



PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO

Reg. delib. n. 1629

Prot. n.

VERBALE DI DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA PROVINCIALE

OGGETTO:

Modifiche alle Disposizioni tecniche per la redazione della Carta di Sintesi della Pericolosità in attuazione di quanto disposto dall'articolo 14 della legge provinciale 27 maggio 2008, n.5 "Approvazione del nuovo piano urbanistico provinciale", approvate con deliberazione della Giunta Provinciale n. 785 del 19 maggio 2017.

Il giorno **07 Settembre 2018** ad ore **09:55** nella sala delle Sedute
in seguito a convocazione disposta con avviso agli assessori, si è riunita

LA GIUNTA PROVINCIALE

sotto la presidenza del

PRESIDENTE

UGO ROSSI

Presenti:

VICEPRESIDENTE
ASSESSORE

ALESSANDRO OLIVI
MICHELE DALLAPICCOLA
SARA FERRARI
MAURO GILMOZZI
LUCA ZENI

Assenti:

ASSESSORE

TIZIANO MELLARINI

Assiste:

IL DIRIGENTE

ENRICO MENAPACE

Il Presidente, constatato il numero legale degli intervenuti, dichiara aperta la seduta

Il relatore comunica:

La legge provinciale 1 luglio 2011, n. 9 “Disciplina delle attività di protezione civile in provincia di Trento” pone in capo alla Provincia il compito di previsione dei pericoli e dei rischi (art. 6, comma 3) mediante la redazione e l’aggiornamento delle “carte della pericolosità” (art. 10, comma 1) che riguardano i pericoli connessi a fenomeni idrogeologici, valanghivi, alluvionali, sismici, a incendi boschivi, a determinate sostanze pericolose, a cavi sospesi o ad altri ostacoli alla navigazione aerea e ad ordigni bellici inesplosi.

Tali strumenti costituiscono la base di riferimento per definire la Carta di Sintesi della Pericolosità, prevista dall’art. 22 della legge provinciale 4 agosto 2015, n. 15 (Legge provinciale per il governo del territorio), la quale individua le aree a diversa penalità ai fini dell’applicazione delle disposizioni relative all’uso del territorio previste dalle legge provinciale 27 maggio 2008, n.5 “Approvazione del nuovo piano urbanistico provinciale”. In particolare, la Carta di Sintesi della Pericolosità è uno degli elementi costituenti il Piano Urbanistico Provinciale PUP (comma 4, lettera d, dell’articolo 21 della legge provinciale 4 agosto 2015, n. 15 e comma 1 dall’articolo 3 della legge provinciale 27 maggio 2008, n. 5) e ha il compito di individuare le aree caratterizzate da diversi gradi di penalità ai fini dell’uso del suolo, in ragione della presenza dei pericoli idrogeologici, valanghivi, sismici e d’incendio boschivo, interpretando i contenuti delle Carte della Pericolosità (articolo 10 della legge provinciale 1 luglio 2011, n. 9 e articolo 14 dalle legge provinciale 27 maggio 2008, n.5).

In materia di pericolo, la Carta di Sintesi della Pericolosità rappresenta il nuovo strumento di riferimento per la pianificazione urbanistica e con la sua approvazione (comma 2, art. 22 della legge provinciale 4 agosto 2015, n. 15) cessano di applicarsi le disposizioni in materia di uso del suolo del Piano Generale di Utilizzazione delle Acque Pubbliche (PGUAP).

Con deliberazione n. 785 del 19 maggio 2017 la Giunta provinciale ha provveduto ad approvare le “Disposizioni tecniche per la redazione della Carta di Sintesi della Pericolosità”. Esse, in coerenza con quanto previsto dall’articolo 14 della legge provinciale 27 maggio 2008, n.5, stabiliscono, a partire dalle differenti Carte della Pericolosità, le disposizioni tecniche e la metodologia per la redazione della Carta di Sintesi della Pericolosità e le procedure per l’identificazione delle aree caratterizzate da diversi gradi di penalità, nonché dagli ambiti fluviali di interesse idraulico del Piano Generale per l’Utilizzazione delle Acque Pubbliche.

Per altro, nella medesima seduta del 19 maggio 2017, la Giunta provinciale aveva approvato, in un coerente disegno di applicazione delle normative citate in materia di definizione della pericolosità e dei diversi gradi di penalità conseguenti sul territorio, altre tre deliberazioni: la deliberazione n. 787, con la quale è stato approvato il documento denominato “Criteri e metodologia per la redazione e l’aggiornamento delle carte della pericolosità” di cui all’art. 10 della legge provinciale 1 luglio 2011, n. 9, la deliberazione n. 788, con oggetto: “Art. 10, comma 1, lettera a), l.p. 1 luglio 2011, n. 9 "Disciplina delle attività di protezione civile in provincia di Trento": adozione preliminare delle carte della pericolosità e avvio della fase di partecipazione.”, e la deliberazione n. 772 con oggetto. “L.p. 27 maggio 2008, n. 5, articoli 14 e 18 – L.P. 4 agosto 2015, n. 15, articoli 22 e 31: Adozione preliminare della Carta di sintesi della pericolosità e adozione preliminare delle Indicazioni e precisazioni per l'applicazione delle disposizioni concernenti le aree con penalità elevate medie o basse e le aree con altri tipi di penalità.”.

A seguito delle adozioni preliminari effettuate con le deliberazioni 772 e 788 testé citate, sono state avviate le fasi di partecipazione per i comuni e il pubblico per la consultazione e la presentazione di eventuali osservazioni.

Per quanto qui interessa, con riferimento alle “Disposizioni tecniche per la redazione della Carta di Sintesi della Pericolosità” approvate con la deliberazione 785/2017, sulla base del percorso di analisi e di approfondimento sviluppato nell’attività di esame delle osservazioni pervenute nella fase di partecipazione prevista dalla citata deliberazione n. 772/2017, di approvazione preliminare

della Carta di Sintesi della Pericolosità, è emersa la necessità di chiarire alcune definizioni e classificazioni delle penalità.

In particolare, è emersa la necessità di rimarcare come il territorio provinciale presenti un fondo naturale di pericoli tipici dell'ambiente alpino, anche sulla scorta del comma 1 bis dell'articolo 22 della L.P. 15/2015, recentemente introdotto dal Legislatore con la L.P. 15/2018 per il quale " *La carta di sintesi della pericolosità identifica e valuta i fattori relativi ai pericoli idrogeologico, sismico, valanghivo e d'incendio boschivo, anche in modo combinato tra loro, con riguardo all'attività di trasformazione urbanistica ed edilizia del territorio, tenendo conto dei livelli d'intensità e di probabilità degli eventi attesi e del fatto che il territorio provinciale, per le sue caratteristiche naturali, presenta un fondo naturale di pericoli tipici dell'ambiente alpino con i quali è necessario convivere nello svolgimento delle attività, diverse da quelle di trasformazione urbanistica ed edilizia, che sul territorio vengono svolte*".

Nello specifico, le modifiche apportate al testo delle Disposizioni approvato con deliberazione 785/2017 hanno riguardato la sostituzione della classe di penalità denominata "Potenziale" con una nuova e diversa classe, denominata "Aree da approfondire", che riveste un'accezione più ampia a rappresentare proprio quanto affermato con il richiamato comma 1 bis dell'articolo 22 della L.P. 15/2015, riferendosi in particolare a quelle porzioni di territorio per le quali non è ancora disponibile la classificazione ordinaria della pericolosità e integrando anche la "Pericolosità Potenziale" dei fenomeni alluvionali e valanghivi.

Lievi modifiche sono state poi apportate anche ai gradi di penalità attribuiti per i processi franosi legati a fenomeni di scorrimenti, frane complesse, espansioni laterali e colate, individuabili direttamente alla tabella 3.2.1 del documento allegato.

Con il presente atto si intendono, quindi, approvare le modifiche del documento finale denominato "Disposizioni tecniche per la redazione della Carta di Sintesi della Pericolosità" di cui alla deliberazione G.P. n. 785 del 19 maggio 2017, predisposto da un gruppo di lavoro interdipartimentale tra il Dipartimento Territorio, agricoltura, ambiente e foreste ed il Dipartimento Protezione civile.

Tali modifiche sono evidenziate nell'Allegato A, che costituisce parte integrante e sostanziale del presente atto. Nell'Allegato B, pure parte integrante e sostanziale del presente atto, è riportato il nuovo testo delle "Disposizioni tecniche per la redazione della Carta di Sintesi della Pericolosità" di cui all'art. 22 della legge provinciale 4 agosto 2015, n. 15 (Legge provinciale per il governo del territorio).

