE (classe 4): il dato è il più affidabile tra quelli confrontati - il suo *Grado di rispondenza* assoluto è **BUONO**. Il dato costituisce un riferimento certo, ma potrà comunque essere dettagliato a livello comunale.

8.3 Criteri per la perimetrazione e l'utilizzo delle aree soggette al pericolo di valanghe

Metodologie di indagine

Le indagini finalizzate alla perimetrazione delle aree a diverso grado di esposizione al pericolo da caduta di valanga si concretizzano nella redazione dei cosiddetti "Piani delle Zone Esposte a Valanga" - PZEV – attraverso l'impiego di elaborazioni condotte esclusivamente secondo criteri scientifici; in particolare, la stima della distanza d'arresto delle valanghe deve prevedere l'ausilio di modelli di calcolo.

Le attività di studio si inquadrano in un articolato processo di analisi che può essere schematicamente suddiviso in quattro fasi distinte:

1. raccolta dati
2. elaborazione dati
3. modellazione fenomeno valanghivo
4. delimitazione PZEV.

Indagini preliminari

La raccolta di dati si articola in una indagine preliminare del sito valanghivo, attraverso un inquadramento territoriale, geomorfologico e vegetazionale del bacino. In questa fase si includono la redazione di carte tematiche utili alle fasi di analisi successive (carta delle pendenze, carta delle esposizioni, carta dell'uso del suolo, ...).

La raccolta di informazioni relative ad eventi valanghivi del passato deve consistere nella consultazione delle cartografie di settore e dei Catasti Valanghe degli Uffici Regionali competenti nonché la ricerca diretta presso archivi di Stato, archivi Comunali o delle Unioni Montane, biblioteche, archivi del Corpo Forestale, degli Enti Parco e più in generale di tutti gli enti pubblici e privati che hanno competenze sulla gestione del territorio. L'indagine storica deve includere anche interviste ad abitanti delle zone interessate, raccolta di fotografie, articoli di giornale, documenti videoregistrati e l'analisi di documenti cartografici predisposti su base storica da enti pubblici o privati. Le informazioni raccolte vanno documentate in appositi allegati (che includano tabelle riassuntive degli eventi censiti, schede di rilievo "post-evento", fotocopie di materiale originale, ecc.).

Tale tipo d'indagine funge da supporto sia alla delimitazione preliminare del sito valanghivo sia all'identificazione di eventi valanghivi documentati con un grado di dettaglio sufficiente per essere utilizzati come riferimento nella taratura dei modelli matematici utilizzati per il calcolo della dinamica della valanga. Nel caso di siti valanghivi "adeguatamente" documentati (con riferimento alla quantità e qualità delle informazioni storiche disponibili), possono essere eseguite anche opportune analisi statistiche sui dati storici, al fine di ottenere una caratterizzazione di prima approssimazione del legame tra frequenza ed intensità dei fenomeni valanghivi attesi sul sito oggetto di indagine.

Fotointerpretazione

La fotointerpretazione, attraverso l'analisi comparata delle fotografie aeree disponibili sull'area in esame, è finalizzata all'identificazione dei limiti delle aree valanghive sulla base delle evidenze morfologiche e vegetazionali. La fotointerpretazione consente in particolare, mediante comparazioni di immagini relative a differenti periodi storici, di valutare l'evoluzione della esposizione al pericolo di valanghe di un determinato sito in rapporto alla realizzazione di opere di difesa, alle mutazioni nella copertura forestale ed a variazioni delle destinazioni d'uso delle aree.

Sopralluoghi sul sito valanghivo

I sopralluoghi sono finalizzati alla verifica di dettaglio delle caratteristiche geomorfologiche del sito, della copertura vegetale e delle strutture e infrastrutture esposte, nonché all'individuazione di eventuali tracce del passaggio di valanghe ("testimoni muti"). I rilievi sul sito hanno anche lo scopo di censire le eventuali opere di difesa presenti e di verificarne lo stato di conservazione e la funzionalità; tale attività va effettuata in accordo con le indicazioni metodologiche previste per la realizzazione del Catasto delle opere di difesa. Dovranno inoltre essere analizzati possibili dissesti in atto o quiescenti che possano aggravare la propensione alla valangosità del sito, nonché compromettere la conservazione di eventuali manufatti di difesa (es. crolli in roccia a monte di strutture di ritenuta in zona di distacco).

Rilievi topografici

La descrizione topografica del sito, funzionale alle applicazioni modellistiche e alla rappresentazione grafica dei risultati, deve essere effettuata tramite un supporto planimetrico aggiornato a scala di dettaglio adeguata (scala 1:2000 – 1:5000). La ricostruzione dei profili principali di scorrimento e delle sezioni topografiche è necessaria in un numero e con un dettaglio adeguato alla corretta definizione della geometria del sito in relazione al modello di dinamica utilizzato.

Delimitazione preliminare del sito valanghivo

Conclusa la fase di raccolta ed elaborazione dei dati si procederà ad una "delimitazione preliminare" del sito valanghivo, intesa come la definizione del complesso delle aree che, sulla base delle analisi di cui ai punti precedenti (cartografie tematiche, indagine storica, fotointerpretazione, sopralluoghi), si ritiene possano essere soggette a fenomeni di distacco, scorrimento ed accumulo di masse nevose. La delimitazione preliminare del sito valanghivo dovrà essere restituita su base cartografica a scala 1:10000 o di maggior dettaglio. In aggiunta potranno essere prodotti estratti cartografici a maggiore approfondimento (in scala 1:5000 o di maggior dettaglio) con la delimitazione delle zone identificate come ambiti di potenziale distacco. Per quanto riguarda l'estremità a valle dell'area valanghiva (zona di arresto) è opportuno rappresentare, ove possibile, le delimitazioni dell'area di espansione in due sottocategorie: massima espansione storica conosciuta (risultante da testimonianze orali o scritte e/o analisi fotointerpretative o dendrocronologiche) e massima espansione documentata: derivata da schede catastali delle valanghe (quali ad esempio il Modello 7 AINEVA – Associazione Interregionale Neve Valanghe).

