



COMUNE DI MANGO

Provincia di Cuneo

Variante Strutturale n.2 al P.R.G. per adeguamento al Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico

PROGETTO DEFINITIVO

Verifiche di compatibilità idraulica ed idrogeologica ai sensi dell'art. 18 della Deliberazione n.1/99 dell'Autorità di Bacino del fiume Po: "Adozione del progetto di piano stralcio per l'assetto idrogeologico"

L.R. n.56/77 - Circolare P.G.R. n.16/URE del 18.07.1989

Circolare P.G.R. n.7/LAP del 8.05.1996 e relativa Nota Tecnica Esplicativa

1 - RELAZIONE E NORMATIVA GEOLOGICA

Elaborati di progetto:

1 - RELAZIONE E NORMATIVA GEOLOGICA

Tav. 1: CARTA GEOMORFOLOGICA, DEI DISSESTI, DELLA DINAMICA FLUVIALE E DEL RETICOLO IDROGRAFICO MINORE, scala 1:10.000.

Tav. 2: CARTA DI SINTESI DELLA PERICOLOSITA' GEOMORFOLOGICA E DELL'IDONEITA' ALL'UTILIZZAZIONE URBANISTICA, scala 1:10.000.

Il geologo

O. Costagli

Mango, Aprile 2009

Indice

1. *PREMESSA*
2. *NORMATIVA GENERALE DI CARATTERE GEOLOGICO*
3. *NORME IN MATERIA DI ACQUE SOTTERRANEE*
4. *AREE DI PERTINENZA DEI CORSI D'ACQUA*
5. *COSTRUZIONI ED INTERVENTI DI SCAVO SUI VERSANTI*



Il concentrico di Mango

1. PREMESSA

La presente Variante è stata predisposta a seguito delle recenti normative regionali e statali in materia di pianificazione urbanistica e di rischio idrogeologico compatibile. Ottempera, pertanto, a quanto richiesto, in materia geologico-urbanistica, dalla Circolare P.G.R. n.7/LAP dell'8.05.1996 e relativa Nota Tecnica Esplicativa del Dicembre 1999.

Ai sensi dell'art. 18 della Legge 18.05.89 n.183 l'Amministrazione Comunale di Mango intende, con la qui presente documentazione geologico tecnica allegata al Progetto di Variante, procedere anche alla formulazione e proposta delle osservazioni cartografiche e normative al PAI.

Il Comune di Mango è inserito nell'elenco dei comuni per classi di rischio (art. 7 delle Norme d'Attuazione PAI) con classe di rischio totale, per attività fluvio-torrentizie e frana, pari a: **R4.**

Il rischio per la classe R4 è definito molto elevato dal PAI, che recita: "*Sono possibili la perdita di vite umane e lesioni gravi alle persone, danni gravi agli edifici e alle infrastrutture, danni al patrimonio culturale, la distruzione di attività socio-economiche*".

Le indagini di carattere geologico-applicativo svolte in precedenza sono contenute nella Variante n.1 al P.R.G.C., redatta ai sensi della Circolare P.G.R. n.7/LAP-1996 e relativa Nota Tecnica Esplicativa.

Le allegate due tavole:

Tav. 1: CARTA GEOMORFOLOGICA, DEI DISSESTI, DELLA DINAMICA FLUVIALE E DEL RETICOLO IDROGRAFICO MINORE, scala 1:10.000.

Tav. 2: CARTA DI SINTESI DELLA PERICOLOSITA' GEOMORFOLOGICA E DELL'IDONEITA' ALL'UTILIZZAZIONE URBANISTICA, scala 1:10.000.

sostituiscono la Tav. 2 e la Tav. 4 del vigente strumento urbanistico. L'allegata Carta dei dissesti (Tav. 1) aggiorna il quadro del dissesto ai sensi della Delib. n.18/2001 dell'Autorità di Bacino del fiume Po.