Tutto ciò premesso,

LA GIUNTA PROVINCIALE

- udita la relazione;
- visto il D.P.R. 31 agosto 1972, n. 670 "Approvazione del testo unico delle leggi costituzionali concernenti lo statuto speciale per il Trentino – Alto Adige";
- visto il D.P.R. 22 marzo 1974, n. 381 concernente "Norme di attuazione dello Statuto speciale per la regione Trentino Alto –Adige in materia di urbanistica ed opere pubbliche";
- visto la legge provinciale 1 luglio 2011, n. 9 (Disciplina delle attività di protezione civile in provincia di Trento);
- vista la legge provinciale 4 agosto 2015, n. 15 (Legge provinciale per il governo del territorio);
- vista la legge provinciale 27 maggio 2008, n.5 (Approvazione del nuovo piano urbanistico provinciale);

- visto il Piano Generale di Utilizzazione delle Acque Pubbliche, approvato con D.P.R. 15 febbraio 2006;
- visti gli altri atti citati in premessa;

a voti unanimi espressi nelle forme di legge,

d e l i b e r a

- 1) di approvare le modifiche alle “Disposizioni tecniche per la redazione della Carta di Sintesi della Pericolosità” approvate con deliberazione della Giunta Provinciale n. 785 del 19 maggio 2017 così come evidenziato nell’Allegato A che costituisce parte integrante e sostanziale del presente provvedimento;
- 2) di approvare il nuovo testo delle “Disposizioni tecniche per la redazione della Carta di Sintesi della Pericolosità” di cui all’art. 22 della legge provinciale 4 agosto 2015, n. 15 (Legge provinciale per il governo del territorio) riportato nell’Allegato B che costituisce parte integrante e sostanziale del presente provvedimento.

Adunanza chiusa ad ore 10:30

Verbale letto, approvato e sottoscritto.

Elenco degli allegati parte integrante

001 Allegato A

002 Allegato B

IL PRESIDENTE
Ugo Rossi

IL DIRIGENTE
Enrico Menapace



Provincia Autonoma di Trento

*Disposizioni tecniche
per la predisposizione della
Carta di Sintesi della Pericolosità*

*legge provinciale n°15/2015
legge provinciale n°9/2011*

INDICE

<u>1. INTRODUZIONE.....</u>	<u>3</u>
<u>2. ZONIZZAZIONE AI FINI DELL'USO DEL SUOLO.....</u>	<u>5</u>
<u>3. CRITERI DI ZONIZZAZIONE.....</u>	<u>6</u>
3.1 Pericolosità alluvionale.....	6
3.2 Pericolosità da processi franosi.....	9
3.2.1 Frane.....	9
3.2.2 Crolli rocciosi.....	10
3.2.3 Deformazioni Gravitative Profonde di Versante (DGPV).....	10
3.3 Pericolosità valanghiva e glaciale.....	12
3.3.1 Valanghe.....	12
3.3.2 Ghiacciai, Piccola Età Glaciale.....	13
3.3.3 Permafrost e Rock glacier.....	13
3.4 Pericolosità lito-geomorfologica.....	14
3.5 Incendi boschivi.....	15
3.6 Pericolosità sismica.....	16
<u>4. RAPPRESENTAZIONE CARTOGRAFICA.....</u>	<u>17</u>

1. INTRODUZIONE

Gli strumenti di pianificazione per la gestione del rischio e del pericolo furono definiti a partire dalla seconda metà degli anni '80. Nel 1987 la Provincia si è dotata della Carta di Sintesi Geologica: la prima mappa di sintesi del pericolo idrogeologico a supporto degli strumenti di pianificazione urbanistica (sia in termini di indirizzo che prescrittivi). L'attività di pianificazione è proseguita nel 2003 con la definizione di vincoli normativi su queste aree, e nel 2006 con la mappatura del rischio e la definizione di vincoli sull'evoluzione dell'uso del suolo. È del 2006 infatti l'emanazione del Piano Generale di Utilizzazione delle Acque Pubbliche, il piano di bacino di livello nazionale della Provincia Autonoma di Trento. Le sue previsioni e prescrizioni costituiscono direttive per gli strumenti di pianificazione territoriale (P.U.P., P.R.G., ecc.).

Dall'esperienza del PGUAP e della Carta di Sintesi Geologica è nata la consapevolezza che le Carte del Rischio sono di difficile utilizzo per quanto riguarda la pianificazione urbanistica/territoriale mentre sono fondamentali per la pianificazione degli interventi di difesa e per le attività di protezione civile. La Provincia ha per questo deciso di rivedere l'intero impianto normativo definendo di fatto una nuova strategia ed individuando quale strumento di pianificazione urbanistica/territoriale la Carta di Sintesi della Pericolosità così come definita nel nuovo Piano Urbanistico Provinciale (legge provinciale n. 15 del 2015 e legge provinciale n. 5 del 2008). Questa carta rappresenta una sintesi ed interpretazione delle Carte della Pericolosità definite dalla legge provinciale n.9 del 2011. Per quanto riguarda la pianificazione degli interventi e le attività di protezione civile si è mantenuta una diretta dipendenza dalle Carte del Rischio che consentono di evidenziare sul territorio le situazioni di maggior criticità (Figura 1).

La legge provinciale 4 agosto 2015, n. 15 "Legge provinciale per il governo del territorio" e la legge provinciale 27 maggio 2008, n. 5 "Approvazione del nuovo Piano Urbanistico Provinciale", prevedono la realizzazione della Carta di Sintesi della Pericolosità.

Tale cartografia è elemento del PUP (comma 1, art. 3 Norme di Attuazione del PUP) e, sostituendo la Carta di Sintesi Geologica in vigore e facendo cessare l'applicazione delle disposizioni in materia di uso del suolo del PGUAP (comma 2 dell'art. 22 della legge provinciale 4 agosto 2015, n. 15), costituirà il nuovo strumento di riferimento per la pianificazione urbanistica e territoriale.

In coerenza a quanto previsto dall'art. 22 della legge provinciale 4 agosto 2015, n. 15, con questo documento sono definite le disposizioni tecniche e la metodologia per la redazione della Carta di Sintesi della Pericolosità e le procedure per l'identificazione delle aree caratterizzate da diversi gradi di penalità ai fini dell'uso del suolo sulla base della classificazione della pericolosità generata dai pericoli idrogeologico, sismico e d'incendio

boschivo contenuta nelle Carte della Pericolosità previste dalla vigente normativa che disciplina le attività di protezione civile (art. 10 della L.P. 1 luglio 2011, n. 9).

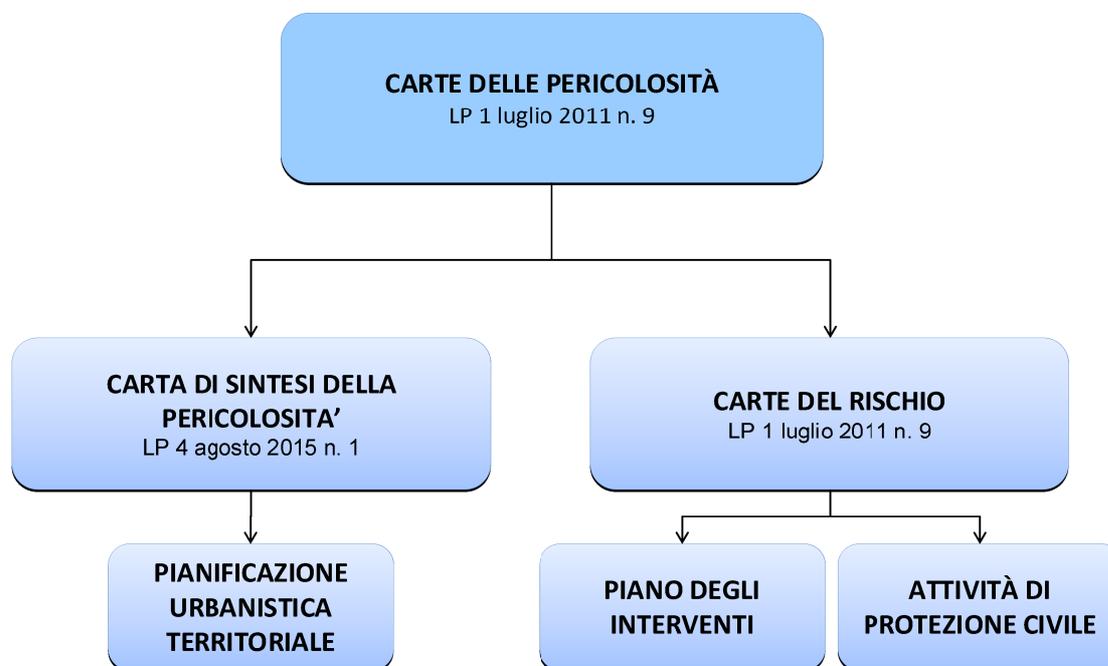


Figura 1 Schema concettuale sulle diverse finalità delle Carte della Pericolosità

Le tipologie di pericolo che la Carta di Sintesi della Pericolosità prende in considerazione sono:

PERICOLOSITA' IDROGEOLOGICHE	<p>Pericolosità alluvionale (fluviale, torrentizia e lacuale)</p> <p>Pericolosità da processi franosi (frane, crolli rocciosi e deformazioni gravitative profonde di versante)</p> <p>Pericolosità valanghive e glaciali (valanghe, ghiacciai, Piccola Età Glaciale, <i>rock glacier</i>, aree soggette a <i>Permafrost</i>)</p> <p>Caratteristiche lito-geomorfologiche</p>
ALTRE PERICOLOSITA'	<p>Incendi boschivi</p> <p>Pericolosità sismica</p>

Per ciascuna tipologia di pericolo è stata realizzata una specifica carta della pericolosità redatta secondo le disposizioni previste al comma 5 dell'articolo 10 della l.p. 9/2011 .

