

COMUNE DI CHIAVENNA

ANALISI DELLA COMPONENTE GEOLOGICA, IDROGEOLOGICA E SISMICA DEL PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO

Ai sensi della D.G.R. n° 8/1566 del 22/12/2005 "Criteri ed indirizzi per la definizione della componente geologica, idrogeologica e sismica del Piano di Governo del Territorio in attuazione dell'Art. 57 della L.R. 11/03/2005 n. 12"
(Aggiornamento - D.G.R. n. 8/7374 del 28/05/08)

NORME TECNICHE DI ATTUAZIONE

Aggiornamento: 15 ottobre 2010

1.INTRODUZIONE – AMBITO DI APPLICAZIONE

Le presenti norme costituiscono parte integrante del Piano di Governo del Territorio, in dettaglio del Documento di Piano e del Piano delle Regole, come definito nella L.R. 11 marzo 2005, n. 12 “Legge per il governo del territorio”.

Il Documento di Piano definisce l’assetto geologico, idrogeologico e sismico del territorio (art. 8, comma 1, lettera c).

Il Piano delle Regole individua le aree a pericolosità e vulnerabilità geologica, idrogeologica e sismica, nonché le norme e le prescrizioni a cui le medesime sono assoggettate (art. 10, comma 1, lettera d).

Le prescrizioni di seguito riportate sono valide ferma restando la necessità di ottemperare, per tutti gli interventi, a quanto previsto dalla normativa vigente sulle costruzioni. In particolare, per gli aspetti geologici, si deve fare riferimento al D.M. 14-01-2008 “Approvazione delle norme tecniche per le costruzioni”.

Il presente testo normativo è pertanto suddiviso nelle seguenti categorie:

- A) Normativa di fattibilità geologica
- B) Normativa sismica
- C) Normativa derivante dai vincoli di carattere geologico
- D) Aree di salvaguardia di captazioni ad uso idropotabile
- E) Vincoli di polizia idraulica
- F) Geositi

A) NORMATIVA DI FATTIBILITA’ GEOLOGICA

A.1 Introduzione alla lettura delle Tavole

La tavola di riferimento per l’applicazione della normativa di fattibilità geologica e sismica è la Tavola G4, G4a,b,c suddivisa in tre riquadri in scala 1:2000 e riportata anche in scala 1:5000 per il territorio montano.

Nella Carta di fattibilità geologica il territorio è stato suddiviso in aree individuate da caratteristiche mediamente uniformi. La descrizione di queste caratteristiche è stata condensata mediante la combinazione delle sigle riportate nella legenda allegata alla Tavola.

In riferimento alle aree omogenee rispetto ai caratteri di pericolosità e ai vincoli geologici individuati nella cartografia di sintesi, viene definita una serie di **classi di fattibilità** (in conformità alle norme attuative della L.R. 12/05), strettamente legate alle condizioni di pericolosità geologica dei terreni.

- I:** Fattibilità senza particolari limitazioni: aree per le quali gli studi non hanno individuato specifiche controindicazioni di carattere geologico all'urbanizzazione.

- II:** Fattibilità con modeste limitazioni: aree nelle quali sono state rilevate modeste limitazioni all'utilizzo a scopi edificatori e/o alla modifica delle destinazioni d'uso dei terreni per superare le quali si rendono necessari approfondimenti di carattere geologico-tecnico o idrogeologico e/o prescrizioni per interventi costruttivi.

- III:** Fattibilità con consistenti limitazioni: zone nelle quali sono state riscontrate consistenti limitazioni all'utilizzo a scopi edificatori e/o alla modifica delle destinazioni d'uso dei terreni per l'entità o la natura dei rischi individuati; vengono individuate le prescrizioni specifiche per la mitigazione del rischio e/o i supplementi di indagine specifici.

- IV:** Fattibilità con gravi limitazioni: l'alta pericolosità/vulnerabilità comporta gravi limitazioni all'utilizzo a scopi edificatori e/o per la modifica delle destinazioni d'uso. Dovrà essere esclusa qualsiasi nuova edificazione se non opere destinate al consolidamento o alla sistemazione idrogeologica per la messa in sicurezza delle aree. Eventuali infrastrutture pubbliche o di interesse pubblico potranno essere realizzate solo se non altrimenti localizzabili (dettagli in normativa).

