



Pericoli naturali

Vivibilità



 Sfondo bianco:
testo informativo

 Sfondo grigio:
testo vincolante

Grado di consolidamento

- Informazione preliminare
- Risultato intermedio
- Dato acquisito

Versione del 01.09.2016

La data si riferisce all'entrata in vigore delle ultime modifiche della scheda ai sensi della Legge sullo sviluppo territoriale. Complementi d'informazione sulla cronologia completa delle procedure relative alla scheda possono essere richiesti all'Ufficio del Piano direttore.

Istanze responsabili

- Sezione forestale, Ufficio dei pericoli naturali, degli incendi e dei progetti
- Ufficio dei corsi d'acqua

Istanze con compiti da svolgere

- | | |
|---|------------------|
| - Divisione delle costruzioni | - tutti i Comuni |
| - Sezione dello sviluppo territoriale | - i Patriziati |
| - Sezione del militare e della protezione della popolazione | - i Consorzi |

Obiettivi del Piano direttore

24, 4, 5, 12

Schede correlate

P3, P6, P9, R6

Cartografia

Carta di base, Carta tematica Vivibilità

Tempi e mezzi

Il Programma d'attuazione - consultabile sul sito Internet, www.ti.ch/pd, oppure presso l'Ufficio del Piano direttore - informa sui tempi e sui mezzi.



I. Situazione, problemi, sfide

Situazione e problemi

Per la sua posizione geografica all'interno dell'arco alpino e per le caratteristiche topografiche e morfologiche, il Canton Ticino è soggetto alla maggior parte delle tipologie di pericolo naturale: alluvionamenti, esondazioni, colate detritiche, valanghe, frane, caduta di sassi. La presenza di un'estesa area boschiva contribuisce a mitigare l'incidenza di tali pericoli.

Storicamente il Cantone ha visto il succedersi di diverse catastrofi naturali, dalla "Büzza di Biasca" del 1515 all'alluvione del 1868, alle valanghe del 1951. Negli ultimi due secoli le vittime sono state quasi 300 e i costi derivanti dagli eventi più intensi sono stati considerevoli. Solo nel periodo 1972-2002 fenomeni come allagamenti, frane e colate di fango hanno provocato danni per ca. 1,8 miliardi di franchi. Parallelamente gli investimenti effettuati in modo continuo dalla fine del XIX secolo – essenzialmente lavori tecnici e selvicolturali per il risanamento di bacini imbriferi e opere idrauliche per la sistemazione dei corsi d'acqua – hanno costituito e rappresentano tuttora una prerogativa fondamentale per la protezione del territorio. Nel periodo 1970-2005 gli investimenti pubblici per opere di arginatura e premunizioni contro valanghe e movimenti di versante hanno superato i 700 milioni di franchi.

Negli ultimi venticinque anni si è assistito a una serie molto ravvicinata di eventi alluvionali (1978, 1987, 1993, 2000 e 2002), con rilevanti effetti sul territorio e ingenti danni a infrastrutture e popolazione. Questi fenomeni – riconducibili a precipitazioni di moderata intensità ma in quantitativi importanti (tipicamente autunnali), oppure a eventi temporaleschi, con piogge molto intense – hanno evidenziato la vulnerabilità del nostro territorio e impongono una loro considerazione prioritaria nella pianificazione territoriale. Le osservazioni degli ultimi eventi trovano d'altra parte sempre più riscontro anche nell'ambito delle ricerche sui cambiamenti climatici, che evidenziano i nessi tra l'aumento delle temperature e un'intensificazione dei fenomeni meteorologici estremi.