2. ZONIZZAZIONE AI FINI DELL'USO DEL SUOLO

La Carta di Sintesi della Pericolosità (CSP), sulla base della classificazione della pericolosità generata dai pericoli idrogeologici, sismico, e d'incendio boschivo contenuta nelle Carte della Pericolosità (art. 10 della L.P. 1 luglio 2011, n. 9), individua diversi tipi di penalità che possono essere distinte in due gruppi, quelle ordinarie (elevata, media e bassa) e quelle di altro tipo (residua, ~~potenziale~~ **aree da approfondire**, trascurabile, ecc.) .

Nelle aree con penalità ordinarie l'uso del suolo è disciplinato dagli artt. 15, 16 e 17 delle Norme di Attuazione del PUP mentre per gli altri tipi di penalità si fa riferimento all'art. 18, in base al quale sono individuate anche alcune tutele speciali.

Ai sensi dell'articolo 14 della legge provinciale 27 maggio 2008, n. 5 la carta di sintesi della pericolosità riporta anche gli "Ambiti fluviali di interesse idraulico" previsti dal Piano Generale di Utilizzazione delle Acque Pubbliche.

Nella tabella che segue sono riepilogate le penalità e le tutele speciali presenti nella CSP.

penalità ordinarie	simbolo	Norme di attuazione del PUP
elevata	P4	art. 15
media	P3	art. 16
bassa	P2	art. 17
altri tipi di penalità		
potenziale aree da approfondire	PP APP	art. 18
residua da valanga	PR4 PRV	
trascurabile o assente	P1	
tutele speciali		
ambiti fluviali di interesse idraulico	AFI	art. 14
aree riservate a interventi di mitigazione del pericolo	IMP	art. 18
stazioni sismometriche e relative aree di rispetto	RSS	art. 18

Tab. 2.1.1: Penalità e tutele speciali presenti nella Carta di Sintesi della Pericolosità

Di seguito vengono descritti i criteri con cui, a partire dalle carte della pericolosità, vengono individuati i diversi tipi di penalità (zonizzazione).

3. CRITERI DI ZONIZZAZIONE

3.1 Pericolosità alluvionale

Con il concetto di pericolosità alluvionale si vuole comprendere tutti i fenomeni che comportano la fuoriuscita di un fiume, di un torrente o di un lago in piena. A livello generale vengono presi in considerazione tutti i processi alluvionali che possono interessare i corpi idrici superficiali.

In generale, per i fenomeni alluvionali, il grado di penalità è coerente con la classificazione del pericolo individuata dalle classi di pericolosità ordinarie, così come riportato nella seguente tabella.

Carte delle Pericolosità		Carta di Sintesi della Pericolosità	
Pericolosità elevata	H4	Penalità elevata	P4
Pericolosità media	H3	Penalità media	P3
Pericolosità bassa	H2	Penalità bassa	P2
Pericolosità trascurabile	H1	Penalità trascurabile o assente	P1

Tab. 3.1.1: Grado di penalità individuato dalle classi di pericolosità ordinarie

Per quanto riguarda le classi di pericolosità straordinaria va evidenziato che per l'analisi dei fenomeni alluvionali si è fatto ricorso sia a quella potenziale che a quella residua. Di seguito sono richiamati i criteri con cui sono state utilizzate queste classi e le modalità di trasposizione.

Pericolosità potenziale

~~Questa classe di pericolosità è stata adottata per le porzioni di territorio verso le quali si riscontrano condizioni particolarmente favorevoli all'insorgenza di eventi pericolosi pur non essendo ancora disponibile la relativa classificazione ordinaria della pericolosità. Inoltre, questa classe è stata adottata anche per i tratti di corsi d'acqua coperti, vista la difficoltà di valutazione delle caratteristiche idrauliche/strutturali delle opere.~~

~~Anche in questo caso, per i fenomeni alluvionali, il grado di penalità è coerente con la classificazione del pericolo, così come riportato nella seguente tabella.~~

~~Questa classe di pericolosità, tenuto conto del fatto che il territorio provinciale, per le sue caratteristiche naturali, presenta un fondo naturale di pericoli tipici dell'ambiente alpino, è stata adottata per le porzioni di territorio per cui non è ancora disponibile la relativa classificazione ordinaria della pericolosità.~~

Inoltre, questa classe è stata adottata anche per i tratti di corsi d'acqua coperti, vista la difficoltà di valutazione delle caratteristiche idrauliche/strutturali delle opere. In questo caso, per i fenomeni alluvionali, al fine di rendere esplicito il significato della penalità si è ritenuto di trasporre la pericolosità potenziale nella classe aree da approfondire così come riportato nella seguente tabella."

Carte delle Pericolosità		Carta di Sintesi della Pericolosità	
Pericolosità potenziale	HP	Penalità potenziale Aree da approfondire	PP APP

Tab. 3.1.2: Grado di penalità individuato dalle classi di pericolosità potenziale

Pericolosità Residua

Questa classe di pericolosità è stata adottata, ad integrazione delle classi ordinarie, alle porzioni di territorio che possono subire effetti dannosi per la presenza di particolari morfologie o strutture capaci di alterare la dinamica degli eventi alluvionali - presenza delle opere (efficacia/efficienza) o delle infrastrutture (interferenza) - e per tenere conto dell'indeterminatezza/limiti delle metodologie analitiche applicate.

Vista le molteplici finalità delle Carte della Pericolosità CaP (Figura 1), che concorrono a definire tutti gli elementi necessari per comprendere determinati fenomeni, con le classi di pericolosità residua sono stati valutati, ai fini conoscitivi, diversi scenari di efficacia ed efficienza dell'azione mitigante delle diverse opere di difesa o sistemi di mitigazione realizzati sul territorio.

In generale anche la pericolosità residua è stata suddivisa nei tre livelli (alta, media e bassa) e la trasposizione nelle grado di penalità è definita così come riportato nella seguente tabella.

Carte delle Pericolosità		Carta di Sintesi della Pericolosità	
Pericolosità residua elevata	HR4	Penalità media	P3
Pericolosità residua media	HR3	Penalità bassa	P2
Pericolosità residua bassa	HR2	Penalità trascurabile o assente	P1

Tab. 3.1.3: Grado di penalità individuato dalle classi di pericolosità residua

Ambito fluviale di interesse idraulico

Per assicurare un quadro organico con la disciplina del PGUAP l'articolo 14, comma 2 stabilisce che i perimetri degli ambiti fluviali di interesse idraulico del PGUAP sono riportati nella Carta di sintesi della pericolosità.

Gli ambiti fluviali di interesse idraulico rappresentano le aree nelle quali assume un ruolo preminente la possibilità di espansione dei corsi d'acqua e quindi di invaso delle piene, e vengono individuati da tutte le aree caratterizzate da una pericolosità fluviale ordinaria o residua così come riportato nella seguente tabella.

Carte delle Pericolosità		Carta di Sintesi della Pericolosità	
Pericolosità elevata	H4	Ambito fluviale idraulico	AFI
Pericolosità media	H3	Ambito fluviale idraulico	AFI
Pericolosità bassa	H2	Ambito fluviale idraulico	AFI
Pericolosità residua elevata	HR4	Ambito fluviale idraulico	AFI
Pericolosità residua media	HR3	Ambito fluviale idraulico	AFI
Pericolosità residua bassa	HR2	Ambito fluviale idraulico	AFI

Tab. 3.1.4: Pericolosità fluviale che concorre a definire gli ambiti fluviali idraulici

Sono esclusi dalla perimetrazione degli ambiti fluviali di interesse idraulico i centri abitati definiti, sulla base degli strumenti di pianificazione urbanistica comunale, dall'aggregazione delle aree ad uso residenziale (comprehensive dei centri storici), commerciale, turistico, sportivo, per i servizi socio-amministrativi e scolastici.

Sono inoltre escluse le aree che non conservano una valenza di laminazione per gli eventi alluvionali (in termini di integrità, connessione e capacità di invaso) e le aree per le quali sono previste specifiche misure di mitigazione del pericolo.

3.2 Pericolosità da processi franosi

Le carte della pericolosità distinguono i seguenti gruppi di fenomeni franosi: Frane, Crolli rocciosi e Deformazioni Gravitative Profonde di Versante (DGPV).

3.2.1 Frane

Alle porzioni di territorio interessate dai fenomeni contenuti nel tema Frane il grado di penalità è attribuito secondo le seguenti tabelle:

Attività fenomeno		Carte delle Pericolosità		Carta di Sintesi della Pericolosità	
Attivo	veloce	Pericolosità elevata	H4	Penalità elevata	P4
	lento	Pericolosità media	H3	Penalità elevata	P4
Quiescente		Pericolosità media	H3	Penalità media	P3
Stabilizzato		Pericolosità bassa	H2	Penalità bassa	P2
Stabilizzato relitto		Pericolosità trascurabile	H1	Penalità trascurabile o assente	P1

Tab. 3.2.1: Assegnazione classe penalità per ~~Ribaltamenti~~, Scorrimenti, **Frane complesse**, **Espansioni laterali**, e **Colate**.