La caratterizzazione del legame tra intensità (distanze di arresto, pressioni di impatto, ecc.) e frequenza degli eventi valanghivi attesi, nonché la delimitazione delle aree potenziali di massima espansione della valanga, non censite in alcun modo ma che potrebbero comunque prodursi in circostanze estreme (soprattutto quando non vi siano osservazioni che risalgono a tempi remoti), viene invece ottenuta mediante l'utilizzo di modelli matematici e, ove possibile ed in via preliminare, sulla base di analisi statistiche dei dati storici.

Analisi nivometeorologiche

Con riferimento a una o più stazioni di rilevamento ritenute significative per l'area di studio, la cui tipologia e ubicazione andranno opportunamente documentate (ente gestore, quota, esposizione, parametri misurati, corografia generale dell'area di studio con indicazione della posizione delle stazioni rispetto al sito valanghivo), è richiesta l'analisi e l'elaborazione statistica dei seguenti dati nivometeorologici:

- a) precipitazione nevosa su uno e più giorni consecutivi (in particolare su tre giorni consecutivi, DH3gg, parametro critico per la stima dell'altezza di distacco);
- b) altezza della neve al suolo;
- c) vento (direzione ed intensità).

L'elaborazione statistica delle grandezze di cui ai punti (a) e (c) consente di stimare le altezze di distacco relative agli eventi di progetto (ovvero caratterizzati da prefissate periodicità), che vengono successivamente simulati mediante opportuni modelli di calcolo ai fini della predisposizione dei P.Z.E.V.

L'analisi statistica della grandezza di cui al punto (b) consente viceversa di stimare le condizioni di innevamento al suolo per prefissate periodicità, valutazione utile qualora si debba analizzare l'efficienza di opere di difesa attiva o passiva eventualmente presenti sul sito in esame.

In relazione ai valori assunti per i tempi di ritorno di riferimento nei calcoli di dinamica è necessario che siano determinate le altezze di distacco relative ai seguenti valori del tempo di ritorno: 30, 100 e 300 anni.

L'analisi dei dati di innevamento dovrebbe consentire anche di identificare le condizioni climatiche relative ad eventi storici documentati, favorendo l'acquisizione di informazioni necessarie in fase di taratura del modello matematico impiegato.

Le analisi nivometeorologiche devono comprendere la descrizione della metodologia utilizzata per la stima dei parametri di distacco, e allegare in forma tabulare le serie storiche dei principali dati nivometeorologici utilizzati allo scopo.

Modellazione matematica

L'applicazione dei modelli matematici per la simulazione del discendimento delle valanghe sul sito valanghivo è finalizzata alla identificazione finale dell'esposizione al pericolo di valanga delle aree urbanizzate e non, ovvero alla predisposizione dei P.Z.E.V. sull'area di studio. I differenti livelli di pericolo sono espressi in funzione del tempo di ritorno e delle pressioni di impatto delle valanghe di progetto. Con tali obiettivi l'applicazione dei modelli di dinamica, eventualmente preceduta da una opportuna fase di taratura sul sito valanghivo oggetto di studio, sarà effettuata su scenari di calcolo (area ed altezza di distacco) rappresentativi di prefissate periodicità.

Il modello impiegato per i calcoli relativi alla dinamica della valanga deve essere adeguatamente descritto. Qualora vengano utilizzati programmi di calcolo commerciali e/o di largo utilizzo nella pratica ingegneristica è sufficiente l'indicazione precisa del programma utilizzato e i principali riferimenti bibliografici.

Sia la fase di taratura che quella finalizzata alla redazione del P.Z.E.V. sono basate sulle informazioni dedotte dalle altre attività di studio (analisi nivometeorologiche, sopralluoghi, analisi dei dati storici, ecc.). Gli scenari di distacco adottati (area ed altezze di distacco) vanno presentati in dettaglio e la scelta dei parametri modellistici (es. coefficienti di resistenza) adeguatamente motivata. Nel caso si utilizzi un modello monodimensionale si deve indicare in planimetria la traccia del(i) profilo(i) principale(i) di scorrimento utilizzato(i) nei calcoli, e devono essere specificati i criteri utilizzati per la delimitazione bidimensionale della zona di arresto (eventualmente indicando in planimetria le direttrici principali di espansione considerate nei calcoli).

L'applicazione dei modelli matematici di simulazione può inoltre essere finalizzata alla verifica della efficacia di interventi di difesa in atto, siano essi atti a ridurre i volumi di distacco che a deviare, contenere e/o rallentare il flusso della valanga ai fini della ripermimetrazione delle aree esposte al pericolo di valanga in relazione alla presenza di interventi di messa in sicurezza).

Redazione del P.Z.E.V.

Le aree a diverso grado di esposizione al pericolo di valanga (rispettivamente elevato, moderato e basso) devono essere perimetrate sulla base delle attività conoscitive descritte ai paragrafi precedenti.

Criteri di perimetrazione delle zone esposte a valanghe

In corrispondenza di aree oggetto di previsioni urbanistiche, quali grandezze atte a definire il grado di esposizione al pericolo valanghe, dovranno essere utilizzate la frequenza e l'intensità degli eventi valanghivi attesi, espresse attraverso:

- il tempo di ritorno della valanga, ovvero il numero di anni che intercorre, mediamente, tra due eventi valanghivi in grado di interessare la porzione di territorio in oggetto;
- la pressione della valanga, ovvero la forza per unità di superficie esercitata dalla valanga su un ostacolo piatto di grandi dimensioni disposto perpendicolarmente rispetto alla traiettoria di avanzamento della massa nevosa. La pressione sarà determinata con riferimento alle componenti di sollecitazione sia dinamiche che statiche.