Nel 1990 il Cantone si è dotato, primo in assoluto in Svizzera, di una Legge sui territori soggetti a pericoli naturali (LTPnat), in cui vengono disciplinate le modalità di accertamento, premunizione e risanamento dei territori potenzialmente esposti o già colpiti da pericoli naturali. Lo strumento principale per l'accertamento dei pericoli è il Piano delle Zone di Pericolo (PZP), allestito dal Cantone e consolidato dai Comuni nei rispettivi PR. Esso costituisce la base per una corretta pianificazione del territorio e per progettare le misure di protezione. L'identificazione dei territori soggetti a pericoli naturali è stata operata preliminarmente mediante rilievi sul terreno, ricerca e studio degli eventi pregressi (catasti) e valutazione qualitativa della pericolosità per tutti i Comuni. Laddove sono stati individuati conflitti con le zone edificabili (circa 80 casi) si è operato un approfondimento delle analisi, volto a definire in termini quantitativi il grado di pericolo.

Negli ultimi anni è stato messo a punto un sistema di informazione geografica del territorio (SIT) che raccoglie i dati concernenti le zone di pericolo e relativo grado, e il catasto degli eventi e delle opere di protezione. Il SIT costituisce la base sia per la valutazione di ogni nuova attività d'incidenza territoriale, sia per l'elaborazione di provvedimenti di protezione e gestione dei rischi. Questo approccio ha permesso di ridurre sensibilmente la lacuna informativa relativa ai pericoli naturali a livello di pianificazione comunale. Attualmente, infatti, la maggior parte dei Piani regolatori considera in modo adeguato i pericoli naturali. Parallelamente, il Cantone ha identificato i boschi con particolare funzione protettiva (BPPF), ovvero quei complessi boschivi posti su pendii dove possono verificarsi eventi tali da costituire

una minaccia diretta per la vita delle persone o per beni di importanza considerevole (v. scheda P9).

Diverse zone edificate minacciate da fenomeni naturali sono state inoltre oggetto, con gli enti locali in prima linea nella promozione e esecuzione, di interventi di protezione che riguardano sia interi versanti o bacini idrografici (quali rimboschimenti e sistemazioni idraulico-forestali), sia opere puntuali (reti paramassi, camere di ritenuta, opere di arginatura, valli anti-valanghe), che hanno ridotto sensibilmente i rischi.

Sfide

Nell'ultimo decennio sono state investite molte energie nello sviluppo di un insieme di strumenti atti a definire in maniera uniforme catasti e carte dei pericoli. Tuttavia l'incertezza alla base dei fenomeni naturali non può essere eliminata e pone continuamente nuovi interrogativi. Gli studi sulla pericolosità del territorio sinora condotti non possono di conseguenza essere considerati definitivi, ma richiedono un aggiornamento costante soprattutto in funzione degli effetti prodotti sul territorio dai cambiamenti climatici (l'incremento di eventi meteorologici estremi, lo scioglimento del permafrost, ecc.) e dalle modifiche antropiche. Oltre a ciò, la Sezione forestale ambisce al continuo monitoraggio dello stato selvicolturale dei boschi con funzioni protettive.

Le valutazioni della pericolosità operate a livello comunale hanno riguardato prevalentemente i pericoli naturali di limitata estensione e che possono verificarsi regolarmente (caduta sassi, fuoriuscita di corsi d'acqua, valanghe, esondazione lago). Per affinare le analisi è necessario considerare anche l'impatto di eventi rari e molto rari, a cui la società si trova spesso impreparata. L'obiettivo di uno sviluppo sostenibile deve infatti orientarsi verso la protezione sia da eventi con frequenza elevata o media e impatto circoscritto, sia da fenomeni estremi in aree estese, come il franamento di un intero versante, l'ostruzione di un corso d'acqua o una sua piena estrema. In questo contesto le azioni di prevenzione mirano soprattutto a proteggere la vita umana e a evitare il collasso delle infrastrutture e dei servizi di base: vie di comunicazione, linee elettriche, condotte dell'acqua, ecc.