In deroga a quanto indicato nella Tab. 3.2.1 agli scorrimenti traslativi e rotazionali attivi con superficie complessiva inferiore o uguale a 3000 mq viene assegnata una penalità media.

Carte delle Pericolosità		Carta di Sintesi della Pericolosità	
Pericolosità elevata	H4	Penalità elevata	P4
Pericolosità media	H3	Penalità media	P3
Pericolosità bassa	H2	Penalità bassa	P2
Pericolosità trascurabile	H1	Penalità trascurabile o assente	P1

~~Tab. 3.2.1: Assegnazione classe penalità per Colate, Frane complesse e Espansioni laterali.~~

Carte delle Pericolosità		Carta di Sintesi della Pericolosità	
Pericolosità elevata	H4	Penalità elevata	P4
Pericolosità media	H3	Penalità elevata	P4
Pericolosità bassa	H2	Penalità bassa	P2

Pericolosità trascurabile	H1	Penalità trascurabile o assente	P1
---------------------------	----	---------------------------------	----

Tab. 3.2.2: Assegnazione classe di penalità per **Ribaltamenti e Rock avalanche**.

Zone di probabile espansione e Zone di deformazione

La determinazione del pericolo da frana, in alcuni casi, comprende le zone di deformazione e/o le zone di probabile espansione (zone direttamente investibili da eventi franosi) dei dissesti. Alle aree di deformazione è stato attribuito un grado di attività pari o inferiore a quello del movimento franoso cui sono associate, mentre alle aree di probabile espansione il grado di pericolosità è stato attribuito sulla base del loro grado di probabilità di accadimento.

Il grado di penalità di queste aree è attribuito secondo la seguente tabella.

Carte delle Pericolosità		Carta di Sintesi della Pericolosità	
Pericolosità elevata	H4	Penalità elevata	P4
Pericolosità media	H3	Penalità media	P3
Pericolosità bassa	H2	Penalità bassa	P2

Tab. 3.2.3: Assegnazione classe di penalità per le aree di probabile espansione e le zone di deformazione delle frane.

Forme e processi correlati al dissesto

Le penalità associate alle forme e ai processi correlati al dissesto sono assegnate in base alla seguente corrispondenza con la classificazione riportata nelle Carte delle Pericolosità (CaP)

Carte delle Pericolosità		Carta di Sintesi della Pericolosità	
Pericolosità elevata	H4	Penalità elevata	P4
Pericolosità media	H3	Penalità media	P3
Pericolosità bassa	H2	Penalità bassa	P2
Pericolosità trascurabile	H1	Penalità trascurabile o assente	P1

Tab. 3.2.4: Assegnazione classe di penalità per forme e processi correlati al dissesto.

3.2.2 Crolli rocciosi

Le penalità associate ai crolli rocciosi sono assegnate in base alla seguente corrispondenza con la classificazione riportata nelle Carte delle Pericolosità (CaP)

Carte delle Pericolosità		Carta di Sintesi della Pericolosità	
Pericolosità elevata	H4	Penalità elevata	P4
Pericolosità media	H3	Penalità media	P3

Pericolosità bassa	H2	Penalità bassa	P2
Pericolosità residua bassa	HR2	Penalità bassa	P2

Tab. 3.2.5: Assegnazione classe di penalità per i crolli rocciosi.

3.2.3 Deformazioni Gravitative Profonde di Versante (DGPV)

Alle porzioni di territorio interessate dai fenomeni contenuti nel tema Deformazioni Gravitative Profonde di Versante il grado di penalità è attribuito secondo la seguente tabella:

Attività fenomeno		Carte delle Pericolosità		Carta di Sintesi della Pericolosità		
Attiva	velocità non nota	Pericolosità media	H3	Penalità media	P3	
	in accelerazione	Pericolosità elevata	H4	Penalità elevata	P4	
	velocità costante	veloce	Pericolosità media	H3	Penalità elevata	P4
		lenta	Pericolosità bassa	H2	Penalità media	P3
Non Determinata		Pericolosità bassa	H2	Penalità bassa	P2	
Inattiva		Pericolosità trascurabile	H1	Penalità trascurabile o assente	P1	

Tab. 3.2.6: Assegnazione classe penalità per le DGPV.

Carte delle Pericolosità		Carta di Sintesi della Pericolosità	
Pericolosità elevata	H4	Penalità elevata	P4
Pericolosità media	H3	Penalità media	P3
Pericolosità bassa	H2	Penalità bassa	P2

Tab. 3.2.7: Assegnazione classe di penalità per le aree di probabile espansione e le zone di deformazione delle DGPV.

3.3 Pericolosità valanghiva e glaciale

3.3.1 Valanghe

Nella Carta di Sintesi della Pericolosità (CSP) le penalità associate ai fenomeni di natura valanghiva sono determinate in base alla seguente corrispondenza con la classificazione riportata nelle Carte delle Pericolosità (CaP).

Carte delle Pericolosità		Carta di Sintesi della Pericolosità	
Pericolosità elevata	H4	Penalità elevata	P4
Pericolosità media	H3	Penalità media	P3
Pericolosità bassa	H2	Penalità bassa	P2

Tab. 3.3.1: Assegnazione classe penalità per le valanghe.

Oltre alle citate penalità ordinarie, sono riportate nella CSP per i fenomeni valanghivi anche penalità di tipo potenziale e residuo derivate dalle corrispondenti classi di pericolosità secondo quanto di seguito indicato:

Pericolosità potenziale

~~Questa classe di pericolosità è stata adottata per particolari tipologie di valanghe alle quali non può essere correttamente applicato un modello numerico di simulazione (tipicamente i flussi incanalati, privi di una vera e propria area di distacco).~~

Questa classe di pericolosità è stata adottata per particolari tipologie di valanghe, tipicamente i flussi incanalati privi di una vera e propria area di distacco, per i quali esistono dei significativi limiti sull'applicazione di metodi analitici. Al fine di rendere esplicito il significato della penalità si è ritenuto di trasporre tale classe di pericolosità nella classe aree da approfondire così come riportato nella seguente tabella.

Carte delle Pericolosità		Carta di Sintesi della Pericolosità	
Pericolosità potenziale	HP	Penalità potenziale Aree da approfondire	PP APP

Tab. 3.3.2 Grado di penalità individuato dalle classi di pericolosità potenziale

Pericolosità residua

Questa classe di pericolosità è stata adottata, ad integrazione delle classi ordinarie, per quelle porzioni di territorio che godono di una parziale riduzione della pericolosità grazie alla presenza di opere di difesa attiva che contrastano l'innesco di valanghe (es. reti da neve).

Carte delle Pericolosità	Carta di Sintesi della Pericolosità
--------------------------	-------------------------------------

Pericolosità residua elevata	HR4	Penalità residua da valanga	PR4 PRV
------------------------------	-----	-----------------------------	-----------------------

Tab. 3.3.3 Grado di penalità individuato dalle classi di pericolosità residua elevata

3.3.2 Ghiacciai, Piccola Età Glaciale

Nella Carta di sintesi della Pericolosità il grado di penalità del tema *Ghiacciai, Piccola Età Glaciale* viene attribuito secondo la seguente tabella.

Tipo	Carte delle Pericolosità		Carta di Sintesi della Pericolosità	
Ghiacciai attuali	Pericolosità media	H3	Penalità media	P3
Piccola Età Glaciale	Pericolosità bassa	H2	Penalità bassa	P2

Tab. 3.3.4: Assegnazione classe di penalità per le aree interessate dai ghiacciai.

3.3.3 Permafrost e Rock glacier

Nella Carta di Sintesi della Pericolosità il grado di penalità del tematismo *Permafrost e Rock glacier* viene attribuito secondo il seguente schema:

Tipo fenomeno	Carte delle Pericolosità		Carta di Sintesi della Pericolosità	
<i>Permafrost</i> in quasi tutte le condizioni	Pericolosità bassa	H2	Penalità bassa	P2
<i>Permafrost</i> prevalentemente in condizioni di temperatura basse o molto basse	Pericolosità trascurabile	H1	Penalità trascurabile o assente	P1
<i>Rock glacier</i> intatti	Pericolosità media	H3	Penalità elevata	P4
<i>Rock glacier</i> relitti	Pericolosità trascurabile	H1	Penalità trascurabile o assente	P1

Tab. 3.3.5: Assegnazione classe di penalità per i Rock glacier e le aree interessate da Permafrost.

3.4 Pericolosità lito-geomorfologica

Il grado di penalità delle aree classificate nella carta della pericolosità lito-geomorfologica è assegnato in base alla seguente tabella.

Carte delle Pericolosità		Carta di Sintesi della Pericolosità	
Pericolosità elevata	H4	Penalità elevata	P4
Pericolosità media	H3	Penalità media	P3
Pericolosità bassa	H2	Penalità bassa	P2
Pericolosità trascurabile	H1	Penalità trascurabile o assente	P1
Pericolosità residua bassa	HR2	Penalità trascurabile o assente	P1

Tab. 3.4.1: Assegnazione della classe di penalità in funzione della pericolosità lito-geomorfologica.