Nel territorio comunale di Chiavenna, data la presenza di versanti acclivi, di aree franose, di zone esposte al pericolo di esondazione e della variabilità litologica determinata da differenti tipologie di depositi quaternari, talora con

orizzonti coesivi, non sono state identificate zone 1, ovvero zone dove non esistono, a priori, limitazioni di carattere geologico. Sono invece state delimitate zone 2, 3 e 4.

Ove le caratteristiche di fattibilità non siano escluse (zone 4), si indicano le **prescrizioni** alle quali dovrà sottostare ogni progetto ed ogni realizzazione in merito alle indagini preventive da svolgere ed alle precauzioni da assumere.

Resta inteso che il tipo di intervento consentito dipende dalle dimensioni e dall'accuratezza delle indagini svolte oltre che dalle precauzioni adottate per ovviare ad ogni eventuale dissesto dell'area edificabile e di quelle limitrofe a monte ed a valle. Può peraltro accadere che in un'area classificabile, nella massima parte, secondo un criterio di incrocio dei fattori di pericolosità geologica (derivanti dalla cartografia di sintesi), compaiano piccole sub-aree con caratteri sostanzialmente diversi. Esempi di quanto esposto sono i terrazzi compresi tra argini fortemente acclivi oppure il ciglio superiore di versanti.

In tali circostanze le indicazioni fornite per la parte sub-pianeggiante dell'area risultano insufficienti e devono essere localmente integrate da più accurate ed estese indagini e da prescrizioni maggiormente restrittive. Poiché la determinazione della distanza di sicurezza dal ciglio di scarpate, balze o versanti dipende, oltre che da fattori geologici, anche dal tipo di costruzione in progetto, non è corretto fornire valori uguali in ogni circostanza. Ciascun caso dovrà pertanto essere esaminato singolarmente adottando le massime cautele possibili adeguate a quella situazione particolare.

In tutte le aree valgono comunque le disposizioni del D.M. 14-01-2008 "Approvazione delle norme tecniche per le costruzioni". In base a tali norme la modellazione geologica e gli approfondimenti di carattere geotecnico sono parte integrante degli atti progettuali.

Nelle zone geologiche 2-3-4 la relazione geologica di fattibilità è propedeutica a tutte le attività di progettazione delle opere incidenti sul territorio.

Si deve pertanto condizionare l'approvazione dei Piani Attuativi o il rilascio dei permessi di costruire alla consegna all'Ufficio Tecnico dei risultati delle indagini e delle relazioni geologiche e geotecniche.

Poiché nelle norme attuative della L.R.12/05 viene specificato che devono essere indicate, per ogni classe di fattibilità, "...le specifiche costruttive degli interventi edificatori e gli eventuali approfondimenti per la mitigazione del

rischio” sono di seguito elencati tali aspetti, per ogni classe di fattibilità individuata.

Al fine di definire gli interventi edificatori ammessi nelle varie classi di fattibilità geologica, si è fatto riferimento alla normativa CE (Eurocodice 7), che definisce con sufficiente approssimazione le *categorie geotecniche*. Tali categorie specificano il livello di approfondimento e la qualità delle indagini e della progettazione geotecnica anche in funzione dell'importanza dell'opera e delle condizioni geologiche in cui la stessa viene inserita. Sono state identificate le seguenti categorie geotecniche.

Categoria 1 (C.G.1) – Comprende strutture di modeste dimensioni per le quali ci si può basare sull'esperienza maturata nell'area e su indagini geotecniche di tipo qualitativo; si tratta ad esempio di piccoli fabbricati residenziali monofamiliari o box. Rientrano in questa categoria anche opere di sostegno di altezza di ritenuta < di 2,00 m, piccoli scavi per opere di drenaggio, tubazioni interrate, ecc.

Categoria 2 (C.G.2) – Comprende tipi convenzionali di strutture e fondazioni (che non presentino rischi notevoli per situazioni geotecniche o carichi agenti eccezionali), per le quali il programma delle indagini deve tendere a una definizione completa ed esauriente di tutti gli aspetti geotecnici del progetto. In questa categoria rientrano gli edifici più comuni, di tipo residenziale o industriale, con fondazioni superficiali o su pali, opere di sostegno ancorate e non, pile e spalle di ponti, opere in sotterraneo, purchè fuori falda e in terreni consistenti.

Categoria 3 (C.G.3) – Comprende strutture o loro parti, non contemplate nelle altre categorie, di notevoli dimensioni o non usuali (es.coperture di centri sportivi, serbatoi, antenne, opere speciali, scavi molto profondi o in presenza di falda, ecc).