Per ridurre l'esposizione al pericolo di persone e beni lo Stato assegna priorità assoluta agli strumenti pianificatori, evitando insediamenti in zone di pericolo. Accanto a questi interventi preventivi viene assicurata la manutenzione delle opere di protezione esistenti e la gestione del bosco con funzioni protettive; puntualmente vengono infine realizzati interventi strutturali dove necessario. L'insieme di questi interventi mira a garantire un grado di protezione sufficiente a persone, beni materiali e infrastrutture, riconoscendo in ogni caso l'esistenza di un pericolo residuo non eliminabile.

La salvaguardia della salute e della sicurezza dei cittadini, la protezione delle basi naturali della vita e dei beni materiali sono un compito fondamentale dello Stato. Ciò nondimeno le priorità in termini preventivi sono sempre le stesse: ridurre a lungo termine i rischi per persone e cose, permettere l'uso adeguato del suolo, come pure limitare i costi sociali provocati dai pericoli naturali. Tradurre in pratica questi obiettivi significa proseguire il cammino intrapreso, attraverso il costante aggiornamento delle informazioni acquisite e il sussidiamento delle misure di protezione. Significa inoltre applicare le nuove indicazioni federali, che prevedono un approccio globale alla protezione dai pericoli naturali attraverso un'analisi del rischio e la sua gestione integrale.

Nel 2005 il Dipartimento del territorio ha istituito la Commissione Cantonale Pericoli Naturali (CPNat) allo scopo di coordinare l'attività dei servizi cantonali preposti alla gestione dei pericoli naturali (v. cap. 5).

2. Indirizzi

I Piani delle zone esposte a pericoli naturali (PZP) costituiscono lo strumento di base per la definizione delle zone di pericolo nei piani regolatori comunali, nonché per la valutazione dei rischi, la determinazione degli obiettivi di protezione e l'adozione di adeguati provvedimenti. Essi contengono informazioni di dettaglio sulle cause, i processi, l'estensione spaziale, l'intensità e la probabilità dei pericoli naturali.

I Cantoni sono tenuti per legge a determinare i territori che sono esposti a pericoli naturali e a effetti dannosi. La Confederazione ha invitato i Cantoni a concludere i lavori di elaborazione delle carte dei pericoli entro il 2011. Il Ticino, grazie alla LTPNat, ha già provveduto all'allestimento della maggior parte dei PZP a livello comunale e raggiungerà l'obiettivo posto dalla Confederazione. Tuttavia, trattandosi di documenti a carattere dinamico, un periodico aggiornamento delle informazioni e della situazione di pericolo sarà sempre necessario.

2.1 Insediamenti in zone critiche

Al fine di evitare insediamenti in zone critiche e fissare le condizioni per un adeguato uso del territorio, è necessario predisporre opportuni provvedimenti pianificatori. In particolare:

- a. escludere dalle zone edificabili i comprensori esposti a pericoli elevati;
- b. non delimitare nuove zone edificabili nei comprensori esposti a pericoli elevati e medi;
- c. adottare un principio di prudenza nella delimitazione di nuove zone edificabili nelle aree di pericolo basso e residuo (subordinato agli indirizzi e misure della scheda R6);
- d. realizzare misure atte a minimizzare i rischi per le nuove costruzioni nelle zone edificabili approvate;
- e. considerare adeguatamente il ruolo protettivo del bosco;
- f. promuovere misure di prevenzione e rinaturalizzazione che assicurino sufficiente spazio ai corsi d'acqua.

È inoltre necessario aggiornare e approfondire le conoscenze di base sulle zone esposte ai pericoli naturali.

2.2 Interventi di protezione

Al fine di salvaguardare la vita umana e i beni esistenti (edifici, infrastrutture di comunicazione, ecc.) è necessario realizzare adeguati interventi di protezione, nel rispetto delle esigenze della natura e del paesaggio; in particolare:

- a. promuovere la realizzazione di opere di protezione laddove le misure di pianificazione del territorio e l'azione protettiva del bosco non sono sufficienti;
- b. sostenere il monitoraggio in continuo dei fenomeni di dissesto complessi e l'allestimento di sistemi di allarme e di piani di evacuazione;
- c. garantire la protezione e la cura del bosco e la manutenzione delle opere tecniche realizzate (v. anche scheda P9).