I valori critici del tempo di ritorno e della pressione da utilizzare nella delimitazione delle aree con differente grado di esposizione al pericolo (zone rosse, blu e gialle) sono i seguenti.

a) Zona rossa (zona ad elevata pericolosità)

Sono classificate come zone rosse (zone ad elevata pericolosità) le porzioni di territorio che possono essere interessate con una certa frequenza da valanghe, anche con modesto potenziale distruttivo o più raramente da valanghe altamente distruttive. In particolare, una porzione di territorio è attribuita alla zona rossa quando esiste la possibilità che in essa si producano:

- valanghe "frequenti" (per le quali si assume convenzionalmente un tempo di ritorno di riferimento pari a 30 anni), che esercitino una pressione uguale o superiore a 3 kPa;
- valanghe "rare" (per le quali si assume convenzionalmente un tempo di ritorno di riferimento pari a 100 anni), che esercitino una pressione uguale o superiore a 15 kPa.

Una sola di queste due condizioni è di per sé sufficiente per attribuire alla zona rossa la porzione di territorio in esame.

b) Zona blu (zona a media/moderata pericolosità)

Sono classificate come zone blu (zone a media pericolosità) le porzioni di territorio che possono essere interessate o con una certa frequenza dagli effetti residuali delle valanghe o più raramente da valanghe moderatamente distruttive. In particolare, una porzione di territorio è attribuita alla zona blu quando esiste la possibilità che in essa si verifichino:

- valanghe "frequenti" (per le quali si assume convenzionalmente un tempo di ritorno di riferimento pari a 30 anni) che esercitino una pressione inferiore a 3 kPa;
- valanghe "rare" (per le quali si assume convenzionalmente un tempo di ritorno di riferimento pari a 100 anni) che esercitino una pressione compresa tra 3 e 15 kPa.

Una sola di queste due condizioni è di per sé sufficiente per attribuire alla zona blu la porzione di territorio in esame.

c) Zona gialla (zona a bassa pericolosità)

Sono classificate come zone gialle (zone a bassa pericolosità) le porzioni di territorio che possono essere interessate dagli effetti residuali di valanghe con accadimento raro.

In particolare, una porzione di territorio è attribuita alla zona gialla quando esiste la possibilità che in essa si verifichino valanghe "rare" (per le quali si assume convenzionalmente un tempo di ritorno di riferimento pari a 100 anni), che esercitino una pressione inferiore a 3 kPa.

Dovranno essere delimitate in giallo anche le porzioni di territorio interessate dall'arresto di eventi valanghivi di accadimento "eccezionale" (per i quali si può assumere indicativamente un tempo di ritorno di riferimento pari a 300 anni).

In linea generale, la zona rossa è contenuta nella zona blu e la zona blu è contenuta in quella gialla.

Esternamente alla zona gialla si ha la zona bianca, dove si ritiene che il pericolo sia così esiguo da non richiedere nessun tipo di misura precauzionale.

8.4 Abitati da trasferire in provincia di Torino: schede tecniche

Premessa

Con la **Legge 9 luglio 1908 n. 445 e s.m.i.**, il Ministero dei Lavori Pubblici compilò appositi elenchi degli abitati che, interessati da gravi fenomeni di instabilità, necessitavano di interventi di consolidamento o richiedevano operazioni di trasferimento e ricostruzione in altra sede, con spesa a totale carico dello Stato.

L'inserimento in tali elenchi veniva effettuato, generalmente, su richiesta dei Comuni interessati, dagli organi del Ministero dei Lavori Pubblici, previa specifica istruttoria degli uffici competenti. Le disposizioni della legge succitata vengono riprese nella Legge 2 febbraio 1974 n. 64, art.2:

“In tutti i territori comunali o loro parti, nei quali siano intervenuti od intervengano lo Stato o la Regione per opere di consolidamento di abitato ai sensi della legge 9 luglio 1908, n. 445 e successive modificazioni ed integrazioni, nessuna opera e nessun lavoro, salvo quelli di manutenzione ordinaria e di rifinitura, possono essere eseguiti senza la preventiva autorizzazione dell'ufficio tecnico della Regione o dell'ufficio del genio civile secondo le competenze vigenti.

Le opere di consolidamento, nei casi di urgenza riconosciuta con ordinanza del sindaco, possono eccezionalmente essere intraprese anche prima della predetta autorizzazione, la quale comunque dovrà essere richiesta nel termine di cinque giorni dall'inizio dei lavori.

Avverso il provvedimento relativo alla domanda di autorizzazione è ammesso ricorso, rispettivamente, al presidente della giunta regionale o al provveditore regionale alle opere pubbliche, che decidono con provvedimento definitivo”.

Con il D.P.R. 24/7/1977, n. 616, questi compiti furono demandati alle Regioni.

La Regione Piemonte non ha emanato una normativa specifica per gli abitati da consolidare o trasferire, ma ha affrontato queste problematiche nell'ambito della L.R. 19/11/1974 n. 54, che norma gli interventi in materia di sistemazione di bacini montani, opere idraulico-forestali e opere idrauliche di competenza regionale (punto 4 dell'art. 2).

L'Amministrazione Regionale ha inoltre emanato apposita circolare (Circolare del Presidente della Giunta Regionale del 31/12/1992 n. 20 PRE) indirizzata ai Sindaci dei Comuni i cui centri abitati sono compresi negli elenchi della L. 445/1908, che definisce procedure e adempimenti in materia.

Per quanto riguarda gli abitati da trasferire, nella circolare si ribadisce il divieto assoluto di qualsiasi intervento urbanistico, rammentando inoltre alle amministrazioni comunali la più scrupolosa vigilanza affinché gli edifici presenti in tali aree non siano utilizzati neppure in modo saltuario.

Nell'ambito della Città Metropolitana di Torino furono individuati n. 5 centri abitati da consolidare e n. 4 centri abitati da trasferire, riportati nelle Tabb. 1 e 2.