Per quanto riguarda la normativa di fattibilità geologica riportata nelle successive schede, si ricorda che all'interno delle aree delimitate da vincoli PAI (Cfr. Carta dei Vincoli e Quadro del dissesto) le norme PAI prevalgono, qualora più restrittive, sulle normative di livello comunale.

A.2 Normativa di fattibilità geologica

CLASSE	SOTTO-CLASSE	FATTIBILITA' GEOLOGICA
2	a	<p>Sintesi geologica: Aree identificate in carta di sintesi con i tematismi L3-L5-L6-H1-H2.</p> <p>Aree vincolate dal PAI: Aree di conoide protetto Cn (Art.9, comma 9 PAI).</p> <p>Caratteri limitanti: possibili locali condizioni geotecniche sfavorevoli per la presenza di sedimenti coesivi, soggetti ad eventuali cedimenti in caso di carico. Pericolosità bassa o molto bassa di esondazione (H1-H2). Aree con vincoli PAI.</p> <p>Specifiche costruttive interventi edilizi: sono ammissibili tutte le categorie di opere edilizie e infrastrutturali (C.G.1 – C.G.2 –C.G.3).</p> <p>Prescrizioni</p> <ul style="list-style-type: none">- Per le aree incluse in zona Cn- PAI: applicazione art. 9, comma 9, NTA – PAI.- Per tutte le aree:<ul style="list-style-type: none">- Relazione geologica di fattibilità dell'intervento a corredo del progetto.- Relazione geologica e geotecnica ai sensi del D.M. 14/01/2008. <p>Contenuti obbligatori della relazione geologica</p> <ul style="list-style-type: none">- Valutazione della capacità portante del terreno in relazione con l'influenza diretta dell'opera, della presenza di sedimenti coesivi e di eventuali cedimenti sotto carico, mediante analisi di dati bibliografici o indagini geognostiche o geofisiche.- Valutazione dell'efficacia del sistema di smaltimento delle acque meteoriche previsto in progetto e della sua compatibilità con la situazione geologica locale.- Stima dell'eventuale presenza di falda e indicazioni sui sistemi di drenaggio – impermeabilizzazione delle strutture interrato.- Valutazione della sicurezza di scavi e delle problematiche connesse al cantiere in ordine alla sicurezza del sito e degli ambiti urbanizzati limitrofi.

2	b	<p>Sintesi geologica: Aree identificate in carta di sintesi con i tematismi L2-L4-H1-H2.</p> <p>Aree vincolate dal PAI: Aree di conoide protetto Cn (Art.9, comma 9 PAI).</p> <p>Caratteri limitanti: Possibili locali condizioni geotecniche sfavorevoli per la presenza di sedimenti coesivi eterogenei, soggetti ad eventuali cedimenti in caso di carico. Possibile presenza di falda idrica. Pericolosità bassa o molto bassa di esondazione (H1-H2). Aree con vincoli PAI.</p> <p>Specifiche costruttive interventi edilizi: sono ammissibili tutte le categorie di opere edilizie e infrastrutturali (C.G.1 – C.G.2 –C.G.3).</p> <p>Prescrizioni:</p> <ul style="list-style-type: none">- Per le aree incluse in zona Cn: applicazione art. 9, comma 9, NTA – PAI.- Per tutte le aree:- Relazione geologica di fattibilità dell'intervento a corredo del progetto.- Relazione geologica e geotecnica ai sensi del D.M. 14/09/2008. <p>Contenuti obbligatori della relazione geologica: (Tutte le categorie geotecniche)</p> <ul style="list-style-type: none">- Stima della capacità portante del terreno in relazione con l'influenza diretta dell'opera, della presenza di sedimenti coesivi e di eventuali cedimenti sotto carico, mediante analisi di dati bibliografici o indagini geognostiche o geofisiche.- Valutazione dell'efficacia del sistema di smaltimento delle acque meteoriche previsto in progetto e della sua compatibilità con la situazione geologica locale.- Indicazioni sui sistemi di drenaggio – impermeabilizzazione delle strutture interrato.- Valutazione dell'impatto delle opere in progetto sulla situazione locale nei riguardi della vulnerabilità della risorsa idrica sotterranea. Eventuali prescrizioni per la messa in sicurezza di attività produttive o infrastrutture potenzialmente inquinanti.- Valutazione della sicurezza di scavi, all'eventuale demolizione dei trovanti e delle problematiche connesse al cantiere in ordine alla sicurezza del sito e degli ambiti urbanizzati limitrofi.
---	---	---