3.5 Incendi boschivi

Per quanto riguarda il pericolo di incendio boschivo la perimetrazione delle aree a diverso pericolo deriva dall'analisi effettuata nel piano provinciale per la difesa dei boschi dagli incendi. Quest'ultimo ha come scopo prevalente la programmazione delle attività di prevenzione, intesa come realizzazione sia di infrastrutture antincendio opportunamente localizzate sia di azioni di gestione dei boschi volte a ridurre il rischio di innesco degli incendi. Sono quindi sostanzialmente orientate alla tutela del bosco, sia per il suo valore ambientale che per le funzioni protettive dirette e indirette che svolge.

Nel passaggio da un'ottica orientata alla protezione del bosco ad una orientata alla protezione degli insediamenti e delle infrastrutture occorre considerare alcuni ulteriori elementi che caratterizzano la provincia di Trento, e che combinati assieme, la differenziano da altre zone d'Italia più soggette ai pericoli che possono derivare dagli incendi boschivi.

La marcata stagionalità del fenomeno, con picco nel periodo invernale, che fa prevalere gli incendi di terra, a minore capacità di propagazione veloce, sugli incendi di chioma, la presenza di un'ottima infrastrutturazione antincendio (in particolare strade antincendio e bacini di accumulo di acqua) derivante da alcuni decenni di programmazione nel settore, nonché la capillare presenza di una organizzazione antincendio ben dotata di mezzi e personale, spiegano il dato della minor superficie media percorsa da incendio (3,2 ha), significativamente inferiore rispetto alla media nazionale (10,3 ha) - valori 1984-2006.

Mentre le classi di pericolosità di incendio boschivo media (H3), bassa (H2) e trascurabile (H1) hanno rilevanza solo per la protezione delle aree boscate, e comportano penalità trascurabili ai fini della protezione di insediamenti o attività umane, nel caso delle situazioni di maggior criticità, evidenziate dalla classe di pericolosità elevata (H4), la quantità e tipologia del combustibile vegetale combinata con l'estensione potenzialmente interessata e i fattori morfologici possono costituire un rilevante fattore di pericolo per gli insediamenti, e vanno perciò mantenuti in classe di penalità P4., secondo la seguente tabella. **Restano in penalità P1 le aree a pericolosità residuale HR4, HR2 e HR3, definite in base alla minore probabilità di propagazione dovuta alla tipologia di interfaccia.**

Carte delle Pericolosità		Carta di Sintesi della Pericolosità	
Pericolosità elevata	H4	Penalità elevata	P4
Pericolosità elevata residuale	HR4	Penalità trascurabile o assente	P1
Pericolosità media	H3		
Pericolosità media residuale	HR3		
Pericolosità bassa	H2		
Pericolosità bassa residuale	HR2		
Pericolosità trascurabile	H1		

Tab. 3.5.1 *Assegnazione classe di penalità per incendi boschivi*

3.6 Pericolosità sismica

Zone sismiche

In seguito all'emanazione dell'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274 del 20 marzo 2003 e successivi adeguamenti normativi l'intero territorio della Provincia Autonoma di Trento è da considerarsi a sismicità trascurabile (zona sismica 4) o a sismicità bassa (zona sismica 3).

Con la Deliberazione della Giunta Provinciale n. 2919 del 27 dicembre 2012 la Provincia ha classificato il proprio territorio dal punto di vista sismico definendo l'elenco dei comuni ricadenti in Zona Sismica 4 e Zona Sismica 3.

La Carta di Sintesi della Pericolosità tiene conto della classificazione sismica provinciale definendo, in funzione delle recenti fusioni amministrative, il nuovo elenco dei comuni classificati in Zona Sismica 4 e in Zona Sismica 3.

Tale elenco è riportato nelle disposizioni procedurali della Carta di Sintesi della Pericolosità all'interno delle indicazioni e precisazioni applicative dell'art. 18 "Aree con altri tipi di penalità".

Aree di rispetto delle stazioni sismometriche

Al fine di tutelare le stazioni della rete sismica provinciale da possibili trasformazioni urbanistiche e edilizie che potrebbero indurre interferenze agli apparati tecnologici costituenti le stazioni stesse e tali da pregiudicarne il corretto funzionamento a scopi di Protezione Civile e interrompere anche la continuità della serie storica dei dati rilevati, la Carta di Sintesi della Pericolosità individua le aree di rispetto delle stazioni sismometriche.

Tali aree sono determinate, in prima approssimazione, con metodo geometrico definendo un'area circolare centrata sulla stazione sismometrica e di raggio pari a 500 m.

Non è esclusa la possibilità di adottare perimetri differenti e più particolareggiati basati su zonazioni derivanti da specifiche analisi sulle possibilità di interferenze legate a scuotimenti del suolo (tremori e microtremori) e/o interferenze radio e/o interferenze elettromagnetiche.

4. RAPPRESENTAZIONE CARTOGRAFICA

La Carta di Sintesi della Pericolosità è costituita dalle aree di penalità corrispondenti alle aree con la classe di penalità più gravosa rispetto alle zonizzazioni di penalità ottenute, per ogni tipologia di pericolosità, applicando i criteri descritti nel precedente capitolo 3.

L'individuazione della classe di penalità più gravosa avviene applicando la gerarchia riportata nella Tab. 4.1.

Ordine gerarchico	Carte di Sintesi della Pericolosità		NdA PUP
1	Penalità elevata	P4	art. 15
2	Penalità potenziale Aree da approfondire	PP APP	art. 18
3	Penalità residua da valanga	PR4 PRV	art. 18
4	Penalità media	P3	art. 16
5	Penalità bassa	P2	art. 17
6	Penalità trascurabile o assente	P1	art. 18

Nella Carta di Sintesi della Pericolosità sono invece rappresentate con soprassegno le seguenti aree soggette a tutele speciali;

Ordine di precedenza	Carte di Sintesi della Pericolosità		NdA PUP
soprassegno	Aree riservate a interventi di mitigazione del pericolo	IMP	art. 18
soprassegno	Aree di rispetto delle stazioni sismometriche	RSS	art. 18
soprassegno	Ambiti fluviali di interesse idraulico previsti dal Piano Generale di Utilizzazione delle Acque Pubbliche	AFI	art. 14



Provincia Autonoma di Trento

*Disposizioni tecniche
per la predisposizione della
Carta di Sintesi della Pericolosità*

*legge provinciale n°15/2015
legge provinciale n°9/2011*

INDICE

<u>1. INTRODUZIONE.....</u>	<u>3</u>
<u>2. ZONIZZAZIONE AI FINI DELL'USO DEL SUOLO.....</u>	<u>5</u>
<u>3. CRITERI DI ZONIZZAZIONE.....</u>	<u>6</u>
3.1 Pericolosità alluvionale.....	6
3.2 Pericolosità da processi franosi.....	9
3.2.1 Frane.....	9
3.2.2 Crolli rocciosi.....	10
3.2.3 Deformazioni Gravitative Profonde di Versante (DGPV).....	10
3.3 Pericolosità valanghiva e glaciale.....	12
3.3.1 Valanghe.....	12
3.3.2 Ghiacciai, Piccola Età Glaciale.....	13
3.3.3 Permafrost e Rock glacier.....	13
3.4 Pericolosità lito-geomorfologica.....	14
3.5 Incendi boschivi.....	15
3.6 Pericolosità sismica.....	16
<u>4. RAPPRESENTAZIONE CARTOGRAFICA.....</u>	<u>17</u>

1. INTRODUZIONE

Gli strumenti di pianificazione per la gestione del rischio e del pericolo furono definiti a partire dalla seconda metà degli anni '80. Nel 1987 la Provincia si è dotata della Carta di Sintesi Geologica: la prima mappa di sintesi del pericolo idrogeologico a supporto degli strumenti di pianificazione urbanistica (sia in termini di indirizzo che prescrittivi). L'attività di pianificazione è proseguita nel 2003 con la definizione di vincoli normativi su queste aree, e nel 2006 con la mappatura del rischio e la definizione di vincoli sull'evoluzione dell'uso del suolo. È del 2006 infatti l'emanazione del Piano Generale di Utilizzazione delle Acque Pubbliche, il piano di bacino di livello nazionale della Provincia Autonoma di Trento. Le sue previsioni e prescrizioni costituiscono direttive per gli strumenti di pianificazione territoriale (P.U.P., P.R.G., ecc.).

Dall'esperienza del PGUAP e della Carta di Sintesi Geologica è nata la consapevolezza che le Carte del Rischio sono di difficile utilizzo per quanto riguarda la pianificazione urbanistica/territoriale mentre sono fondamentali per la pianificazione degli interventi di difesa e per le attività di protezione civile. La Provincia ha per questo deciso di rivedere l'intero impianto normativo definendo di fatto una nuova strategia ed individuando quale strumento di pianificazione urbanistica/territoriale la Carta di Sintesi della Pericolosità così come definita nel nuovo Piano Urbanistico Provinciale (legge provinciale n. 15 del 2015 e legge provinciale n. 5 del 2008). Questa carta rappresenta una sintesi ed interpretazione delle Carte della Pericolosità definite dalla legge provinciale n.9 del 2011. Per quanto riguarda la pianificazione degli interventi e le attività di protezione civile si è mantenuta una diretta dipendenza dalle Carte del Rischio che consentono di evidenziare sul territorio le situazioni di maggior criticità (Figura 1).