Tabella 1 - Abitati dichiarati da consolidare nella Provincia di Torino

COMUNE	LOCALITÀ	PROVVEDIMENTO DI TRASFERIMENTO
FRONT	Capoluogo	D.P.R. 22/2/1967 n. 346
	Rione Vigna	D.L. 2/3/1916 n. 299
LOCANA	Gascheria	D.G.R. 14/4/2000, n. 16-8578
	Baio Dora	D.L. 2/3/1916 n. 299
BORGOFRANCO D'IVREA	Capoluogo	D.M. 28/7/1952

Tabella 2 - Abitati dichiarati da trasferire nella Provincia di Torino

COMUNE	LOCALITÀ	PROVVEDIMENTO DI TRASFERIMENTO
NOASCA	Piandellera	DGR 23/9/1987 n. 128/15740
	Grumel	DPR 8/6/1956 n. 722
LOCANA	Bertodasco	DPR 8/6/1956 n. 722
	Rosone	DPR 8/6/1956 n. 722

Come si è detto all'interno della relazione, l'elenco è superato dalla nuova normativa regionale, di fatto restano come abitati da trasferire le seguenti località (Tab. 3):

Tabella 3 - Abitati da trasferire nella Città Metropolitana di Torino

COMUNE	LOCALITÀ	PROVVEDIMENTO DI TRASFERIMENTO
NOASCA	Piandellera	DGR 23/9/1987 n. 128/15740
	Grumel	DPR 8/6/1956 n. 722
LOCANA	Bertodasco	DPR 8/6/1956 n. 722
	Rosone	DPR 8/6/1956 n. 722

La presente schedatura espone i risultati di una ricerca svolta nell'ambito della Città Metropolitana di Torino, che tratta principalmente i seguenti punti:

- il rapporto tra l'estensione delle aree soggette a trasferimento trasmessa dall'ex Settore Prevenzione del Rischio Idrogeologico, Meteorologico e Sismico della Regione Piemonte (ora Settore Geologico) rispetto all'estensione delle stesse aree all'interno dei P.R.G.C. dei Comuni interessati;
- il recepimento, a livello di Norme d'Attuazione allegate agli strumenti urbanistici vigenti, delle procedure inerenti il rilascio di autorizzazioni edilizie eccedenti la manutenzione ordinaria.

A tale scopo è stata effettuata una ricostruzione storica dei principali fenomeni di dissesto verificatisi nei Comuni sopra elencati ed una raccolta di tutto il materiale tecnico disponibile su tali centri, comprensivo degli interventi di sistemazione realizzati per mitigare il rischio.

Per quanto riguarda la tipologia dei fenomeni, i parametri dimensionali, le cause predisponenti e determinanti dei processi di instabilità e l'elenco dei danni ad essi collegati, si è fatto riferimento alla seguente documentazione:

Luino F., Ramasco M., Susella G. (1993) – Atlante dei centri abitati instabili piemontesi.
 Banca Dati Geologica della Città Metropolitana di Torino.

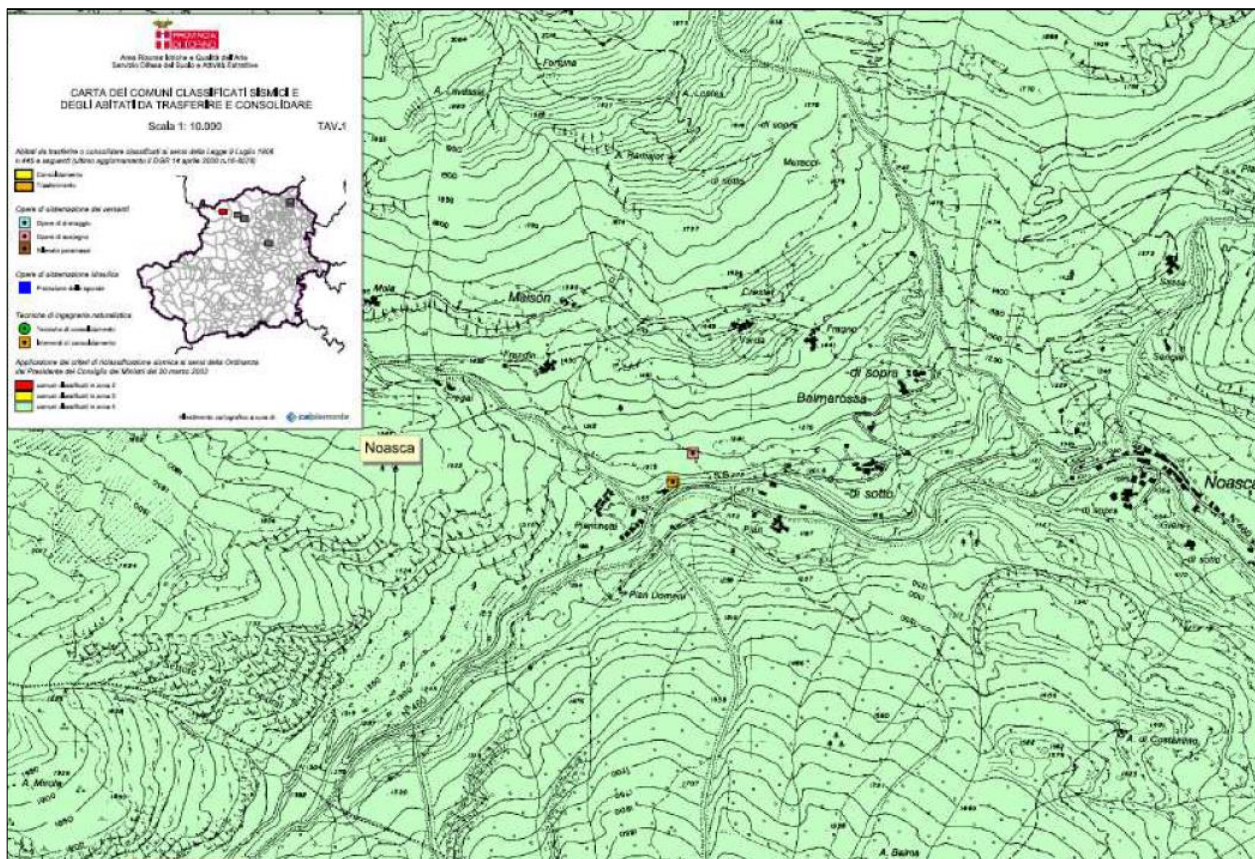
Per quanto riguarda invece l'estensione delle aree dichiarate da trasferire e le ricadute dei provvedimenti di trasferimento e consolidamento sulla pianificazione urbanistica, sono stati consultati e messi a confronto i seguenti documenti:

- Regione Piemonte, Settore Prevenzione del Rischio Idrogeologico, Meteorologico e Sismico: lettera prot. n. 2003 (880 – 881 – 882) – GEO del 1/8/1991.

