



COMUNE DI COSSANO BELBO

Provincia di Cuneo

Variante Strutturale n.3 al P.R.G.C.

Legge Regionale n.1/2007

VERIFICHE DI COMPATIBILITÀ IDRAULICA ED IDROGEOLOGICA

AGGIORNAMENTO DEL QUADRO DEL DISSESTO AI SENSI DELL' ART. 18 DELLE NORME DI ATTUAZIONE DEL PAI

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

RELAZIONE E NORMATIVA GEOLOGICA

Elaborati di progetto:

- RELAZIONE E NORMATIVA GEOLOGICA
- ANALISI DEL RISCHIO IDRAULICO NELLA FASCIA FLUVIALE DEL TORRENTE BELBO E TRIBUTARI PRINCIPALI (ing. A. Selleri)
- Tav. 1: CARTA GEOMORFOLOGICA, DEI DISSESTI, DELLA DINAMICA FLUVIALE E DEL RETICOLO IDROGRAFICO MINORE, scala 1: 10.000.
- Tav. 2: CARTA DEI CORSI D'ACQUA MAGGIORMENTE SIGNIFICATIVI E DELLE OPERE DI DIFESA IDRAULICA REALIZZATE, scala 1: 10.000.
- Tav. 3: CARTA DI SINTESI DELLA PERICOLOSITA' GEOMORFOLOGICA E DELL'IDONEITA' ALL'UTILIZZAZIONE URBANISTICA, scala 1: 10.000.