2. NORMATIVA GENERALE DI CARATTERE GEOLOGICO

- Articolo 1. Nelle aree urbane ed extraurbane individuate in **Classe II** sono consentiti tutti gli interventi edilizi e urbanistici compatibili con le condizioni di moderata pericolosità che contraddistinguono questa classe.
- Articolo 2. Tutti gli interventi di nuova edificazione ricadenti in **Classe II** dovranno essere congruenti con l'eventuale potenziale situazione di rischio, con indicati in modo dettagliato gli accorgimenti tecnici atti a superare quest'ultima. Tali accorgimenti saranno esplicitati in una Relazione geologico-tecnica, comprendente l'analisi geomorfologica dell'intorno significativo, nonché geotecnica dei litotipi costituenti il versante o la base di fondazione dell'opera. La Relazione geologico-tecnica dovrà fare esplicito riferimento al D.M. 11.03.1988. Il rispetto del D.M. 11.03.88 dovrà comunque essere garantito in tutti gli altri tipi d'intervento: manutenzione straordinaria, ristrutturazione, ampliamento, sopraelevazione, mutamento di destinazione d'uso, ecc...
- Articolo 3. Gli interventi previsti non dovranno incidere in modo negativo sulle aree limitrofe, né condizionarne la propensione all'edificabilità. Pertanto si dovranno prevedere ed evitare situazioni che pregiudichino la fruibilità dei terreni adiacenti per motivi vari, tra cui sbancamenti eccessivi o non risarciti al piede, riporti di terreno non stabilizzato sui versanti, sbarramenti e ritombamenti di compluvi, immissione di acque concentrate su versanti, assenza o carenza di rete di drenaggio superficiale, opere e difese spondali che tendono ad orientare la corrente su proprietà confinanti o indirizzino l'eventuale esondazione sui terreni degli opposti frontisti, ecc...
- Articolo 4. Nell'ambito della **Classe II** saranno sempre possibili interventi di nuova edificazione e di ampliamento con verifiche locali di profondità, giacitura e stato di conservazione del substrato di fondazione. Ogni nuova opera d'arte impegnativa (es. P.E.C., edifici pubblici, ecc...) dovrà essere preceduta da adeguate ed approfondite verifiche ed analisi.



- Articolo 5. Nelle aree individuate in **Classe III** indifferenziata gli interventi edilizi ammessi, riferiti all'esistente, sono i seguenti: manutenzione dell'esistente, restauro, ristrutturazione, cambi di destinazione d'uso, adeguamenti igienico-funzionali che consentano una più razionale fruizione degli edifici esistenti quali la realizzazione di ulteriori locali, il recupero di preesistenti locali inutilizzati, pertinenze quali box, ricovero attrezzi, ecc...
- Articolo 6. Nelle aree individuate in **Classe III** indifferenziata gli interventi edilizi ammessi, riferiti alle attività agricole presenti sui versanti, sono i seguenti: possibilità di realizzare nuove costruzioni che riguardino in senso stretto edifici per attività agricole e residenze rurali connesse alla conduzione aziendale, purché le condizioni di pericolosità dell'area lo consentano tecnicamente.
- Articolo 7. Prescrizioni per gli interventi in **Classe III** indifferenziata: Le ristrutturazioni, gli ampliamenti ed i cambi di destinazione d'uso saranno condizionati all'esecuzione di studi di compatibilità geomorfologica comprensivi di indagini geologiche e geotecniche mirate a definire localmente le condizioni di pericolosità e di rischio ed a prescrivere, se ritenuto necessario, gli accorgimenti tecnici atti alla loro mitigazione. Nuovi edifici per attività agricole e residenze rurali dovranno risultare non diversamente localizzabili nell'ambito dell'azienda agricola e la loro fattibilità verificata ed accertata da opportune indagini geologiche, idrogeologiche e, se necessario, geognostiche dirette di dettaglio, in ottemperanza a quanto previsto dalla Circolare 16/URE-1989 e dal D.M. 11.03.88.



- Articolo 8. Nelle aree individuate in **Classe III-A** comprendenti edifici rurali sparsi ed aziende agricole efficienti, ricadenti entro settori di frana quiescente o molto antica, gli interventi edilizi ammessi, riferiti all'esistente, sono normati dall'art.9, punto 3, delle Norme di Attuazione del PAI, e risultano i seguenti:

- interventi di manutenzione, restauro e risanamento conservativo;
- interventi di ampliamento degli edifici esistenti per adeguamento igienico-funzionale;
- interventi di ampliamento e ristrutturazione di edifici esistenti;
- cambi di destinazione d'uso necessari per gli interventi di ampliamento degli edifici esistenti;
- possibilità di realizzare nuove costruzioni che riguardino, esclusivamente, edifici per attività agricole.