La legge provinciale 4 agosto 2015, n. 15 "Legge provinciale per il governo del territorio" e la legge provinciale 27 maggio 2008, n. 5 "Approvazione del nuovo Piano Urbanistico Provinciale", prevedono la realizzazione della Carta di Sintesi della Pericolosità.

Tale cartografia è elemento del PUP (comma 1, art. 3 Norme di Attuazione del PUP) e, sostituendo la Carta di Sintesi Geologica in vigore e facendo cessare l'applicazione delle disposizioni in materia di uso del suolo del PGUAP (comma 2 dell'art. 22 della legge provinciale 4 agosto 2015, n. 15), costituirà il nuovo strumento di riferimento per la pianificazione urbanistica e territoriale.

In coerenza a quanto previsto dall'art. 22 della legge provinciale 4 agosto 2015, n. 15, con questo documento sono definite le disposizioni tecniche e la metodologia per la redazione della Carta di Sintesi della Pericolosità e le procedure per l'identificazione delle aree caratterizzate da diversi gradi di penalità ai fini dell'uso del suolo sulla base della classificazione della pericolosità generata dai pericoli idrogeologico, sismico e d'incendio

boschivo contenuta nelle Carte della Pericolosità previste dalla vigente normativa che disciplina le attività di protezione civile (art. 10 della L.P. 1 luglio 2011, n. 9).

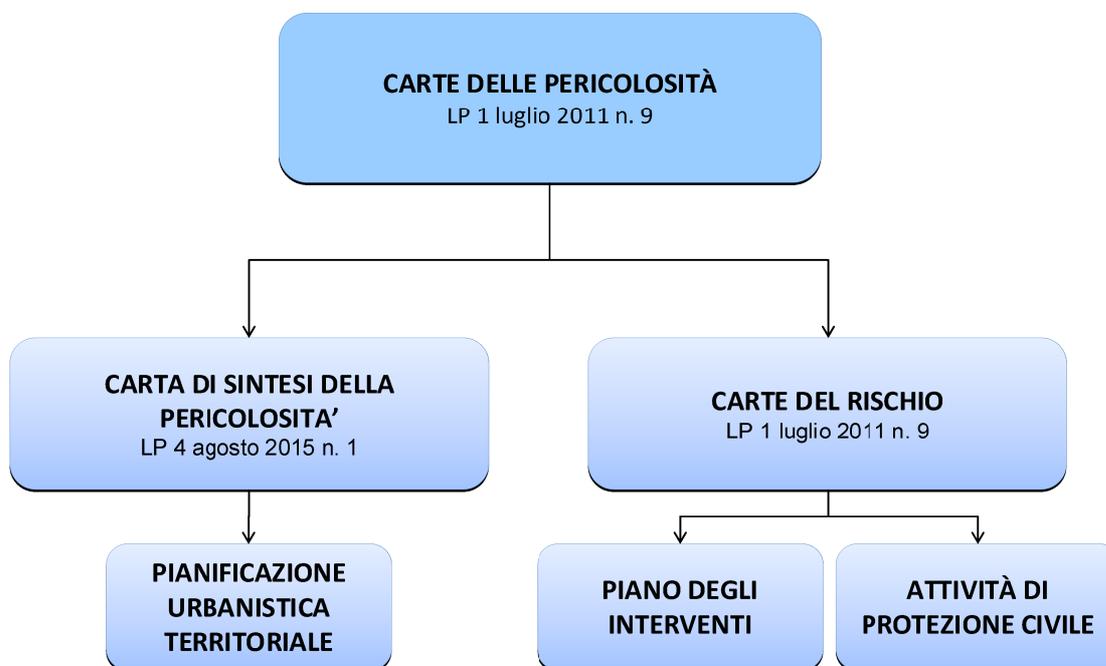


Figura 1 Schema concettuale sulle diverse finalità delle Carte della Pericolosità

Le tipologie di pericolo che la Carta di Sintesi della Pericolosità prende in considerazione sono:

PERICOLOSITÀ IDROGEOLOGICHE	Pericolosità alluvionale (fluviale, torrentizia e lacuale) Pericolosità da processi franosi (frane, crolli rocciosi e deformazioni gravitative profonde di versante) Pericolosità valanghive e glaciali (valanghe, ghiacciai, Piccola Età Glaciale, <i>rock glacier</i> , aree soggette a <i>Permafrost</i>) Caratteristiche lito-geomorfologiche
ALTRE PERICOLOSITÀ	Incendi boschivi Pericolosità sismica

Per ciascuna tipologia di pericolo è stata realizzata una specifica carta della pericolosità redatta secondo le disposizioni previste al comma 5 dell'articolo 10 della l.p. 9/2011 .

2. ZONIZZAZIONE AI FINI DELL'USO DEL SUOLO

La Carta di Sintesi della Pericolosità (CSP), sulla base della classificazione della pericolosità generata dai pericoli idrogeologici, sismico, e d'incendio boschivo contenuta nelle Carte della Pericolosità (art. 10 della L.P. 1 luglio 2011, n. 9), individua diversi tipi di penalità che possono essere distinte in due gruppi, quelle ordinarie (elevata, media e bassa) e quelle di altro tipo (residua, aree da approfondire, trascurabile, ecc.) .

Nelle aree con penalità ordinarie l'uso del suolo è disciplinato dagli artt. 15, 16 e 17 delle Norme di Attuazione del PUP mentre per gli altri tipi di penalità si fa riferimento all'art. 18, in base al quale sono individuate anche alcune tutele speciali.

Ai sensi dell'articolo 14 della legge provinciale 27 maggio 2008, n. 5 la carta di sintesi della pericolosità riporta anche gli "Ambiti fluviali di interesse idraulico" previsti dal Piano Generale di Utilizzazione delle Acque Pubbliche.

Nella tabella che segue sono riepilogate le penalità e le tutele speciali presenti nella CSP.

penalità ordinarie	simbolo	Norme di attuazione del PUP
elevata	P4	art. 15
media	P3	art. 16
bassa	P2	art. 17
altri tipi di penalità		
aree da approfondire	APP	art. 18
residua da valanga	PRV	
trascurabile o assente	P1	
tutele speciali		
ambiti fluviali di interesse idraulico	AFI	art. 14
aree riservate a interventi di mitigazione del pericolo	IMP	art. 18
stazioni sismometriche e relative aree di rispetto	RSS	art. 18

Tab. 2.1.1: Penalità e tutele speciali presenti nella Carta di Sintesi della Pericolosità

Di seguito vengono descritti i criteri con cui, a partire dalle carte della pericolosità, vengono individuati i diversi tipi di penalità (zonizzazione).

3. CRITERI DI ZONIZZAZIONE

3.1 Pericolosità alluvionale

Con il concetto di pericolosità alluvionale si vuole comprendere tutti i fenomeni che comportano la fuoriuscita di un fiume, di un torrente o di un lago in piena. A livello generale vengono presi in considerazione tutti i processi alluvionali che possono interessare i corpi idrici superficiali.

In generale, per i fenomeni alluvionali, il grado di penalità è coerente con la classificazione del pericolo individuata dalle classi di pericolosità ordinarie, così come riportato nella seguente tabella.

Carte delle Pericolosità		Carta di Sintesi della Pericolosità	
Pericolosità elevata	H4	Penalità elevata	P4
Pericolosità media	H3	Penalità media	P3
Pericolosità bassa	H2	Penalità bassa	P2
Pericolosità trascurabile	H1	Penalità trascurabile o assente	P1

Tab. 3.1.1: Grado di penalità individuato dalle classi di pericolosità ordinarie

Per quanto riguarda le classi di pericolosità straordinaria va evidenziato che per l'analisi dei fenomeni alluvionali si è fatto ricorso sia a quella potenziale che a quella residua. Di seguito sono richiamati i criteri con cui sono state utilizzate queste classi e le modalità di trasposizione.

Pericolosità potenziale

Questa classe di pericolosità, tenuto conto del fatto che il territorio provinciale, per le sue caratteristiche naturali, presenta un fondo naturale di pericoli tipici dell'ambiente alpino, è stata adottata per le porzioni di territorio per cui non è ancora disponibile la relativa classificazione ordinaria della pericolosità.

Inoltre, questa classe è stata adottata anche per i tratti di corsi d'acqua coperti, vista la difficoltà di valutazione delle caratteristiche idrauliche/strutturali delle opere.

In questo caso, per i fenomeni alluvionali, al fine di rendere esplicito il significato della penalità si è ritenuto di trasporre la pericolosità potenziale nella classe aree da approfondire così come riportato nella seguente tabella."

Carte delle Pericolosità		Carta di Sintesi della Pericolosità	
Pericolosità potenziale	HP	Aree da approfondire	APP

Tab. 3.1.2: Grado di penalità individuato dalle classi di pericolosità potenziale

Pericolosità Residua

Questa classe di pericolosità è stata adottata, ad integrazione delle classi ordinarie, alle porzioni di territorio che possono subire effetti dannosi per la presenza di particolari morfologie o strutture capaci di alterare la dinamica degli eventi alluvionali - presenza delle opere (efficacia/efficienza) o delle infrastrutture (interferenza) - e per tenere conto dell'indeterminatezza/limiti delle metodologie analitiche applicate.