STUDIO GEOLOGICO

dott. Orlando COSTAGLI

Via Pedona 5 12100 Cuneo

tel. 0171 491644

geologocostagli@tin.it

www.costagli.it

Il geologo

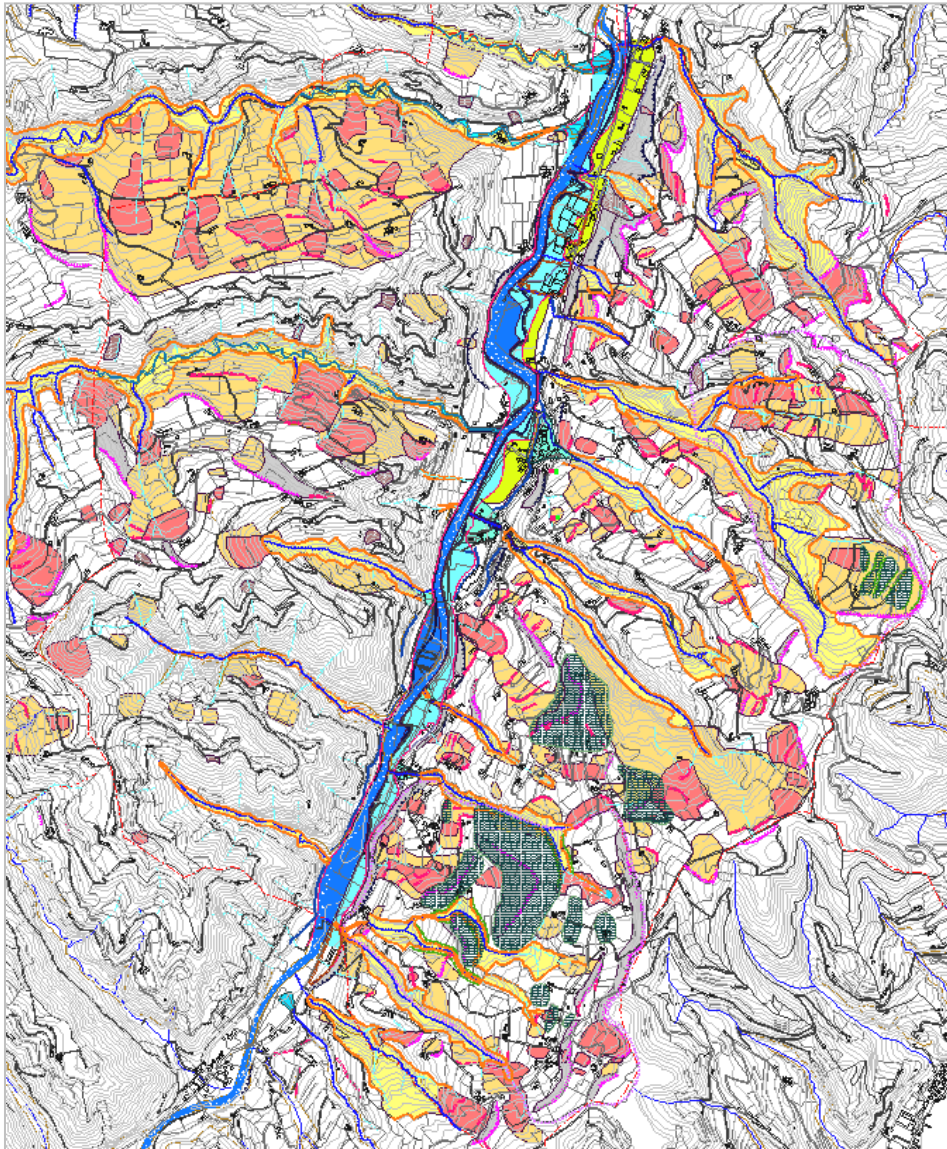
O. Costagli

Cossano Belbo, Febbraio 2012

Indice

1. ***PREMESSA***
2. ***PERICOLOSITA' DEL TORRENTE BELBO***
3. ***CLASSI D'IDONEITA' URBANISTICA***
4. ***Legge 2/02/1974 n.64 e Legge Regionale 12/03/1985 n.19***
5. ***PIANO COMUNALE DI PROTEZIONE CIVILE***
6. ***SETTORE DI FONDOVALLE IN CLASSE III-B2***
7. ***TRATTO TOMBINATO DEL RIO DI SANTA MARIA***
8. ***NORMATIVA GENERALE DI CARATTERE GEOLOGICO***

Quadro generale del dissesto nel Comune di Cossano Belbo



1. PREMESSA

Il Comune di Cossano Belbo figura nell'elenco dei Comuni dichiarati **esonerati** dal PAI (art. 2, comma 3, Delib. 17/2003 del C.I. dell'Autorità di Bacino del fiume Po).

Tuttavia, l'attuale Variante Strutturale n.3 si basa su studi di carattere geomorfologico predisposti fin dal 1996, tali da poter tenere conto delle più recenti direttive in materia emerse con la pubblicazione del Piano per l'Assetto Idrogeologico (PAI) adottato con Deliberazione n.18 del 26.04.2001 dal C.I., in particolare per quanto riferibile alle verifiche di compatibilità idraulica.

Ai sensi dell'art. 18 della Legge 18.05.89 n.183 l'Amministrazione Comunale di Cossano Belbo intende, con la qui presente documentazione geologico tecnica allegata al Progetto di Variante, procedere all'aggiornamento del quadro del dissesto del proprio territorio comunale, basandosi su rilievi di maggior dettaglio ed analisi di compatibilità idraulica condotte con le procedure raccomandate dal PAI. Un notevole contributo è stato inoltre fornito dalle basi catastali e C.T.R. numeriche e georeferenziate e dall'ortofoto digitale georeferenziate (anni 1997, 2000 e 2009).

L'analisi effettuata ha tenuto in debito conto gli interventi di difesa idraulica fino ad oggi realizzati e collaudati lungo l'asta del T. Belbo e dei suoi principali immissari.

Il Comune di Cossano Belbo è inserito nella classe di rischio **R4**: molto elevato (art. 7 delle Norme d'Attuazione PAI).

Nella Classe R4: *"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"*.

La documentazione a carattere geologico che segue integra la nostra precedente Relazione geologico-tecnica generale: *Quadro generale dei dissesti presenti nel territorio comunale*, redatta nell'Ottobre 1997 e contenente, tra l'altro:

- ✓ la documentazione di Banca Dati geologica;
- ✓ Tav. 1: Carta geologica, 1:10.000;
- ✓ Tav. 2: Carta geomorfologica, dei dissesti, della dinamica fluviale e del reticolo idrografico minore, 1:10.000;
- ✓ Tav. 3: Carta geoidrologica, 1:10.000;
- ✓ Tav. 4: Carta di sintesi della pericolosità geomorfologica e dell'idoneità all'utilizzazione urbanistica, 1:10.000;
- ✓ Tav. 5: Carta riepilogativa dell'idoneità all'utilizzazione urbanistica di fabbricati isolati, 1:10.000.