3	a	<p>Sintesi geologica: Aree identificate in carta di sintesi con i tematismi T2-H3.</p> <p>Aree vincolate dal PAI: Aree di conoide protetto Cn (Art.9, comma 8 PAI).</p> <p>Aree vincolate dal P.S.F.F. – (fascia B e C).</p> <p>Caratteri limitanti: aree alla sommità di scarpata fluviale incisa con potenziali problematiche di instabilità; possibili aree di esondazione fluviale con pericolosità moderata (H3). Aree con vincoli PAI e PSFF.</p> <p>Specifiche costruttive interventi edilizi: sono ammissibili tutte le categorie di opere edilizie C.G.1 – C.G.2; tutte le categorie di opere infrastrutturali.</p> <p>Prescrizioni:</p> <ul style="list-style-type: none">- Per le aree incluse in zona Cn - PAI: applicazione art. 9, comma 9, NTA – PAI.- Per le aree incluse nella fascia B del PAI: applicazione art. 30 – NTA – PAI- Per le aree incluse nella fascia C del PAI: applicazione art. 31 – NTA – PAI- Per tutte le aree: <ul style="list-style-type: none">- Relazione geologica di fattibilità dell'intervento a corredo del progetto.- Relazione geologica e geotecnica ai sensi del D.M. 14/09/2008. <p>Contenuti obbligatori della relazione geologica:</p> <p><u>Categorie C.G.1 – C.G.2</u></p> <ul style="list-style-type: none">- Valutazione della capacità portante del terreno in relazione con l'influenza diretta dell'opera, della presenza di sedimenti coesivi, di cavità e di eventuali cedimenti sotto carico, mediante analisi di dati bibliografici o indagini geognostiche o geofisiche.- Valutazione dell'efficacia del sistema di smaltimento delle acque meteoriche previsto in progetto e della sua compatibilità con la situazione geologica locale, con particolare riferimento al posizionamento di pozzi disperdenti alla sommità di scarpate.- Indicazioni sui sistemi di drenaggio – impermeabilizzazione delle strutture interrato.- Controllo di compatibilità con le sezioni idrauliche limitrofe alle opere in progetto, in base ai dati bibliografici esistenti
----------	----------	---

		<p>(Studio reticolo idrico minore del territorio comunale o altri studi approvati dalle Autorità competenti) o, qualora non disponibili, in base a calcoli di dettaglio; eventuale indicazione e dimensionamento delle opere di protezione se necessarie (arginature, rilevati di protezione, ecc.).</p> <ul style="list-style-type: none">- In caso di aree con probabilità bassa o moderata di esondazione: realizzazione delle superfici abitabili e aree sede di impianti tecnologici o di processi industriali al di sopra del livello della piena di riferimento.
3	b	<p>Sintesi geologica: Aree identificate in carta di sintesi con i tematismi L1-F6-F7-F8-H3.</p> <p>Aree vincolate dal PAI: Aree di conoide parzialmente protetta - Cn (Art.9, comma 9 N.t.A. PAI). Aree di frana stabilizzata Fs (Art. 9, comma 4 PAI),</p> <p>Caratteri limitanti: Versanti a elevata pendenza, terrazzi acclivi, potenziali fenomeni di caduta di blocchi isolati dai versanti montuosi, possibile scenario di colate detritiche in caso di collassi gravitativi nei versanti montuosi. Locali problematiche di tipo geotecnico. Aree con vincoli PAI.</p> <p>Specifiche costruttive interventi edilizi: sono ammissibili le categorie di opere edilizie e infrastrutturali C.G.1-C.G.2.</p> <p>Prescrizioni:</p> <ul style="list-style-type: none">- Per le aree incluse in zona Cn: applicazione art. 9, comma 9, NTA – PAI.- Per le aree incluse in zona Fs: applicazione art. 9, comma 4, NTA – PAI.- Per tutte le aree:- Relazione geologica di fattibilità dell'intervento a corredo del progetto.- Relazione geologica e geotecnica ai sensi del D.M. 14/01/08.- Divieto di accumulo di materiali sui declivi e orli di terrazzo salvo realizzazione di opere di sostegno e drenaggio.- Definizione e <u>progetto definitivo-esecutivo</u> delle necessarie opere di mitigazione del rischio a seconda dei fattori di pericolosità presenti (potenziale caduta o rotolamento di blocchi, possibili colate fluvio-torrentizie, locali problematiche idrogeologiche o geotecniche).