Vista le molteplici finalità delle Carte della Pericolosità CaP (Figura 1), che concorrono a definire tutti gli elementi necessari per comprendere determinati fenomeni, con le classi di pericolosità residua sono stati valutati, ai fini conoscitivi, diversi scenari di efficacia ed efficienza dell'azione mitigante delle diverse opere di difesa o sistemi di mitigazione realizzati sul territorio.

In generale anche la pericolosità residua è stata suddivisa nei tre livelli (alta, media e bassa) e la trasposizione nelle grado di penalità è definita così come riportato nella seguente tabella.

Carte delle Pericolosità		Carta di Sintesi della Pericolosità	
Pericolosità residua elevata	HR4	Penalità media	P3
Pericolosità residua media	HR3	Penalità bassa	P2
Pericolosità residua bassa	HR2	Penalità trascurabile o assente	P1

Tab. 3.1.3: Grado di penalità individuato dalle classi di pericolosità residua

Ambito fluviale di interesse idraulico

Per assicurare un quadro organico con la disciplina del PGUAP l'articolo 14, comma 2 stabilisce che i perimetri degli ambiti fluviali di interesse idraulico del PGUAP sono riportati nella Carta di sintesi della pericolosità.

Gli ambiti fluviali di interesse idraulico rappresentano le aree nelle quali assume un ruolo preminente la possibilità di espansione dei corsi d'acqua e quindi di invaso delle piene, e vengono individuati da tutte le aree caratterizzate da una pericolosità fluviale ordinaria o residua così come riportato nella seguente tabella.

Carte delle Pericolosità		Carta di Sintesi della Pericolosità	
Pericolosità elevata	H4	Ambito fluviale idraulico	AFI

Pericolosità media	H3	Ambito fluviale idraulico	AFI
Pericolosità bassa	H2	Ambito fluviale idraulico	AFI
Pericolosità residua elevata	HR4	Ambito fluviale idraulico	AFI
Pericolosità residua media	HR3	Ambito fluviale idraulico	AFI
Pericolosità residua bassa	HR2	Ambito fluviale idraulico	AFI

Tab. 3.1.4: Pericolosità fluviale che concorre a definire gli ambiti fluviali idraulici

Sono esclusi dalla perimetrazione degli ambiti fluviali di interesse idraulico i centri abitati definiti, sulla base degli strumenti di pianificazione urbanistica comunale, dall'aggregazione delle aree ad uso residenziale (comprensive dei centri storici), commerciale, turistico, sportivo, per i servizi socio-amministrativi e scolastici.

Sono inoltre escluse le aree che non conservano una valenza di laminazione per gli eventi alluvionali (in termini di integrità, connessione e capacità di invaso) e le aree per le quali sono previste specifiche misure di mitigazione del pericolo.

3.2 Pericolosità da processi franosi

Le carte della pericolosità distinguono i seguenti gruppi di fenomeni franosi: Frane, Crolli rocciosi e Deformazioni Gravitative Profonde di Versante (DGPV).

3.2.1 Frane

Alle porzioni di territorio interessate dai fenomeni contenuti nel tema Frane il grado di penalità è attribuito secondo le seguenti tabelle:

Attività fenomeno		Carte delle Pericolosità		Carta di Sintesi della Pericolosità	
Attivo	veloce	Pericolosità elevata	H4	Penalità elevata	P4
	lento	Pericolosità media	H3	Penalità elevata	P4
Quiescente		Pericolosità media	H3	Penalità media	P3
Stabilizzato		Pericolosità bassa	H2	Penalità bassa	P2
Stabilizzato relitto		Pericolosità trascurabile	H1	Penalità trascurabile o assente	P1

Tab. 3.2.1: Assegnazione classe penalità per Scorrimenti, Frane complesse, Espansioni laterali, e Colate.

In deroga a quanto indicato nella Tab. 3.2.1 agli scorrimenti traslativi e rotazionali attivi con superficie complessiva inferiore o uguale a 3000 mq viene assegnata una penalità media.

Carte delle Pericolosità		Carta di Sintesi della Pericolosità	
Pericolosità elevata	H4	Penalità elevata	P4
Pericolosità media	H3	Penalità elevata	P4
Pericolosità bassa	H2	Penalità bassa	P2
Pericolosità trascurabile	H1	Penalità trascurabile o assente	P1

Tab. 3.2.2: Assegnazione classe di penalità per Ribaltamenti e Rock avalanche.

Zone di probabile espansione e Zone di deformazione

La determinazione del pericolo da frana, in alcuni casi, comprende le zone di deformazione e/o le zone di probabile espansione (zone direttamente investibili da eventi franosi) dei dissesti. Alle aree di deformazione è stato attribuito un grado di attività pari o inferiore a quello del movimento franoso cui sono associate, mentre alle aree di probabile

espansione il grado di pericolosità è stato attribuito sulla base del loro grado di probabilità di accadimento.

Il grado di penalità di queste aree è attribuito secondo la seguente tabella.

Carte delle Pericolosità		Carta di Sintesi della Pericolosità	
Pericolosità elevata	H4	Penalità elevata	P4
Pericolosità media	H3	Penalità media	P3
Pericolosità bassa	H2	Penalità bassa	P2

Tab. 3.2.3: Assegnazione classe di penalità per le aree di probabile espansione e le zone di deformazione delle frane.

Forme e processi correlati al dissesto

Le penalità associate alle forme e ai processi correlati al dissesto sono assegnate in base alla seguente corrispondenza con la classificazione riportata nelle Carte delle Pericolosità (CaP)

Carte delle Pericolosità		Carta di Sintesi della Pericolosità	
Pericolosità elevata	H4	Penalità elevata	P4
Pericolosità media	H3	Penalità media	P3
Pericolosità bassa	H2	Penalità bassa	P2
Pericolosità trascurabile	H1	Penalità trascurabile o assente	P1

Tab. 3.2.4: Assegnazione classe di penalità per forme e processi correlati al dissesto.

3.2.2 Crolli rocciosi

Le penalità associate ai crolli rocciosi sono assegnate in base alla seguente corrispondenza con la classificazione riportata nelle Carte delle Pericolosità (CaP)

Carte delle Pericolosità		Carta di Sintesi della Pericolosità	
Pericolosità elevata	H4	Penalità elevata	P4
Pericolosità media	H3	Penalità media	P3
Pericolosità bassa	H2	Penalità bassa	P2
Pericolosità residua bassa	HR2	Penalità bassa	P2

Tab. 3.2.5: Assegnazione classe di penalità per i crolli rocciosi.

3.2.3 Deformazioni Gravitative Profonde di Versante (DGPV)

Alle porzioni di territorio interessate dai fenomeni contenuti nel tema Deformazioni Gravitative Profonde di Versante il grado di penalità è attribuito secondo la seguente tabella:

Attività fenomeno		Carte delle Pericolosità		Carta di Sintesi della Pericolosità		
Attiva	velocità non nota	Pericolosità media	H3	Penalità media	P3	
	in accelerazione	Pericolosità elevata	H4	Penalità elevata	P4	
	velocità costante	veloce	Pericolosità media	H3	Penalità elevata	P4
		lenta	Pericolosità bassa	H2	Penalità media	P3
Non Determinata		Pericolosità bassa	H2	Penalità bassa	P2	
Inattiva		Pericolosità trascurabile	H1	Penalità trascurabile o assente	P1	

Tab. 3.2.6: Assegnazione classe penalità per le DGPV.

Carte delle Pericolosità		Carta di Sintesi della Pericolosità	
Pericolosità elevata	H4	Penalità elevata	P4
Pericolosità media	H3	Penalità media	P3
Pericolosità bassa	H2	Penalità bassa	P2

Tab. 3.2.7: Assegnazione classe di penalità per le aree di probabile espansione e le zone di deformazione delle DGPV.

3.3 Pericolosità valanghiva e glaciale

3.3.1 Valanghe

Nella Carta di Sintesi della Pericolosità (CSP) le penalità associate ai fenomeni di natura valanghiva sono determinate in base alla seguente corrispondenza con la classificazione riportata nelle Carte delle Pericolosità (CaP).

Carte delle Pericolosità		Carta di Sintesi della Pericolosità	
Pericolosità elevata	H4	Penalità elevata	P4
Pericolosità media	H3	Penalità media	P3
Pericolosità bassa	H2	Penalità bassa	P2

Tab. 3.3.1: Assegnazione classe penalità per le valanghe.

Oltre alle citate penalità ordinarie, sono riportate nella CSP per i fenomeni valanghivi anche penalità di tipo potenziale e residuo derivate dalle corrispondenti classi di pericolosità secondo quanto di seguito indicato:

Pericolosità potenziale

Questa classe di pericolosità è stata adottata per particolari tipologie di valanghe, tipicamente i flussi incanalati privi di una vera e propria area di distacco, per i quali esistono dei significativi limiti sull'applicazione di metodi analitici. Al fine di rendere esplicito il significato della penalità si è ritenuto di trasporre tale classe di pericolosità nella classe aree da approfondire così come riportato nella seguente tabella.