- Regione Piemonte, Settore Prevenzione del Rischio Idrogeologico, Meteorologico e Sismico: lettera prot. n. 1527-GEO del 28/1/1993.
- Regione Piemonte, Settore Prevenzione del Rischio Idrogeologico, Meteorologico e Sismico: lettera prot. n. 1173/GEO del 23/3/1993.
- Regione Piemonte, Settore Prevenzione del Rischio Idrogeologico, Meteorologico e Sismico: lettera prot. n. 6409/GEO del 17/11/1995.
- Comune di Noasca: P.R.G.C. approvato con D.G.R. n. 57-00391 del 1/8/1995.
- Comune di Locana: Variante Strutturale al P.R.G.C. adottato con Deliberazione del Consiglio Comunale n. 16 in data 26/4/2004.

Le informazioni bibliografiche sono state quindi integrate mediante sopralluoghi sul sito e negli uffici tecnici comunali, nel corso dei quali si è presa visione degli interventi di consolidamento effettuati e dello stato di attuazione dei provvedimenti di trasferimento.

Di seguito vengono riportate le schede relative ai Comuni nei quali rientrano gli abitati da trasferire, corredate da opportune cartografie.



Comune di Noasca – loc. Piandellera

Bacino idrografico: T. Orco - F. Po

Provvedimenti adottati: Trasferimento con D.G.R. n. 128-15740 del 23/9/1987.

6.1 Ubicazione

Il centro abitato di Piandellera si trova sul versante sinistro della Valle Orco, ad ovest del concentrico di Noasca (Fig. 22).



Fig. 22

6.2 Tipologia di rischio

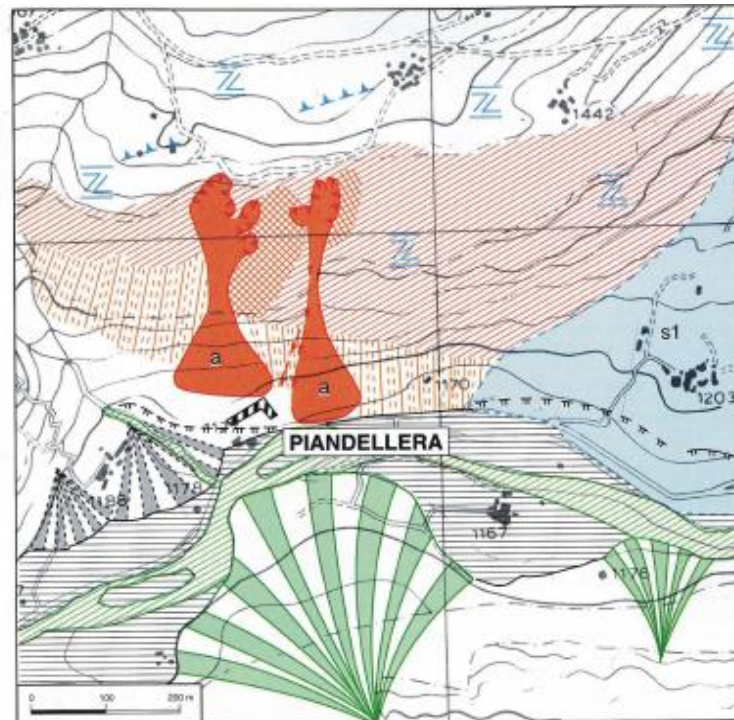
Ribaltamento e crollo di massi singoli e di ammassi rocciosi di grandi proporzioni (Fig. 23).

Cause predisponenti

Condizioni geostrutturali primarie dell'ammasso roccioso rappresentate da tre sistemi principali di discontinuità; azione di rilascio delle tensioni indotte sulla parete rocciosa dalla pressione esercitata da parte dell'antico corpo glaciale sul versante concavo.

Cause determinanti

Sollecitazioni crioclastiche. Aumento della pressione dell'acqua nelle fratture conseguente ad eventi di pioggia e di fusione delle nevi.