Questi interventi debbono sempre essere preceduti da indagini puntuali che n'attestino la compatibilità con le condizioni del dissesto.

Articolo 9. Nelle aree individuate in **Classe III-A** non sono ammessi nuovi edifici abitativi, sia rurali che civili.



Articolo 10. Nelle aree individuate in **Classe III-A-1** gli interventi edilizi ammessi, riferiti all'esistente, sono i seguenti:

- Per le aree individuate nella Tav. 1 come aree coinvolgibili da dissesti (**Fa, Fq, Ee**) non sono ammessi interventi di nuova edificazione (definiti dalla Circolare P.G.R. n.5/SG/URB del 27.04.84), sia civile che rurale, e cioè: nuovi edifici, nuove unità abitative, ampliamenti, sopraelevazioni. E' consentita la sola manutenzione dell'esistente e gli interventi ammessi all'art. 9 delle Norme di attuazione al PAI.
- Per le aree esterne alle aree in dissesto non sono ammessi interventi di nuova edificazione, sia civile che rurale. Sull'esistente sono ammessi gli interventi che non aumentino il carico antropico e urbanistico: manutenzione, restauro, risanamento conservativo, ristrutturazione. Questi interventi debbono sempre essere preceduti da indagini puntuali che n'attestino la compatibilità con le condizioni del dissesto.

Articolo 11. Nelle aree individuate in **Classe III-A-1** sono sempre ammesse le pratiche agricole, le sistemazioni superficiali finalizzate alla rinaturalizzazione e alla costituzione e fruizione di parchi naturalistici, gli interventi di ripristino e di formazione di opere di difesa idraulica, di consolidamento dei versanti e di sistemazione ambientale.



Articolo 12. Piccole costruzioni di tipo agricolo (*c.d. ciabot*), finalizzate all'esclusiva conduzione di appezzamenti di terreno da parte dei conduttori agricoli su terreni in attualità di coltivazione, aventi superficie coperta non superiore ad un massimo di metri quadrati 30 e comportanti un volume di scavi inferiore a 50 metri cubi, possono essere realizzate nelle aree di **Classe III, III-A e III-A-1**, escluse le aree perimetrale in dissesto (Fa, Fq, Ee). Tali costruzioni dovranno risultare impostate su di un unico piano terra e realizzate senza comportare eccessivi scavi o riporti di terreno. Una perizia geologico-tecnica, a seguito di verifiche locali, ne dovrà attestare la compatibilità con le eventuali condizioni di dissesto idrogeologico del versante.



Articolo 13. La **Relazione geologico-tecnica** deve essere redatta da un tecnico abilitato all'esercizio della professione di Geologo, a norma della Legge n.112/1963 e Legge n.616/1996 e deve analizzare ed illustrare quanto segue:

- i. Planimetria di dettaglio dell'area d'intervento estesa ad un intorno significativo, in scala adeguata e curve di livello.
- ii. Inquadramento geologico e geomorfologico, attraverso elaborati cartografici e descrittivi.
- iii. Indagini geognostiche che consentano di definire, attraverso la determinazione delle caratteristiche meccaniche dei terreni, la scelta di adeguate tipologie di fondazione. Devono pertanto essere effettuate le indagini sufficienti a descrivere le caratteristiche del volume di terreno interessato direttamente e indirettamente dalle opere in progetto.

- iv. Elaborati originali relativi a prove in sito e in laboratorio, descrizione dei metodi d'indagine.
- v. Relazione illustrativa e conclusioni.
- vi. Per interventi su pendio, valutazioni e verifiche di stabilità, secondo quanto previsto dal D.M. 11.03.1988.



Articolo 14. Gli elaborati e le indagini dovranno essere firmati, ciascuno per le proprie competenze, da esperti in materia geologica, geotecnica e geotecnico-strutturale (interazione struttura-terreno).



Articolo 15. Le scelte progettuali dovranno essere sempre motivate e correlate da adeguate indagini puntuali sui terreni, così come previsto dalla normativa di legge e di tutela ambientale, qui di seguito brevemente menzionata.