3. Misure

3.1 Provvedimenti pianificatori per insediamenti in zone critiche

- a. Comprensori esposti a pericoli di grado elevato (zone rosse)
Corrispondono essenzialmente a una zona di divieto per edifici e impianti. Le persone sono in pericolo sia all'interno, sia all'esterno delle abitazioni. Ci si deve aspettare una distruzione degli edifici, oppure gli eventi possono avere un'intensità media ma una probabilità d'accadimento elevata.
- b. Comprensori esposti a pericoli di grado medio (zone blu)
Corrispondono essenzialmente a una zona di regolamentazione, dove danni importanti possono essere ridotti con la messa in opera di misure di protezione adeguate, eventualmente abbinata a interventi costruttivi sugli edifici.
Le persone sono in pericolo all'esterno delle abitazioni, poco o niente all'interno. In questa zona sono possibili danni alle abitazioni ma di principio non la loro distruzione improvvisa.
- c. Comprensori esposti a pericoli di grado basso (zone gialle)
Corrispondono a una zona di sensibilizzazione; la vulnerabilità degli edifici può essere efficacemente ridotta con la messa in atto di accorgimenti tecnico-costruttivi (riduzione indici di sfruttamento, rinforzo muri, rinuncia ad aperture lato esposto, chiusure stagne, ecc.).
Il pericolo per le persone è basso o assente. Gli edifici possono subire generalmente danni lievi all'esterno, ma importanti inconvenienti all'interno.
- d. Comprensori esposti a pericoli di grado residuo
Corrispondono anch'essi a una zona di sensibilizzazione; esiste una possibilità remota che si verifichi un evento di forte intensità, se non catastrofico. Per questa zona deve essere previsto un piano d'emergenza e delle misure di protezione speciali per gli oggetti sensibili (scuole, ospedali, alberghi); devono essere evitate costruzioni suscettibili di provocare gravi danni (centri con sostanze pericolose, discariche, centrali elettriche e telefoniche, depuratori, ecc.) e edifici che comportano un assembramento di persone (scuole, ospedali, alberghi, ecc.). In tutte le zone esposte a pericoli naturali è necessario adottare un principio di prudenza nella delimitazione di nuove zone edificabili (v. anche scheda R6).
- e. Bosco con particolare funzione protettiva (BFPF)
Considerare il ruolo protettivo del bosco, in particolare rispettando la distanza dal bosco, fissata dalla legge (v. anche scheda P9).
- f. Corsi d'acqua
- promuovere progetti di sistemazione naturale integrata per assicurare la protezione contro le piene e il mantenimento delle funzioni naturali dei corsi d'acqua;
 - assicurare la definizione delle linee di arretramento dai corsi d'acqua nei Piani Regolatori Comunali, quale misura preventiva per salvaguardare lo spazio di pertinenza dei corsi d'acqua.
- g. Conoscenze di base
Le conoscenze di base sulle zone esposte ai pericoli naturali da aggiornare e approfondire sono in particolare:
- il catasto degli eventi e delle opere di premunizione e di protezione;

3. Misure

- i piani delle zone soggette ai pericoli naturali (PZP);
- lo stato del bosco;
- lo stato eco-morfologico dei corsi d'acqua e lo spazio a loro disposizione;
- l'analisi quantitativa dei rischi.

3.2 Interventi di protezione

Si intende proseguire, come nei decenni passati, con la realizzazione delle opere tecniche di premunizione (ripari paramassi e valanghe, sistemazione dei corsi d'acqua, ecc.), volte alla protezione di dissesti a carattere locale.