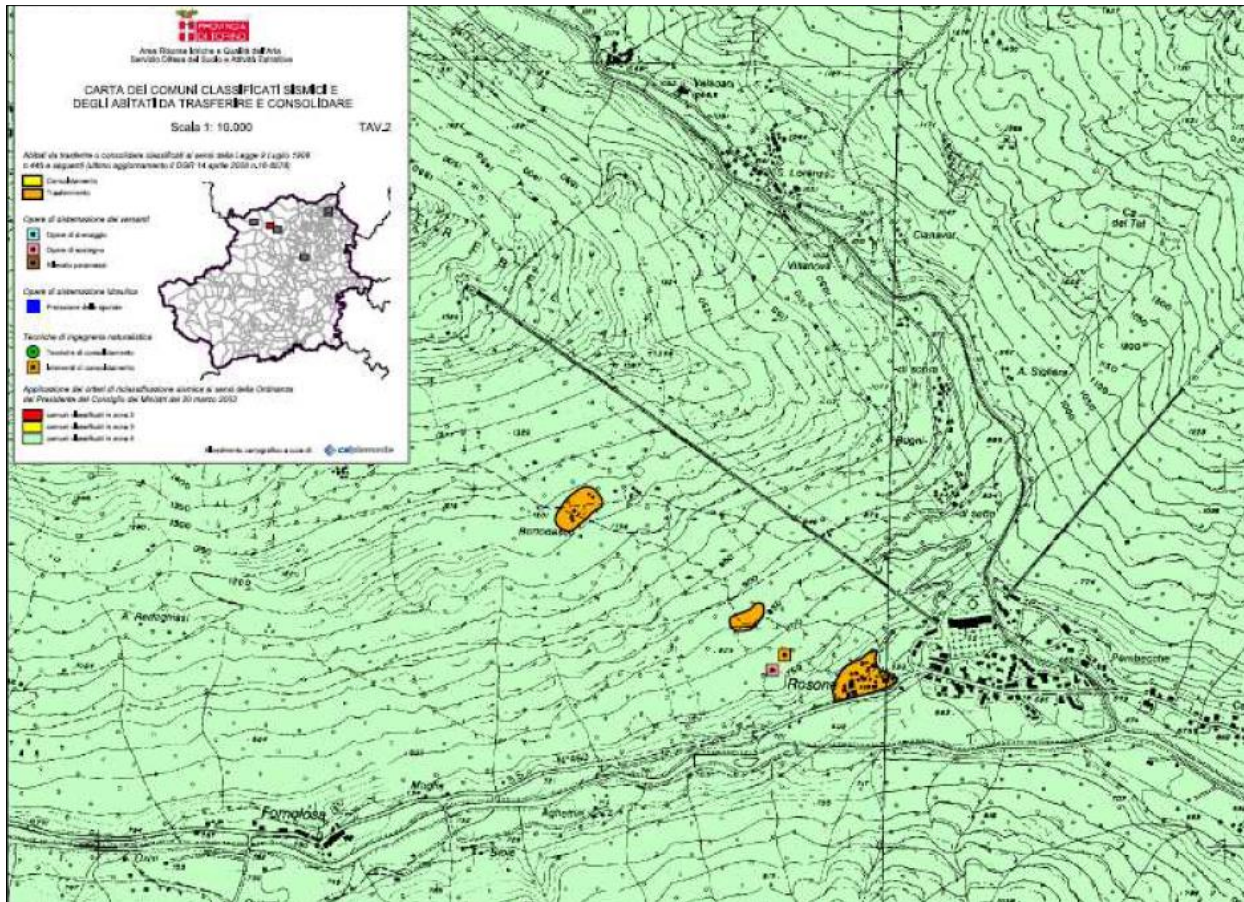


6.3 Ricostruzione storica dei fenomeni di instabilità

- 1959 – Frana formata da grossi massi staccatisi dalle pendici della località Brec; un masso di considerevole volume ha rasentato le case di Piandellera e dopo aver attraversato la strada provinciale si è arrestato nel letto del T. Orco.
- 1984 – Distacco di alcuni massi dal versante sovrastante Piandellera, i quali hanno interessato sia una casa di civile abitazione, abbattendo un muro perimetrale del box adiacente, sia la sede stradale della S.S. 460.

6.4 Danni

Danni ad un muro perimetrale di un box adiacente ad una casa di civile abitazione e lesioni alle strutture della S.S. 460.



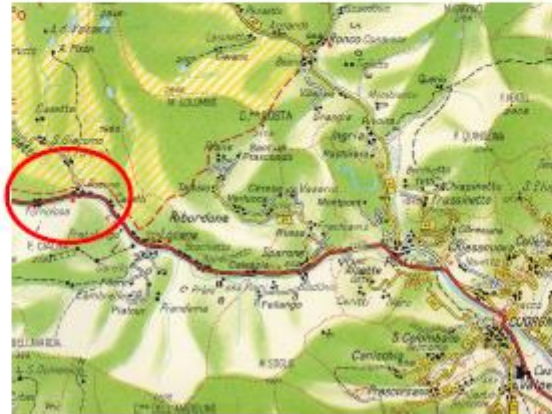
Comune di Locana – loc. Rosone, Grumel, Bertodasco

Bacino idrografico: T. Orco - F. Po

Provvedimenti adottati: Consolidamento con D.L. n. 299 del 2 marzo 1916 e successivamente trasferimento con D.P.R. n. 722 dell'8/6/1956.

7.1 Ubicazione

I centri abitati di Rosone vecchia, Grumel e Bertodasco sorgono sul versante sinistro della Valle Orco, nel territorio comunale di Locana (Fig. 26).



7.2 Tipologia di rischio

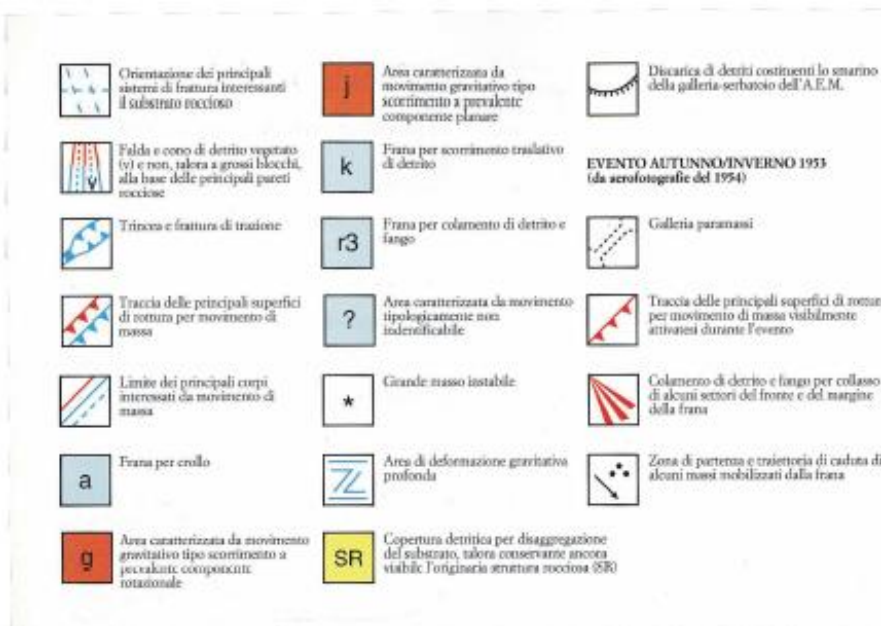
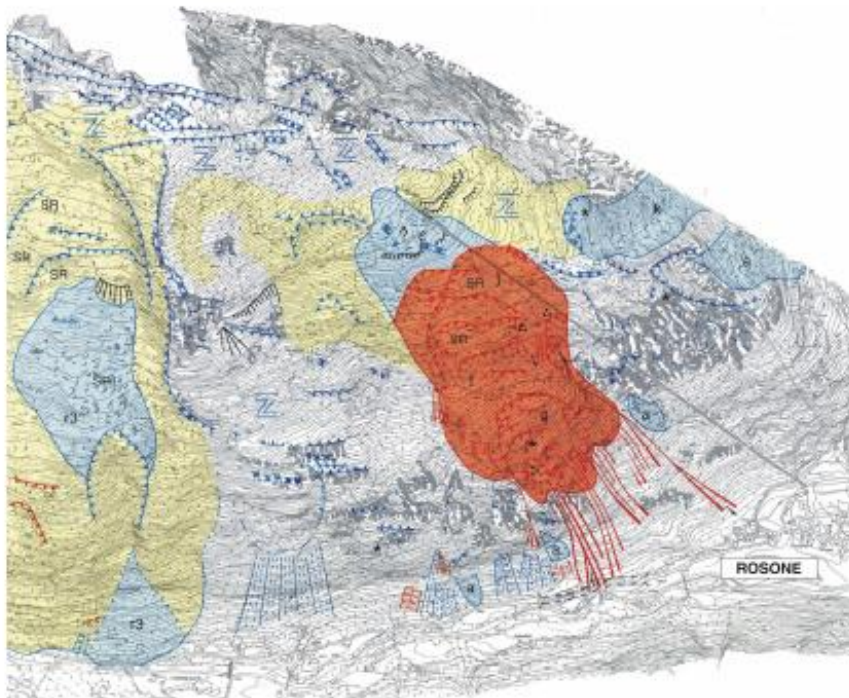
I centri abitati di Rosone, Grumel e Bertodasco subiscono danni a causa di un grande e complesso fenomeno di instabilità che si sviluppa con processi tipologicamente differenti; essi sono soggetti a fenomeni di caduta massi, mentre il centro abitato di Bertodasco è anche coinvolto da una frana di scivolamento (Fig. 27).