Il presente lavoro aggiorna e sostituisce le Tavv. 2 e 4, mentre la Tav. 5 è soppressa in quanto si applicano le disposizioni derivanti dal PAI e dalla Circolare 7/LAP-1996. Il reticolo idrografico è meglio definito nella nuova Tavola 2: *Carta dei corsi d'acqua maggiormente significativi e delle opere di difesa idraulica realizzate*.

2. PERICOLOSITA' DEL TORRENTE BELBO

Per il Torrente Belbo sono state individuate le relative fasce di pericolosità con le procedure previste dall'Autorità di Bacino nella Direttiva PAI n.2: *"Direttiva sulla piena di progetto da assumere per le progettazioni e le verifiche di compatibilità idraulica"*.

Di conseguenza la Tavola 2 allegata al progetto della presente Variante Strutturale:

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

individua gli areali legati alla dinamica torrentizia e relativa loro pericolosità, dettagliata nel relativo studio idraulico a firma dell'Ing. Andrea Selleri:

"ANALISI DEL RISCHIO IDRAULICO NELLA FASCIA FLUVIALE DEL TORRENTE BELBO E TRIBUTARI PRINCIPALI"

L'analisi idraulica ha consentito la verifica di tutti i principali ponti presenti nel territorio comunale (paragr. 4.5 della Relazione idraulica), con i seguenti risultati:

- Tutti i ponti d'attraversamento del T. Belbo sono verificati anche alla piena avente $Tr=500$ anni.
- I due ponticelli sul Rio Tamiano sono verificati per $Tr=200$ anni.
- Il ponte sul Rio Vola-Vassa – strada Provinciale - non soddisfa le verifiche per $Tr=50$ anni (sono previsti interventi idraulici a monte della provinciale).

Le suddette valutazioni sono riepilogate nell'allegata Tavola 2:

"CARTA DEI CORSI D'ACQUA MAGGIORMENTE SIGNIFICATIVI E DELLE OPERE DI DIFESA IDRAULICA REALIZZATE"

Si evidenzia che l'analisi idraulica è stata affinata in corrispondenza dell'area produttiva a Nord di Cossano, tra il Rio Fango ed il Rio Salone, area di primaria importanza per l'economia del territorio, al fine di garantire, per tutte le attività produttive-artigianali, elevati gradi di sicurezza idraulica per gli edifici e le attività svolte.

L'intera documentazione idraulica è stata messa a confronto con lo studio idraulico di Hydrodata Spa. (2009) eseguito lungo l'asta del T. Belbo per conto dell'Autorità di Bacino:

“Valutazione delle condizioni di sicurezza idraulica del Torrente Belbo e dei tratti terminali dei due affluenti principali (rio Nizza e rio Tinella) e caratterizzazione dell’assetto morfologico ed ambiente dell’alveo inciso”

Per il territorio di Cossano Belbo il suddetto studio prende esclusivamente in considerazione gli effetti della piena dell’evento alluvionale del Novembre 1994. Nella definizione e limiti delle classi d’idoneità urbanistica ci si è basati su questo studio, includendo tutte le aree esondate nelle Classi Terze d’idoneità urbanistica (III-A e III-B2).

3. CLASSI D'IDONEITA' URBANISTICA

Le nuove Classi d’idoneità urbanistica, in sostituzione delle vigenti, derivano dagli approfondimenti idraulici e geomorfologici e sono conformi alle direttive della Circolare P.G.R. n.7/LAP del 8.05.1996 e Nota Tecnica Esplicativa del Dicembre 1999.

CLASSE IIp - Pericolosità geomorfologica moderata.

Aree idonee a nuovi insediamenti.