Poiché la riduzione dei rischi mediante opere di protezione è un compito impegnativo sia in termini finanziari, che di manutenzione e di ammodernamento, per una pianificazione efficiente degli interventi di protezione, come prescritto a livello federale, ci si orienterà verso l'utilizzo di strumenti che permettono di valutare l'efficacia del progetto e la sua sostenibilità economica complessiva.

3.3 Monitoraggio, allerta e gestione dell'emergenza

a. Gestione dei fenomeni di dissesto a scala regionale

In caso di fenomeni complessi (grandi dissesti a scala regionale, alluvionamento di fondovalle, ecc.) il grado di protezione raggiunto tramite opere di protezione puntuali è spesso limitato o, talvolta, impossibile.

In questi casi si intende proseguire con la promozione di sistemi di monitoraggio e controllo e che, da un lato permettono un approfondimento delle conoscenze del fenomeno e, dall'altro, forniscono utili elementi per la gestione delle situazioni di emergenza (cfr. punto successivo).

Da un lato va pertanto intensificata l'attività di monitoraggio per tutte quelle situazioni a elevato rischio per la popolazione e i beni materiali; dall'altro, i progetti di premunizione (punto 3.2) dovranno prevedere sempre un'analisi della struttura in caso di sovraccarico (gestione del rischio residuo), in particolare per quei progetti che prevedono un grande investimento finanziario e dove il potenziale di danno risulta elevato.

b. Gestione delle situazioni di emergenza

Va promossa e sostenuta la coordinazione tra i vari servizi coinvolti nelle situazioni di emergenza, a livello cantonale e comunale, così come l'utilizzo a scala locale delle informazioni messe a disposizione a scala nazionale per la gestione delle emergenze.

Sulla base di precedenti esperienze è emersa la necessità di istituire una struttura tecnica a supporto dell'ente locale per l'allestimento e la gestione dei Piani di evacuazione. Le recenti aggregazioni comunali, che comportano il controllo delle emergenze su territori sempre più ampi, rendono ancor più necessaria e opportuna questa organizzazione.

L'allestimento delle basi organizzative, cartografiche e statutarie di queste strutture (presidi territoriali) è previsto nell'ambito dei progetti di monitoraggio e controllo dei fenomeni di dissesto a scala regionale.

4. Compiti

4.1 Livello cantonale

La Sezione forestale e l'Ufficio dei corsi d'acqua:

- a. provvedono all'allestimento/aggiornamento dei Piani delle Zone di Pericolo (PZP);
- b. aggiornano e gestiscono il Sistema d'informazione territoriale (SIT) relativo ai pericoli naturali;
- c. trasmettono alla Sezione dello sviluppo territoriale i preavvisi concernenti le zone di pericolo;
- d. invitano gli enti locali, sulla base dei PZP, a farsi promotori di progetti di protezione e ne verificano la conformità;
- e. gestiscono la banca dati cantonale degli interventi di protezione e verificano lo stato di manutenzione delle opere di premunizione, affidata ai Consorzi di manutenzione e forestali e agli altri enti locali;
- f. collaborano con i Comuni, anche attraverso un sostegno finanziario, all'istituzione di servizi di preallarme, alla posa e alla gestione di stazioni di misurazione;
- g. svolgono un ruolo di consulenza nelle fasi di preallarme, emergenza e ripristino;
- h. collaborano con il servizio della difesa integrata per far fronte alle situazioni di emergenza.
- i. la Sezione forestale, nei casi in cui si è in presenza di una situazione di pericolo, applica in modo molto restrittivo le disposizioni concernenti la distanza dal bosco ai sensi dell'art. 6 LCFo;
- j. l'Ufficio dei corsi d'acqua definisce le fasce di pertinenza fluviale in applicazione dell'Ordinanza sulla sistemazione dei corsi d'acqua (OSCA), fissando lo spazio riservato alle acque in modo da garantire la protezione contro le piene e il mantenimento delle funzioni naturali dei corsi d'acqua e promuove il loro inserimento nei PR;

La Sezione dello sviluppo territoriale:

- k. verifica il rispetto e l'applicazione dei provvedimenti in materia di *zone di pericolo* per l'elaborazione/revisione dei Piani regolatori.