Cause predisponenti

Presenza di una grande quantità di massi in condizioni di equilibrio precario costituenti lo scheletro di un grande corpo di frana, e di ammassi rocciosi caratterizzati da condizioni di elevata fratturazione conseguente a processi di deformazione. Per quanto riguarda il movimento franoso che coinvolge Bertodasco, si ipotizza la presenza di un livello di maggiore debolezza (cloritoscisti) che costituirebbe un piano di scivolamento preferenziale.

Cause determinanti

Sviluppo di movimenti nel corpo di frana concomitanti ad eventi pluviometrici significativi.



Ubicazione dei fenomeni di dissesto (Luino F., Ramasco M., Susella G., 1993).

7.3 Ricostruzione storica dei fenomeni di instabilità

- 1705-1706 – Segnalazione di fessure nel terreno e lesioni alle abitazioni nel centro abitato di Bertodasco.
- Inizio XX secolo – Segnalazioni di caduta di detrito.
- 1933-1934: Sgombero di Rosone vecchia per un periodo di circa sette mesi.
- 1940 – Caduta di un masso di oltre 50 mc, arrestatosi a pochi metri dalle prime case di Rosone. Sgombero della frazione e disgaggio di altri massi pericolanti.
- 1941 – Riattivazione del dissesto con comparsa di fessure di trazione; viene proposto lo sgombero temporaneo di Rosone e la realizzazione di gallerie drenanti per allontanare le acque superficiali e sotterranee dall'area di frana.
- 1942 – Fenomeni di caduta massi; sgombero di Rosone.
- Dal 1951 ad oggi – continua evoluzione del fenomeno franoso, che ha comportato più volte lo sgombero temporaneo delle frazioni di Grumel, Bertodasco e Rosone vecchia, fino al loro definitivo trasferimento.

7.4 Danni

Lesionate alcune case. Minacciati in più occasioni i centri abitati, che sono stati fatti sgomberare numerose volte fino al definitivo trasferimento. Sepolta la strada di fondovalle per una lunghezza di 100 m circa. Lesionati gli impianti di derivazione A.E.M. sul T. Orco.

7.5 Interventi realizzati

Opere di sostegno e di consolidamento alla testata del canale da cui si staccano i massi che sfiorano Bertodasco e raggiungono Grumel e Rosone. Galleria paramassi lunga un centinaio di metri sulla strada di fondovalle e opere di difesa passive a protezione delle paratoie di derivazione dell'A.E.M.

7.6 P.R.G.C. adottato dal Consiglio Comunale con Deliberazione n. 16 del 2/4/2004.

Nell'ambito della documentazione geologica redatta a supporto della Variante di adeguamento del P.R.G.C. al PAI, adottata dal Consiglio Comunale in data 26 aprile 2004, gli abitati di Bertodasco, Grumel e Rosone vecchia sono stati inseriti nella classe di idoneità all'utilizzazione urbanistica IIIc. All'interno di tale classe valgono le seguenti prescrizioni: *"Non è proponibile un'ulteriore utilizzazione urbanistica neppure per il patrimonio esistente, rispetto al quale sono già stati o saranno adottati i provvedimenti di cui alla Legge 9/7/1908 n. 445. Sono ammesse tutte le opere di sistemazione idrogeologica, di tutela del territorio e di difesa del suolo. Per le opere infrastrutturali di interesse pubblico non altrimenti localizzabili, vale quanto già indicato all'art. 31 della L.R. 56/77."*

La geometria delle aree inserite in classe IIIc si scosta parzialmente da quella riportata nell'ambito della lettera prot. n. 1173/GEO del 23/3/1993, inviata alla Provincia di Torino dall'ex Settore Prevenzione del Rischio Idrogeologico, Meteorologico e Sismico della Regione Piemonte.

In ogni caso, da un sopralluogo eseguito sul sito le frazioni risultano effettivamente abbandonate.