Carte delle Pericolosità		Carta di Sintesi della Pericolosità	
Pericolosità potenziale	HP	Aree da approfondire	APP

Tab. 3.3.2 Grado di penalità individuato dalle classi di pericolosità potenziale

Pericolosità residua

Questa classe di pericolosità è stata adottata, ad integrazione delle classi ordinarie, per quelle porzioni di territorio che godono di una parziale riduzione della pericolosità grazie alla presenza di opere di difesa attiva che contrastano l'innescò di valanghe (es. reti da neve).

Carte delle Pericolosità		Carta di Sintesi della Pericolosità	
Pericolosità residua elevata	HR4	Penalità residua da valanga	PRV

Tab. 3.3.3 Grado di penalità individuato dalle classi di pericolosità residua elevata

3.3.2 Ghiacciai, Piccola Età Glaciale

Nella Carta di sintesi della Pericolosità il grado di penalità del tema *Ghiacciai, Piccola Età Glaciale* viene attribuito secondo la seguente tabella.

Tipo	Carte delle Pericolosità		Carta di Sintesi della Pericolosità	
Ghiacciai attuali	Pericolosità media	H3	Penalità media	P3
Piccola Età Glaciale	Pericolosità bassa	H2	Penalità bassa	P2

Tab. 3.3.4: Assegnazione classe di penalità per le aree interessate dai ghiacciai.

3.3.3 Permafrost e Rock glacier

Nella Carta di Sintesi della Pericolosità il grado di penalità del tematismo *Permafrost e Rock glacier* viene attribuito secondo il seguente schema:

Tipo fenomeno	Carte delle Pericolosità		Carta di Sintesi della Pericolosità	
<i>Permafrost</i> in quasi tutte le condizioni	Pericolosità bassa	H2	Penalità bassa	P2
<i>Permafrost</i> prevalentemente in condizioni di temperatura basse o molto basse	Pericolosità trascurabile	H1	Penalità trascurabile o assente	P1
<i>Rock glacier</i> intatti	Pericolosità media	H3	Penalità elevata	P4
<i>Rock glacier</i> relitti	Pericolosità trascurabile	H1	Penalità trascurabile o assente	P1

Tab. 3.3.5: Assegnazione classe di penalità per i Rock glacier e le aree interessate da Permafrost.

3.4 Pericolosità lito-geomorfologica

Il grado di penalità delle aree classificate nella carta della pericolosità lito-geomorfologica è assegnato in base alla seguente tabella.

Carte delle Pericolosità		Carta di Sintesi della Pericolosità	
Pericolosità elevata	H4	Penalità elevata	P4
Pericolosità media	H3	Penalità media	P3
Pericolosità bassa	H2	Penalità bassa	P2
Pericolosità trascurabile	H1	Penalità trascurabile o assente	P1
Pericolosità residua bassa	HR2	Penalità trascurabile o assente	P1

Tab. 3.4.1: Assegnazione della classe di penalità in funzione della pericolosità lito-geomorfologica.

3.5 Incendi boschivi

Per quanto riguarda il pericolo di incendio boschivo la perimetrazione delle aree a diverso pericolo deriva dall'analisi effettuata nel piano provinciale per la difesa dei boschi dagli incendi. Quest'ultimo ha come scopo prevalente la programmazione delle attività di prevenzione, intesa come realizzazione sia di infrastrutture antincendio opportunamente localizzate sia di azioni di gestione dei boschi volte a ridurre il rischio di innesco degli incendi. Sono quindi sostanzialmente orientate alla tutela del bosco, sia per il suo valore ambientale che per le funzioni protettive dirette e indirette che svolge.

Nel passaggio da un'ottica orientata alla protezione del bosco ad una orientata alla protezione degli insediamenti e delle infrastrutture occorre considerare alcuni ulteriori elementi che caratterizzano la provincia di Trento, e che combinati assieme, la differenziano da altre zone d'Italia più soggette ai pericoli che possono derivare dagli incendi boschivi.

La marcata stagionalità del fenomeno, con picco nel periodo invernale, che fa prevalere gli incendi di terra, a minore capacità di propagazione veloce, sugli incendi di chioma, la presenza di un'ottima infrastrutturazione antincendio (in particolare strade antincendio e bacini di accumulo di acqua) derivante da alcuni decenni di programmazione nel settore, nonché la capillare presenza di una organizzazione antincendio ben dotata di mezzi e personale, spiegano il dato della minor superficie media percorsa da incendio (3,2 ha), significativamente inferiore rispetto alla media nazionale (10,3 ha) - valori 1984-2006.

Mentre le classi di pericolosità di incendio boschivo media (H3), bassa (H2) e trascurabile (H1) hanno rilevanza solo per la protezione delle aree boscate, e comportano penalità trascurabili ai fini della protezione di insediamenti o attività umane, nel caso delle situazioni di maggior criticità, evidenziate dalla classe di pericolosità elevata (H4), la quantità e tipologia del combustibile vegetale combinata con l'estensione potenzialmente interessata e i fattori morfologici possono costituire un rilevante fattore di pericolo per gli insediamenti, e vanno perciò mantenuti in classe di penalità P4., secondo la seguente tabella. Restano in penalità P1 le aree a pericolosità residuale HR4, HR2 e HR3, definite in base alla minore probabilità di propagazione dovuta alla tipologia di interfaccia.

Carte delle Pericolosità		Carta di Sintesi della Pericolosità	
Pericolosità elevata	H4	Penalità elevata	P4
Pericolosità elevata residuale	HR4	Penalità trascurabile o assente	P1
Pericolosità media	H3		
Pericolosità media residuale	HR3		
Pericolosità bassa	H2		
Pericolosità bassa residuale	HR2		
Pericolosità trascurabile	H1		

Tab. 3.5.1 Assegnazione classe di penalità per incendi boschivi

3.6 Pericolosità sismica

Zone sismiche

In seguito all'emanazione dell'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274 del 20 marzo 2003 e successivi adeguamenti normativi l'intero territorio della Provincia Autonoma di Trento è da considerarsi a sismicità trascurabile (zona sismica 4) o a sismicità bassa (zona sismica 3).

Con la Deliberazione della Giunta Provinciale n. 2919 del 27 dicembre 2012 la Provincia ha classificato il proprio territorio dal punto di vista sismico definendo l'elenco dei comuni ricadenti in Zona Sismica 4 e Zona Sismica 3.

La Carta di Sintesi della Pericolosità tiene conto della classificazione sismica provinciale definendo, in funzione delle recenti fusioni amministrative, il nuovo elenco dei comuni classificati in Zona Sismica 4 e in Zona Sismica 3.

Tale elenco è riportato nelle disposizioni procedurali della Carta di Sintesi della Pericolosità all'interno delle indicazioni e precisazioni applicative dell'art. 18 "Aree con altri tipi di penalità".

Aree di rispetto delle stazioni sismometriche

Al fine di tutelare le stazioni della rete sismica provinciale da possibili trasformazioni urbanistiche e edilizie che potrebbero indurre interferenze agli apparati tecnologici costituenti le stazioni stesse e tali da pregiudicarne il corretto funzionamento a scopi di Protezione Civile e interrompere anche la continuità della serie storica dei dati rilevati, la Carta di Sintesi della Pericolosità individua le aree di rispetto delle stazioni sismometriche.

Tali aree sono determinate, in prima approssimazione, con metodo geometrico definendo un'area circolare centrata sulla stazione sismometrica e di raggio pari a 500 m.

Non è esclusa la possibilità di adottare perimetri differenti e più particolareggiati basati su zonazioni derivanti da specifiche analisi sulle possibilità di interferenze legate a scuotimenti del suolo (tremori e microtremori) e/o interferenze radio e/o interferenze elettromagnetiche.

4. RAPPRESENTAZIONE CARTOGRAFICA

La Carta di Sintesi della Pericolosità è costituita dalle aree di penalità corrispondenti alle aree con la classe di penalità più gravosa rispetto alle zonizzazioni di penalità ottenute, per ogni tipologia di pericolosità, applicando i criteri descritti nel precedente capitolo 3.

L'individuazione della classe di penalità più gravosa avviene applicando la gerarchia riportata nella Tab. 4.1.

Ordine gerarchico	Carte di Sintesi della Pericolosità		NdA PUP
1	Penalità elevata	P4	art. 15
2	Aree da approfondire	APP	art. 18
3	Penalità residua da valanga	PRV	art. 18
4	Penalità media	P3	art. 16
5	Penalità bassa	P2	art. 17
6	Penalità trascurabile o assente	P1	art. 18

Nella Carta di Sintesi della Pericolosità sono invece rappresentate con soprassegno le seguenti aree soggette a tutele speciali;

Ordine di precedenza	Carte di Sintesi della Pericolosità		NdA PUP
soprassegno	Aree riservate a interventi di mitigazione del pericolo	IMP	art. 18
soprassegno	Aree di rispetto delle stazioni sismometriche	RSS	art. 18
soprassegno	Ambiti fluviali di interesse idraulico previsti dal Piano Generale di Utilizzazione delle Acque Pubbliche	AFI	art. 14