La Divisione delle costruzioni:

- l. attua i progetti di premunizione sulla rete stradale cantonale;
- m. svolge un ruolo di consulenza nelle fasi di preallarme, emergenza e ripristino;
- n. collabora con lo Stato Maggiore di Condotta Cantonale per far fronte alle situazioni di emergenza.

La Sezione del militare e della protezione della popolazione:

- o. assicura un intervento immediato a favore di persone e cose in caso di situazioni di emergenza;
- p. coordina i servizi cantonali, le organizzazioni di soccorso e gli enti esterni.

4. Compiti

4.2 Livello comunale

I Comuni:

- a. partecipano all'allestimento/aggiornamento dei Piani delle Zone di Pericolo (PZP) fornendo agli operatori incaricati tutte le informazioni concernenti i potenziali pericoli presenti nel loro territorio;
- b. segnalano ai servizi cantonali preposti il verificarsi di nuove situazioni di pericolo;
- c. adeguano i loro Piani regolatori e le relative norme d'attuazione in base ai contenuti dei PZP, verificando con attenzione i conflitti esistenti;
- d. applicano un principio di prevenzione, rinunciando all'azonamento di aree soggette a pericolo o tramite opportuni dezonamenti;
- e. istituiscono servizi di preallarme e provvedono alla posa e alla gestione di stazioni di monitoraggio;
- f. elaborano i piani di evacuazione sulla base delle zone soggette a pericoli naturali;
- g. provvedono, in casi di pericolo imminente, all'evacuazione e allo sbarramento delle zone a rischio.

Patriziati, Consorzi di Comuni:

- h. promuovono la realizzazione di progetti di premunizione e risanamento;
- i. sono responsabili della manutenzione delle opere realizzate.

5. Documenti di riferimento e allegati

Norme legislative principali

Legge federale sulla pianificazione del territorio (LPT), 22.6.1979.

Legge sullo sviluppo territoriale (Lst), 21.6.2011.

Regolamento della legge sullo sviluppo territoriale (RLst), 20.12.2011.

Legge sui territori soggetti a pericoli naturali (LTPnat), 29.1.1990.

Legge federale sulle foreste (LFo), 4.10.1991.

Ordinanza federale sulle foreste (OfO), 30.11.1992.

Legge cantonale sulle foreste (LCFo), 21.4.1998.

Legge federale sulla sistemazione dei corsi d'acqua, 21.6.1991.

Ordinanza sulla sistemazione dei corsi d'acqua (OSCA), 1994

Legge edilizia cantonale, 13.3.1991.

Legge federale sulla protezione della popolazione e sulla protezione civile (LPPC), 4.10.2002.

Legge sui consorzi, 21.7.1913.

Documenti di riferimento

Aspetti di carattere giuridico:

LUETHI, R.: *Aspetti legali in materia di carta dei pericoli*, Collana PLANAT 6/2004, Bienne, 2004.

PFISTER, Ch.: *Le jour d'après: surmonter les catastrophes naturelles; le cas de la Suisse entre 1500 et 2000*, Bern, 2002.

ROTEN, C.: *Intempéries et droit privé*, Neuchâtel, 2000.

BORGHI, M.: *Sulla responsabilità dell'ente pubblico in caso di catastrofi naturali. Parere giuridico in RDAT-II-1999*, Bellinzona, 1999.

LUCCHINI, M.: *Compendio giuridico per edilizia: guida alla legislazione edilizia nel Cantone Ticino*, Lugano, 1999.

CONSIGLIO DI STATO DEL CANTONE TICINO: *Piano cantonale di premunizione e risanamento*, Bellinzona, 1995.