Porzioni del fondovalle Belbo e dei medi e bassi terrazzi alluvionali, nelle quali le condizioni di moderata pericolosità geomorfologica possono essere agevolmente superate attraverso l'adozione ed il rispetto di modesti accorgimenti tecnici esplicitati a livello di N.T.A. ispirate alle prescrizioni tecniche sulle costruzioni (D.M. 14/01/2008 e D.M. 11.03.1988) e realizzabili a livello di progetto esecutivo esclusivamente nell'ambito del singolo lotto edificatorio o dell'intorno significativo.

Entro queste aree può essere prescritta la sopraelevazione del piano di campagna compatibile con la piena avente $T_r=500$ anni, maggiorata di un franco minimo, come indicato nelle singole schede relative alle aree di nuova trasformazione urbanistica. Le schede di nuova trasformazione urbanistica possono, inoltre, riportare ulteriori prescrizioni e raccomandazioni.

Classe IIc - Pericolosità geomorfologica moderata.

Aree idonee a nuovi insediamenti.

Porzioni di territorio del settore collinare nelle quali le condizioni di moderata pericolosità geomorfologica possono essere agevolmente superate attraverso l'adozione ed il rispetto di modesti accorgimenti tecnici esplicitati a livello di N.T.A. ispirate alle prescrizioni tecniche sulle costruzioni (D.M. 14/01/2008 e D.M. 11.03.1988) e realizzabili a livello di progetto esecutivo esclusivamente nell'ambito del singolo lotto edificatorio o dell'intorno significativo.

Classe III-B2 - Pericolosità geomorfologica da elevata a molto elevata.

Aree con prescrizioni vincolanti.

Porzioni di territorio edificate del fondovalle Belbo, coinvolte dall'evento alluvionale del Novembre 1994, caratterizzate dai seguenti fattori idraulici ed interventi di riassetto territoriale:

- aree esterne alla Fascia Tr=200 anni valutata con criterio idraulico a seguito delle opere di riassetto territoriale di carattere pubblico già completate dal MagisPo, Comunità Montana e Comune di Cossano;
- aree esterne alla Fascia Tr=500 anni valutata con criterio idraulico.

Entro queste aree sarà possibile la realizzazione di nuove edificazioni, ampliamenti o completamenti alle seguenti condizioni:

- certificazione asseverata, da parte di un tecnico qualificato, dell'efficienza idraulica delle opere di difesa spondale realizzate a difesa dell'area;
- sopraelevazione del piano di campagna compatibile con la piena avente Tr=500 anni, maggiorata di un franco minimo pari a metri 0,50 o, in alternativa, sopraelevazione alla medesima quota della livelletta della Strada Provinciale di Valle Belbo prospiciente.
- divieto di realizzare piani interrati o seminterrati, ad esclusione di vani tecnici non altrimenti localizzabili.

Classe III-A - Pericolosità geomorfologica da elevata a molto elevata.

Aree non idonee a nuovi insediamenti.

Porzioni di territorio inedificate, ma con possibile presenza di edifici sparsi che presentano caratteri geomorfologici o idrogeologici che le rendono inidonee a nuovi insediamenti ed ampliamenti dell'esistente: aree dissestate, in frana attiva (Fa), in frana quiescente (Fq), aree alluvionabili da acque di esondazione ad elevata energia e/o battente a pericolosità molto elevata o elevata (Ee, Eb), aree di conoide attivo (Ca) ed aree caratterizzate da fattori geomorfologici e geotecnici fortemente penalizzanti.

Gli interventi edilizi ammessi si differenziano a seconda della tipologia di dissesto presente e sono normati dall'art. 9 delle Norme d'attuazione al P.A.I.:

- per le aree in frana attiva (Fa) si fa riferimento al comma 2;
- per le aree in frana quiescente (Fq) si fa riferimento al comma 3;
- per le aree esondabili (Ee) si fa riferimento al comma 5;
- per le aree esondabili (Eb) si fa riferimento al comma 6;
- per le aree di conoide (Ca) si fa riferimento al comma 7.

Classe III (indifferenziata) Pericolosità geomorfologica da moderata ad elevata.

Aree non idonee a nuovi insediamenti salvo ulteriori analisi di dettaglio.