3	b	<p>Contenuti obbligatori della relazione geologica:</p> <p><u>Categorie C.G.1- C.G.2</u></p> <ul style="list-style-type: none">- Valutazione della capacità portante del terreno in relazione con l'influenza diretta dell'opera, della presenza di sedimenti coesivi, di cavità e di eventuali cedimenti sotto carico, mediante analisi di dati bibliografici o indagini geognostiche o geofisiche.- Valutazione della efficacia del sistema di smaltimento delle acque meteoriche previsto in progetto e della sua compatibilità con la situazione geologica locale, con particolare riferimento al posizionamento su versante di pozzi o trincee disperdenti.- Indicazioni sui sistemi di drenaggio – impermeabilizzazione delle strutture interrate.- Puntuale indicazione e dimensionamento definitivo-esecutivo delle opere necessarie all'eliminazione o mitigazione del rischio (valli e reti paramassi, rilevati di protezione da colate fluvio-torrentizie, opere di sostegno, disgaggio e consolidamento pareti, ecc.).- In caso di localizzazione su versanti: verifica di stabilità del versante interessato dal progetto e delle interazioni opera/pendio.- Nelle aree limitrofe al reticolo idrografico: controllo di compatibilità con le sezioni idrauliche limitrofe alle opere in progetto, in base ai dati bibliografici esistenti (Studio reticolo idrico minore del territorio comunale o altri studi approvati dalle Autorità competenti) o, qualora non disponibili, in base a calcoli di dettaglio; eventuale indicazione e dimensionamento delle opere di protezione (arginature, rilevati di protezione, ecc.).
3	c	<p>Sintesi geologica: aree caratterizzate da condizioni di pericolosità medie: tematismi F5 in carta di sintesi.</p> <p>Aree vincolate dal PAI: Aree di conoide protetta - Cn (Art.9, comma 9 N.t.A. PAI). Aree di frana stabilizzata Fs (Art. 9, comma 4 PAI),</p> <p>Caratteri limitanti: Versanti a elevata pendenza, terrazzi acclivi, potenziali fenomeni di occasionale caduta di blocchi isolati dai versanti montuosi, possibile scenario di colate detritiche in caso di collassi</p>

3	c	<p>gravitativi nei versanti montuosi. Locali problematiche di tipo geotecnico. Aree con vincoli PAI.</p> <p>Specifiche costruttive interventi edilizi: <u>Escluse nuove edificazioni di opere edilizie destinate alla presenza continuativa di persone.</u> Sono ammissibili gli interventi di demolizione senza ricostruzione, manutenzione ordinaria e straordinaria, restauro e risanamento conservativo come definiti dall'Art. 27, comma 1 lettere a-b-c della L.R.12/05. Sono inoltre ammessi modesti incrementi di superficie e di volume, adeguamenti igienico-sanitari, piccole autorimesse, strutture adibite a deposito di attrezzi e macchine, parcheggi, opere di pubblica utilità.</p> <p>Prescrizioni:</p> <ul style="list-style-type: none">- Per le aree incluse in zona Cn – PAI : applicazione art. 9, comma 9, NTA – PAI.- Per le aree incluse in zona Fs – PAI : applicazione art. 9, comma 4, NTA – PAI- Per tutte le aree:- Valutazione della capacità portante del terreno in relazione con l'influenza diretta dell'opera, della presenza di sedimenti coesivi, di cavità e di eventuali cedimenti sotto carico, <u>mediante prove e misure dirette dei parametri geotecnici</u> con strumenti di tipo convenzionale (prove in sito e laboratorio). E' esclusa la possibilità di fare ricorso ai soli dati bibliografici.- Valutazione dell'efficacia del sistema di smaltimento delle acque meteoriche previsto in progetto e della sua compatibilità con la situazione geologica locale, con particolare riferimento al posizionamento su versante di pozzi o trincee disperdenti.- Indicazioni sui sistemi di drenaggio – impermeabilizzazione delle strutture interrato.- Puntuale indicazione e dimensionamento delle opere necessarie all'eliminazione o mitigazione del rischio (valli e reti paramassi, rilevati di protezione da colate fluvio-torrentizie, opere di sostegno, disaggio e consolidamento pareti, ecc.).- Analisi delle condizioni di pericolosità relative al possibile distacco/rotolamento di blocchi. Studio di dettaglio sulle traiettorie di caduta massi mediante modellazione del pendio e simulazione del comportamento dei blocchi.- In caso di localizzazione su versanti: verifica di stabilità del versante interessato dal progetto e delle interazioni
---	---	---