D.M. 11.03.1988:

Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione ed il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione.

e relativa Circolare del Presidente della Giunta Regionale del 18.05.1990, n.11/PRE, esplicativa sugli adempimenti in ordine all'applicazione del D.M. suddetto.

L.R. n.45 del 9.08.1989:

Nuove Norme per gli interventi da eseguire in terreni sottoposti a vincolo per scopi idrogeologici. Abrogazione L.R. 12.08.1981, n.27.

Articolo 16. Legge 8.08.1985 n.431 (**Legge Galasso**). Risultano soggette a tutela ambientale, per una fascia di 150 metri, le sponde dei corsi d'acqua elencati nella Tavola 2. Risultano inoltre assoggettate a tutela ambientale tutte le

aree boscate presenti nel territorio comunale (per la definizione di bosco confr. art. 1, L.R. 45/89).

Articolo 17. Nelle aree sottoposte a vincolo per scopi idrogeologici tutti gli interventi edilizi, di trasformazione fondiaria da bosco - termine definito all'art. 1 della L.R. n.45/89 - in altra qualità di coltura o di terreni saldi in terreni soggetti a periodica lavorazione mediante lavori di scasso profondo, di riprofilatura dei versanti ed esecuzione di trincee drenanti, si dovranno rispettare e richiedere le autorizzazioni previste dall'art. 2 "*Categorie di opere e deleghe*" della LR. n.45/89.

Articolo 18. Nei progetti riferiti alle opere di urbanizzazione dovranno essere indicati gli interventi rivolti al miglioramento idrogeologico dell'area, eventualmente prescritti nelle Schede riportate nella Relazione Geologico Tecnica sulle aree di nuova espansione urbanistica allegate al progetto di Variante.

3. NORME IN MATERIA DI ACQUE SOTTERRANEE

Articolo 19. La ricerca e l'uso delle acque sotterranee, sia a scopi potabili che industriali o irrigui, è soggetta ai disposti della Legge Regionale n.22 del 30.04.1996: "*Ricerca, uso e tutela delle acque sotterranee*".

Si rammenta che la suddetta legge ha abrogato le leggi regionali n.4/1994 e n.82/1995. L'Amministrazione Provinciale, Servizi Tecnici - Sezione Idraulica, ha redatto e riassunto in un apposito elaborato le procedure e la documentazione necessaria ai fini dell'ottenimento dell'autorizzazione alla ricerca e sfruttamento, nonché, per gli usi potabili, all'individuazione delle aree di tutela assoluta e di rispetto ai sensi dell'art. 8, comma 3 della L.R. n.22 del 30.04.96.

Articolo 20. Per i pozzi e le sorgenti ad uso potabile eventualmente presenti nel territorio comunale si applicano le aree di salvaguardia di cui all'art. 8, lettera d) del D.P.R. 236/88, distinte in zona di tutela assoluta e zona di rispetto. Le suddette due perimetrazioni dovranno essere riportate nelle tavole di piano.

4. AREE DI PERTINENZA DEI CORSI D'ACQUA

Articolo 21. I corsi d'acqua a sedime demaniale, ai sensi del R.D. n.523/1904, sono sottoposti ad una fascia di tutela assoluta di **metri 4** ed una fascia d'inedificabilità di **metri 10**, misurate dal limite del demanio o loro sponde incise. Sono sempre vigenti le eventuali disposizioni più restrittive derivanti dalla perimetrazione delle Classi terze d'idoneità urbanistica.



Articolo 22. Per quanto riguarda gli interventi di **polizia idraulica**, quali taglio di alberi ed arbusti, manutenzione, pulizia, riparazione delle sponde e argini, rimozione degli ingombri, dovrà essere fatto riferimento al Codice Civile, sez. IX "Delle acque":

art. 915. "Riparazione di sponde ed argini"

art. 916: "Rimozione degli ingombri"

art. 917: "Spese per la riparazione, costruzione o rimozione"



Articolo 23. Per la realizzazione di nuovi ponti o rifacimento di quelli esistenti si dovrà fare riferimento ai criteri di

compatibilità idraulica, prescrizioni ed indirizzi emanati dall'Autorità di Bacino nelle apposite Direttive di piano facenti parte integrante delle Norme di Attuazione:

- *Direttiva sulla piena di progetto da assumere nelle aree fluviali del bacino del Po.*
- *Direttiva contenente i criteri per la valutazione della compatibilità idraulica delle infrastrutture pubbliche e di interesse pubblico all'interno delle fasce A e B.*

Articolo 24. Per quanto riguarda gli interventi ricadenti lungo i corsi d'acqua dovranno essere considerate le caratteristiche idrologiche e idrauliche dell'asta fluviale o torrentizia. Le strutture dovranno essere progettate tenendo conto della tendenza evolutiva del corso d'acqua. Per la realizzazione di opere di difesa idraulica si dovrà fare riferimento agli indirizzi emanati dall'Autorità di Bacino nell'apposita Direttiva di Piano facente parte integrante delle Norme di Attuazione:

- *Direttiva per la progettazione degli interventi e la formulazione di programmi di manutenzione.*

Articolo 25. In nessun caso deve essere permessa l'occlusione, anche parziale, dei corsi d'acqua tramite discariche o riporti vari. Analogamente è fatto divieto di realizzare riporti, ritombamenti e rilevati strutturali, non finalizzati alla pubblica utilità, in corrispondenza delle zone di testata dei compluvi e dei bacini idrografici.

Articolo 26. La copertura dei corsi d'acqua principali e del reticolo idrografico minore, individuato nella Tav. 1, mediante tubi o scatolari chiusi, **non è ammessa**, salvo che per la formazione di accessi carrai, nel qual caso dovrà essere prodotta verifica della sezione di deflusso e relativi franchi di sicurezza.

Articolo 27. Le opere di attraversamento stradale sui corsi d'acqua dovranno essere realizzate possibilmente mediante ponti, in maniera tale che la larghezza della sezione di deflusso non vada in modo alcuno a ridurre la larghezza dell'alveo misurata a monte dell'opera; questo indipendentemente dalle risultanze della verifica della portata di massima piena. Dovranno quindi essere evitate le tipiche tipologie costruttive costituite da un manufatto tubolare (o d'altra sezione) metallico o cementizio di varia se-

zione inglobato in un rilevato in terra con o senza parti in cemento armato. La realizzazione del ponte a tutta sezione si rende necessaria al fine di tenere in debita considerazione le portate liquido-solido conseguenti all'apporto solido dei materiali franati dalle sponde e prelevati dall'alveo, che contribuiscono in maniera determinante al raggiungimento di elevati livelli di piena.

5. COSTRUZIONI ED INTERVENTI DI SCAVO SUI VERSANTI

- Articolo 28. Per le edificazioni su terreni in pendenza non è ammesso lo scavo o riporto di terra che comporti la costruzione di muri od opere di contenimento d'altezza superiore a **metri 3.00**.
- Articolo 29. E' fatto divieto di realizzare sbancamenti successivi su terrazzi o gradonate.
- Articolo 30. I muri di contenimento che s'innalzano a ridosso delle nuove costruzioni non possono distare dalle stesse meno di **metri 3.0**.
- Articolo 31. Nel caso di **esistenti edifici**, particolarmente quelli più vetusti, posti su versanti a potenziale rischio di frana per liquefazione della cotica vegetale-agraria o aventi muro perimetrale retrostante posto a diretto contatto con il terrapieno (es. caso di edificio posto direttamente contro lo scavo di sbancamento), ad esclusivo fine di risanamento e/o d'aumento della sicurezza dal rischio di colate di detrito, è consentita la realizzazione di uno scavo di sbancamento con relativo muro di sostegno, retrostante l'edificio, di altezza ritenuta idonea dal progettista.
- Articolo 32. Gli interventi di scavo sui versanti dovranno prevedere adeguate opere di risarcimento al piede, di stabilizza-

zione del fronte di scavo e del suo ciglio, nonché fornire adeguate garanzie per la stabilità dei terreni e manufatti sovrastanti. A tale proposito, per gli interventi più significativi, si dovranno produrre le verifiche di stabilità del versante previste dal D.M. 11.03.1988.

Articolo 33. Le suddette norme si applicano a tutti gli interventi di scavo su versante, sia risarciti al piede che non, ma non agli interventi finalizzati a sistemazioni agro-silvo-pastorali e di consolidamento dei versanti autorizzati ai sensi della Legge Regionale n.45/89.