Nell'ambito della documentazione geologica redatta a supporto della variante di adeguamento del PRG al PAI, approvata con D.G.R. n. 11-4647 del 1/10/2012, gli abitati di Bertodasco, Grumel e Rosone vecchia sono stati inseriti nella classe di idoneità all'utilizzazione urbanistica IIIc. All'interno di tale classe valgono le seguenti prescrizioni: non è proponibile un'ulteriore utilizzazione urbanistica neppure per il patrimonio esistente, rispetto al quale sono già stati o saranno adottati i provvedimenti di cui alla L. 445/1908. Sono ammesse tutte le opere di sistemazione idrogeologica, di tutela del territorio e di difesa del suolo. Per le opere infrastrutturali di interesse pubblico non altrimenti localizzabili, vale quanto già indicato all'art. 31 della L.R. 56/77.

La perimetrazione delle aree inserite in classe IIIc si scosta parzialmente da quella riportata nell'ambito della lettera prot. n. 1173/GEO del 23/3/1993, inviata alla Provincia di Torino dall'ex Settore Prevenzione del Rischio Idrogeologico, Meteorologico e Sismico della Regione Piemonte. In ogni caso, da un sopralluogo eseguito sul posto, le frazioni risultano effettivamente abbandonate.

8.5 Riferimenti bibliografici per le DGPV

- Agliardi F.; Crosta G.; Zanchi A. (2001). Structural constraints on deep-seated slope deformation kinematics. *Engineering Geology*, 59, 83–102.
- Ambrogio S. (2002). Studio del fenomeno gravitativo di Clot Brun (Exilles, Media Val di Susa). Tesi di laurea inedita, Università di Torino, Facoltà di Scienze M.F.N., corso di Laurea in Scienze Geologiche.
- APAT (2007). Rapporto sulle frane in Italia. Il progetto IFFI - metodologia, risultati e rapporti regionali.
- APAT, rapporto 78/2007. ISBN 978-88-448-0310-0.
- Arpa Piemonte (2008). Rapporto sullo stato dell'ambiente in Piemonte. Arpa Piemonte. ISBN 978- 887479-104-0
- Bisci C.; Dramis F.; Sorriso-Valvo M. (1996). Rock flow (sackung) In *Landslide recognition: Identification, movement and causes*. A cura di Dikau R., Brunnsden D., Schrott L., Ibsen M.-L., pp. 150–160. John Wiley & Sons Ltd.
- Crosta G. (1996). Landslide, spreading, deep seated gravitational deformation: analysis, examples, problems and proposals. *Geogr. fis. Dinam. Quat.*, 19(2), 297–313.
- Dramis F. (1996). Aspetti geomorfologici e fattori genetici delle deformazioni gravitative profonde. *Boll. Soc. Geol. It.*, 103, 681–687.
- Dramis F.; Maifredi P.; Sorriso-Valvo M. (1985). Deformazioni gravitative profonde di versante. Aspetti geomorfologici e loro diffusione in Italia. *Geol. Appl. e Idrogeol.*, 20(2), 377–390.
- Forlati F.; Gioda G.; Scavia C. (2001). Finite element analysis of a deep-seated slope deformation. *Rock Mech. Rock Eng.*, 34(2), 135–159.
- Guida M. (1997). Un approccio metodologico per lo studio a scala regionale delle deformazioni gravitative profonde. *Geogr. fis. Dinam. Quat.*, 20(2), 87–91.
- Jahn A. (1964). Slopes morphological features resulting from gravitation. *Z. Geomorphol.*, 5(supp.), 59– 72.
- Mahr T. (1977). Deep-reaching gravitational deformations of high mountain slopes. *Bull. IAEG*, 16, 121–127.
- Malgot J. (1977). Deep-seated gravitational slope deformations in neovolcanic mountain ranges of Slovakia. *Bull. IAEG*, 16, 106–109.
- Mirit Nervo B. (2004). Analisi e prevenzione di grandi fenomeni franosi in ambiente alpino: metodologie digitali di fotointerpretazione, cartografia morfodinamica e zonazione territoriale. Tesi di dottorato inedita, Dottorato di ricerca in difesa dell'ambiente e organizzazione del territorio - Ciclo XVI bis.
- Mortara G.; Sorzana P. F. (1987). Fenomeni di deformazione gravitativa profonda nell'Arco Alpino occidentale italiano. considerazioni lito-strutturali e morfologiche. *Boll. Soc. Geol. It.*, 106, 303–314.
- Olivero S. (1993). Studio geologico del fenomeno gravitativo di Serre la Voute (Alta Valle di Susa). Tesi di laurea inedita, Università di Torino, Facoltà di Scienze M.F.N., corso di Laurea in Scienze Naturali.
- Pasuto A.; Soldati M. (1996). Rock spreading In *Landslide recognition: Identification, movement and causes*. A cura di Dikau R., Brunnsden D., Schrott L., Ibsen M.-L., pp. 122–136. John Wiley & Sons Ltd.

Puma F.; Ramasco M.; Stoppa T.; Susella G. (1989). Movimenti di massa nelle Alte Valli di Susa e Chisone. *Boll. Soc. Geol. It.*, 108, 391–399.

Radbruch-Hall D. H. (1978). Gravitational creep on rock masses on slopes In *Rockslides and avalanches*. A cura di Voight B., pp. 607–675. Elsevier.

Ramasco M.; Stoppa T.; Susella G. (1989). La deformazione gravitativa profonda di Rosone in Valle dell’Orco. *Boll. Soc. Geol. It.*, 108, 401–408.

Savage W. Z.; Varnes D. J. (1987). Mechanics of gravitational spreading of steep-sided ridges (sackung). *Bull. IAEG*, 35, 31–36.

Soldati M. (2004). Deep-seated gravitational slope deformation In *Encyclopedia of Geomorphology*. A cura di Goudie A. S., pp. 226–228. Routledge.

Zischinsky U. (1969). “Über sackungen. *Rock Mech.*, 1(1), 30–52. In lingua tedesca.

Zischinsky U. (1991). Bergzerreiung e talzuschub. *Il Quaternario*, 4(1b), 215–222. Traduzione dall’originale: “Über Bergzerreiung und talzuschub - *Geologische Rundschau*, 58(3), 1969 - a cura di A. Pasuto, M. Soldati e F. Zanetti.