3	c	<p>opera/pendio.</p> <ul style="list-style-type: none">- Nelle aree limitrofe al reticolo idrografico: valutazione della dinamica morfologica del corso d'acqua, della portata di massima piena prevedibile con elevati tempi di ritorno e verifica di compatibilità con le sezioni idrauliche esistenti, in base ai dati bibliografici esistenti (Studio reticolo idrico minore del territorio comunale o altri studi approvati dalle Autorità competenti) o, qualora non disponibili, in base a calcoli di dettaglio. Eventuale indicazione e dimensionamento delle opere di protezione (arginature, rilevati di protezione, ecc.).
4	a	<p>Sintesi geologica: aree incluse nei tematismi F1-F2-F3-F4 in carta di sintesi.</p> <p>Aree vincolate dal PAI: Aree di frana attiva (Fa); aree di frana quiescente (Fq) (Art.9, commi 2 e 3).</p> <p>Caratteri limitanti: Fenomeni franosi. Zone vincolate art. 9 PAI, commi 2 e 3.</p> <p>Prescrizioni: <u>esclusa qualsiasi nuova edificazione</u>, se non opere tese al consolidamento o sistemazione idrogeologica per la messa in sicurezza dei siti.</p> <p>Negli ambiti di frana attiva (Fa) Applicazione Art. 9, comma 2 – PAI: sono esclusivamente consentiti gli interventi di demolizione senza ricostruzione e manutenzione ordinaria degli edifici così come definiti dall'Art. 27, comma 1 lettera a) della L.R.12/05.</p> <p>Negli ambiti di frana quiescente (Fq) applicazione Art. 9, comma 3 – PAI: oltre agli interventi consentiti in area Fa sono possibili gli interventi di restauro e risanamento conservativo come definiti dall'Art. 27, comma 1 lettere b) e c) della L.R. 12/05, senza aumento di superficie o volume e senza aumento del carico insediativo.</p> <p>Per i nuclei abitati esistenti dovranno essere predisposti idonei piani di protezione civile.</p> <p>Eventuali infrastrutture pubbliche e di interesse pubblico potranno essere realizzate solo se non altrimenti localizzabili e previa accurata valutazione del grado di rischio. A tal fine, alle istanze per l'approvazione da parte dell'autorità comunale, dovrà essere allegata apposita relazione geologica e geotecnica che dimostri la compatibilità degli interventi previsti con la situazione di grave rischio idrogeologico.</p> <p>Prescrizioni per opere infrastrutturali rilevanti (d.d.u.o n. 19904/2003)</p> <ul style="list-style-type: none">- Realizzazione del secondo livello di approfondimento sismico.- Qualora risulti Fa>valore di soglia comunale: esecuzione del terzo livello di approfondimento.

4	b	<p>Sintesi geologica:</p> <ul style="list-style-type: none">- Alvei dei corsi d'acqua soggetti alla dinamica morfologica attuale.- Area di esondazione del T.Liro (Classe di pericolosità R4 per esondazione- pericolosità molto elevata).- Aree potenzialmente inondabili individuate con criterio geomorfologico non comprese nella fascia "A" del P.S.F.F.- Aree a pericolosità elevata e molto elevata (H4-H5) per colate fluvio-torrentizie su conoide (Zona San Carlo-Campedello) <p>Vincoli:</p> <ul style="list-style-type: none">- Corsi d'acqua appartenenti al reticolo idrico principale (Fiume Mera e T.Liro) o al reticolo idrico minore di competenza comunale (D.G.R. n° 7/7868 e D.G.R. 01/08/2003 N. 7/13950) e relative fasce di rispetto.- Vincolo inedificabilità assoluta L.102/90.- Aree comprese nella fascia "A" del P.S.F.F.- Aree a pericolosità molto elevata per esondazione o colamento rapido attivo (Ee) o quiescente (Eb).- Aree di conoide attivo non protetto (Ca) o parzialmente protetto (Cp).- Aree di pericolosità elevata o molto elevata per valanghe (Ve) <p>Caratteri limitanti: Fenomeni di piena e colate fluvio-torrentizie. Aree soggette a vincolo PAI, PSFF, inedificabilità assoluta L.102/90, L. 523/1904, D.G.R. n° 7/7868 e D.G.R. 01/08/2003 N. 7/13950.</p> <p>Prescrizioni: <u>esclusa qualsiasi nuova edificazione</u>, se non opere tese al consolidamento o sistemazione idrogeologica per la messa in sicurezza dei siti. Per gli edifici esistenti saranno consentite esclusivamente le opere relative ad interventi di demolizione senza ricostruzione, manutenzione ordinaria, restauro, risanamento conservativo come definiti dall'Art. 27, comma 1 lettere a), b), c) della L.R. 12/05, senza aumento di superficie o volume e senza aumento del carico insediativo. Per i nuclei abitati esistenti dovranno essere predisposti idonei piani di protezione civile. Eventuali infrastrutture pubbliche e di interesse pubblico potranno essere realizzate solo se non altrimenti localizzabili e previa accurata valutazione del grado di rischio. A tal fine, alle istanze per l'approvazione da parte dell'autorità comunale, dovrà essere allegata apposita relazione geologica e geotecnica che dimostri la compatibilità degli interventi previsti con la situazione di grave rischio idrogeologico.</p> <ul style="list-style-type: none">- Nelle zone in fascia A: applicazione Art. 29, NTA – PAI- Nelle zone Ca: applicazione Art. 9, comma 7 PAI
---	---	--