CORTI, G. 1996: *Sulle possibilità di edificazione nelle zone minacciate da pericoli naturali. Parere giuridico del 28 luglio 1995. RDAT-II-1996*, Bellinzona, 1995.

LARDELLI, F.: *Pericoli naturali: prevenzione delle loro conseguenze alla luce delle nuove normative cantonali. Parere giuridico in RDAT-II-1991*, Bellinzona, 1991.

Aspetti di carattere tecnico/pianificatorio:

OFFICE FEDERAL DE L'ECONOMIE DES EAUX (OFEE), OFFICE FEDERAL DE L'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE (OFAT) e OFFICE FEDERAL DE L'ENVIRONNEMENT, DES FORETS ET DU PAYSAGE (OFEFP): *Pianificazione del territorio e pericoli naturali*, Berna, 2005.

OFFICE FÉDÉRAL DES EAUX ET DE LA GÉOLOGIE (OFEF): *Protection contre les crues des cours d'eau*, Berna, 2001.

EGLI, Th.: *Richtlinie Objektschutz gegen Naturgefahren. Gebäudeversicherungsanstalt des Kantons St.Gallen*, St.Gallen, 1999.

OFFICE FEDERAL DE L'ECONOMIE DES EAUX (OFEE), OFFICE FEDERAL DE L'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE (OFAT) e OFFICE FEDERAL DE L'ENVIRONNEMENT, DES FORÊTS ET DU PAYSAGE (OFEFP): *Prise en compte des dangers dus aux crues dans le cadre des activités de l'aménagement du territoire*, Bienne, 1997.

OFFICE FEDERAL DE L'ECONOMIE DES EAUX (OFEE), OFFICE FEDERAL DE L'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE (OFAT) e OFFICE FEDERAL DE L'ENVIRONNEMENT, DES FORETS ET DU PAYSAGE (OFEFP): *Prise en compte des dangers dus aux mouvements de terrain dans le cadre des activités de l'aménagement du territoire*, Bienne, 1997.

CONSIGLIO DI STATO, *Piano cantonale di premunizione e risanamento*, Bellinzona, 1995.

DIPARTIMENTO DEL TERRITORIO: *Raccomandazioni per la gestione pianificatoria delle zone esposte a pericoli naturali*, Bellinzona, 1995.

UFFICIO FEDERALE DELLE FORESTE (UFF): *Direttive per la considerazione del pericolo di valanghe nelle attività d'incidenza territoriale*, Berna, 1984.

Aspetti di carattere forestale:

MARIOTTA, S.: *Il bacino del Cassarate: analisi di 120 anni di interventi volti a garantire la sicurezza del territorio*. Sezione forestale, Bellinzona, 2000.

BETTELINI, D., CESCHI, I., MARIOTTA, S., MORETTI, G. e TOGNINI, F.: *Boschi con particolare funzione protettiva. Definizione delle priorità di intervento*, Sezione forestale, Bellinzona, 1997.

Approfondimenti

La Commissione Cantonale Pericoli Naturali (CPnat)

Nella CPnat sono rappresentati la Sezione forestale, l'Ufficio dei corsi d'acqua, la Sezione dello sviluppo territoriale e l'Ufficio giuridico.

I principali compiti della CPnat sono:

- elaborare raccomandazioni, strumenti guida e direttive per l'allestimento delle carte dei pericoli, per la pianificazione nelle zone esposte a pericolo e per la realizzazione di misure di protezione;
- sviluppare e promuovere una gestione integrale dei rischi presso i Comuni e la popolazione;
- sostenere i Comuni nella predisposizione di sistemi di monitoraggio e nella creazione dei presidi territoriali in caso di emergenza;
- operare per la divulgazione e la sensibilizzazione sul tema pericoli naturali presso la popolazione, tramite strumenti informativi e conoscitivi;
- fornire un supporto allo Stato Maggiore di Condotta.