4	b	<ul style="list-style-type: none">- Nelle zone Cp applicazione Art. 9, comma 8 PAI- Nelle zone Ee applicazione Art. 9, comma 5 PAI- Nelle zone Eb applicazione Art. 9, comma 6 PAI- Nelle zone Ve applicazione Art. 9, comma 10 PAI
---	---	--

B) NORMATIVA SISMICA

B.1 Zonazione della pericolosità sismica locale

Nella carta di fattibilità sono state sovrapposte con apposita retinatura le aree derivate dalla Carta di Pericolosità sismica locale (PSL) costituente il primo livello di approfondimento previsto dalla normativa.

Il comune di Chiavenna è interamente classificato in zona sismica 4 (DGR 14964 del 7 novembre 2003).

In tale zona sismica l'effettuazione del secondo o terzo livello di approfondimento è obbligatoria nelle aree PSL identificate con il primo livello solo nel caso di costruzioni o infrastrutture strategiche e rilevanti (elenco tipologico di cui al DDUO 19904/2003). Qualora l'approfondimento di secondo livello dimostri l'inadeguatezza della normativa sismica nazionale (Fattore di amplificazione $F_a >$ valore di soglia comunale) è obbligatorio effettuare lo studio con il 3° livello di approfondimento.

Tali prescrizioni valgono quindi per tutte le aree evidenziate nella carta di fattibilità con delimitazioni specifiche (zonazione sismica).

Il terzo livello di approfondimento è obbligatorio in ogni caso nella fase progettuale di costruzioni che prevedano un affollamento significativo di persone, o industrie con attività pericolose per l'ambiente, reti viarie o ferroviarie la cui interruzione provochi situazioni di emergenza e costruzioni con funzioni pubbliche o strategiche importanti, sociali essenziali.

B.2 Normativa

ZONA SISMICA	NORMATIVA SISMICA Prescrizioni per edifici e infrastrutture strategici e rilevanti (d.d.u.o n. 19904/2003)
Z1a	- L'inserimento in tali aree di edifici o di opere infrastrutturali strategici o rilevanti è condizionato alla realizzazione del terzo livello di approfondimento sismico in fase progettuale.
Z1b	- L'inserimento in tali aree di edifici o di opere infrastrutturali strategici o rilevanti è condizionato alla realizzazione del terzo livello di approfondimento sismico in fase progettuale.
Z1c	- L'inserimento in tali aree di edifici o di opere infrastrutturali strategici o rilevanti è condizionato alla realizzazione del terzo livello di approfondimento sismico in fase progettuale.
Z2	- L'inserimento in tali aree di edifici o di opere infrastrutturali strategici o rilevanti è condizionato alla realizzazione del terzo livello di approfondimento sismico in fase progettuale.
Z3a	- L'inserimento di edifici o di opere infrastrutturali strategici o rilevanti dovrà essere valutato in fase di pianificazione urbanistica tramite la realizzazione del secondo livello di approfondimento sismico. - Nel caso in cui il coefficiente di amplificazione sismica locale F_a risulti maggiore del valore di soglia comunale è obbligatoria l'esecuzione del terzo livello di approfondimento.
Z4a	- L'inserimento di edifici o di opere infrastrutturali strategici o rilevanti dovrà essere valutato in fase di pianificazione urbanistica tramite la realizzazione del secondo livello di approfondimento sismico. - Nel caso in cui il coefficiente di amplificazione sismica locale F_a risulti maggiore del valore di soglia comunale è obbligatoria l'esecuzione del terzo livello di approfondimento.

Z4b	<ul style="list-style-type: none">- L'inserimento di edifici o di opere infrastrutturali strategici o rilevanti dovrà essere valutato in fase di pianificazione urbanistica tramite la realizzazione del secondo livello di approfondimento sismico.- Nel caso in cui il coefficiente di amplificazione sismica locale Fa risulti maggiore del valore di soglia comunale è obbligatoria l'esecuzione del terzo livello di approfondimento.
Z4c	<ul style="list-style-type: none">- L'inserimento di edifici o di opere infrastrutturali strategici o rilevanti dovrà essere valutato in fase di pianificazione urbanistica tramite la realizzazione del secondo livello di approfondimento sismico.- Nel caso in cui il coefficiente di amplificazione sismica locale Fa risulti maggiore del valore di soglia comunale è obbligatoria l'esecuzione del terzo livello di approfondimento.
Z5	E' esclusa la possibilità di costruzioni a cavallo dei litotipi. In fase progettuale tale limitazione può essere rimossa qualora si operi in modo tale da avere un terreno di fondazione omogeneo.

C) NORMATIVA DERIVANTE DA VINCOLI DI CARATTERE GEOLOGICO

C.1 Norme di Attuazione PAI

Si specifica anzitutto che **la normativa derivante dalle Norme di Attuazione del Piano Assetto Idrogeologico vigente prevale, qualora sia più restrittiva, sulle norme geologiche di attuazione elencate nella tabella A2.**

Per l'applicazione della normativa PAI si deve fare riferimento ai perimetri riportati nella carta dei vincoli di carattere geologico (Tavola G2 – G2 a,b,c) e nella carta del dissesto con legenda uniformata PAI (Tavola G5).

ZONA	NORMATIVA PIANO ASSETTO IDROGEOLOGICO Riferimento alle NTA
Fa – zona di frana attiva	Art.9, comma 2
Fq – area di frana quiescente	Art.9, comma 3
Fs – Area di frana stabilizzata	Art.9, comma 4
Ca – Area di conoide attivo non protetto	Art.9, comma 7
Cp- Area di conoide attivo parzialmente protetto	Art.9, comma 8
Cn – Area di conoide non recentemente riattivatosi o completamente protetto	Art.9, comma 9

Ee – aree a pericolosità molto elevata di esondazione	Art.9, comma 5
Eb – aree a pericolosità elevata di esondazione	Art.9, comma 6
Em – aree a pericolosità media o moderata di esondazione	Art.9, comma 6 bis
Ve – aree a pericolosità elevata o molto elevata per valanghe	Art. 9, comma 10
Fascia di deflusso della piena "Fascia A"	Art.29
Fascia di esondazione "Fascia B"	Art.30
Area di inondazione per piena catastrofica "Fascia C"	Art.31

D) AREE DI SALVAGUARDIA DELLE CAPTAZIONI AD USO IDROPOTABILE

(Riferimento cartografico: carta dei vincoli)

- Sorgenti captate: sono individuate le posizioni delle sorgenti ad uso idropotabile presenti sul territorio comunale. Il cerchio corrisponde alla zona di tutela assoluta (raggio 10 m dall'opera di presa) ai sensi del D.lgs.152/2006.
- Fascia di rispetto delle captazioni ad uso idropotabile vigenti: sono riportate le zone di rispetto definite in base al criterio geometrico (involuppo tra arco di cerchio di 200 m di raggio, con centro in corrispondenza della sorgente, a monte dell'opera di presa, e isoipsa passante per il centro della sorgente). In queste zone valgono i vincoli

e i divieti elencati all'Art. 94 del D.lgs 152/2006 e le disposizioni specifiche esplicitate nella D.G.R. n. 12693 del 10 aprile 2003.

E) VINCOLI DI POLIZIA IDRAULICA

Nelle fasce di rispetto del reticolo idrico individuate nello studio del reticolo idrico minore vigente vale la relativa normativa di polizia idraulica, alla quale si rimanda per ogni dettaglio.

F) GEOSITI

Nell'ambito del Parco "Riserva Naturale delle Marmitte dei Giganti" valgono specifiche normative di tutela del patrimonio naturale alle quali si rimanda.