Porzioni di territorio inedificate, ma con possibile presenza di edifici sparsi, ritenute potenzialmente dissestabili: aree ad incerta stabilità, aree caratterizzate da fattori morfologici e geotecnici penalizzanti.

Interventi edilizi ammessi: manutenzione, restauro, ristrutturazione, adeguamento igienico-funzionale, cambi di destinazione d'uso, ma con esclusione di nuove unità abitative.

Possibilità di realizzare nuove costruzioni che riguardino in senso stretto edifici per attività agricole e residenze rurali connesse alla conduzione aziendale. Gli edifici 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.

4. Legge 2/02/1974 n.64 e Legge Regionale 12/03/1985 n.19

Il Comune di Cossano Belbo è incluso nell'elenco dei Centri Abitati Instabili Piemontesi, classificato a seguito della Legge 9/07/1908 n.445 con D.M. 28/07/1952 come centro abitato da consolidare per:

- Allagamenti e alluvionamenti del T. Belbo e Rio di Santa Maria. Presenza di una frana di scorrimento rotazionale nella zona NE del concentrico. Limitati crolli nella ripida parete situata a NW del concentrico.

L'art. 2 della Legge n.64/74 stabilisce che nessun intervento edilizio, salvo quelli di manutenzione ordinaria e di rifinitura, può essere eseguito senza la preventiva autorizzazione dell'Ufficio Tecnico della Regione (Circolare P.G.R. 31/12/1992, n.20/PRE).

A seguito delle Deliberazioni della Giunta Regionale n.ri 37-8397 e 38-8398 del 10/02/2003 sono divenuti di competenza provinciale i provvedimenti relativi al rilascio di autorizzazioni per la verifica di interventi costruttivi.

L'Amministrazione Provinciale, con Deliberazione di Giunta n.372 del 28/03/2003, ha individuato la nuova procedura per l'ottenimento dell'autorizzazione di tutti i lavori da effettuarsi negli abitati da consolidare, con esclusione solo delle opere di manutenzione ordinaria.

5. PIANO COMUNALE DI PROTEZIONE CIVILE

Il piano comunale di Protezione Civile dovrà essere redatto tenendo conto della criticità delle aree individuate nelle classi III-A e III indifferenziata, ma, soprattutto, per le aree edificate in Classe III-B2. All'interno di queste classi particolare attenzione dovrà essere posta per le zone a maggiore pericolosità, individuate nell'allegata Tavola 1 a carattere geomorfologico con le sigle:

Ee: pericolosità molto elevata per dissesti a carattere torrentizio

Eb: pericolosità elevata per dissesti a carattere torrentizio

Ca: pericolosità molto elevata per trasporto di massa su conoide

Fa: pericolosità molto elevata per presenza di frane attive

Fq: pericolosità elevata per presenza di frane quiescenti

6. SETTORE DI FONDOVALLE IN CLASSE III-B2

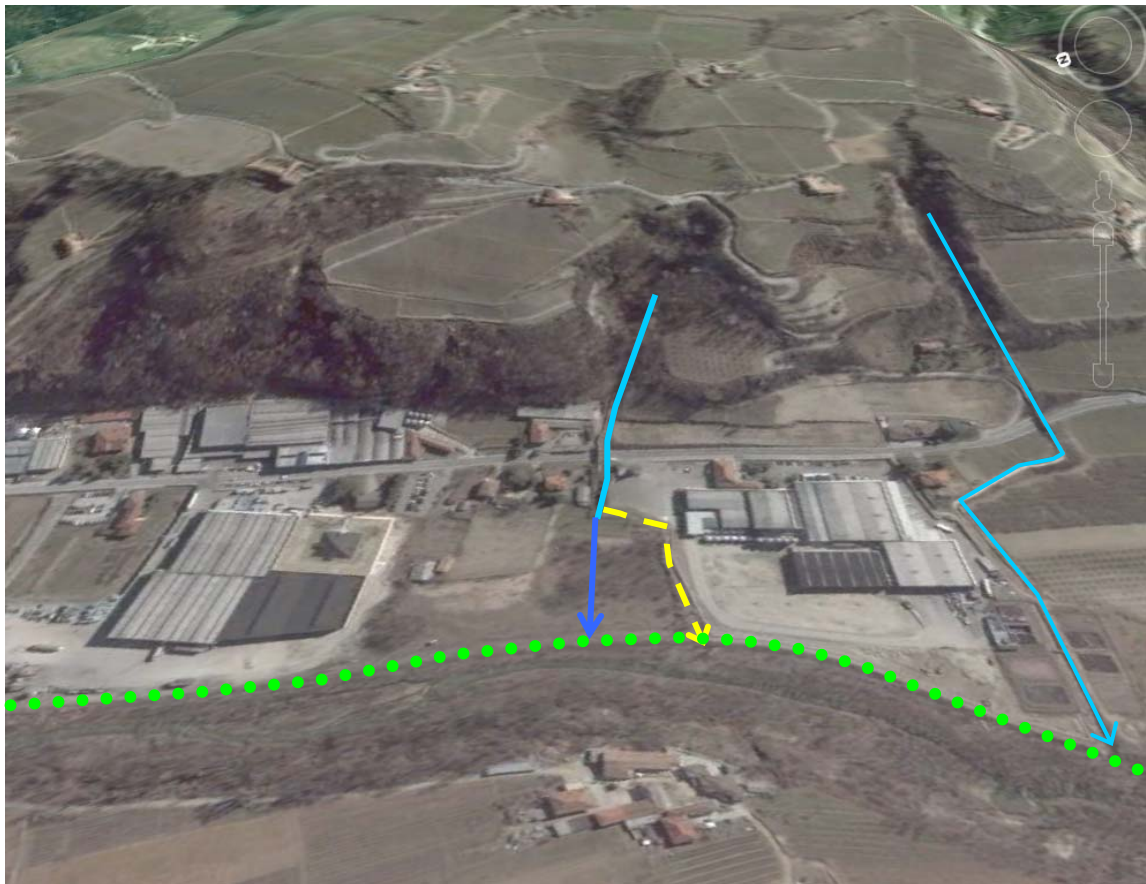


Fig. 1 – Vista generale dell'area produttiva inserita in Classe III-B2

- | | | | |
|-------------|-----------------|-----------|---------------------------|
| ● ● ● ● ● ● | argine T. Belbo | — — — — → | tratto dismesso Rio Fango |
| | | - - - - → | nuovo tracciato Rio Fango |

Questo settore è da ritenersi pressoché saturo, salve alcune aree residuali in previsione di eventuali ampliamenti delle due ditte ivi presenti: F.lli Martini Spa., a valle, e Toso Spa. a monte.

L'arginatura realizzata a seguito dell'evento alluvionale del Novembre 1994 è in grado di contenere la piena con $Tr=200$, mentre la piena con $Tr=500$ è, in alcuni punti, in grado di sormontarla o di non avere un adeguato franco di sicurezza.

Per questi motivi tutte le aree edificate ed i piazzali sono state realizzate con un sovrizzo minimo di circa 100 cm rispetto alla quota di testata dell'arginatura.

Si segnala, inoltre, che tutti gli edifici realizzati in queste aree presentano fondazioni su pali di grandi dimensioni.

7. TRATTO TOMBINATO DEL RIO DI SANTA MARIA



Fig. 2 – Rio di S. Maria, tratto tombinato.



Da una recente verifica il tratto tombinato del Rio di S. maria risulta percorribile ed ispezionabile. Allo stato attuale non risultano problematiche di intasamenti o urgenza di manutenzione.

A seguito degli eventi alluvionali del Novembre 1994 sono state realizzate due briglie, selettive e filtranti, poco a monte dell'imbocco (confr. Tav. 2).

Le presenti norme geologico-tecniche impongono una fascia di rispetto di metri 4,00 dalla sagoma esterna della condotta proiettata in superficie.

8. NORMATIVA GENERALE DI CARATTERE GEOLOGICO

Articolo 1. Nelle aree urbane ed extraurbane individuate in **Classe IIp e IIc**, sia di collina che di pianura, 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 IIp e IIc** 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, con verifiche locali di profondità, giacitura e stato di conservazione del substrato di fondazione. La Relazione geologico-tecnica dovrà fare esplicito riferimento alle nuove Norme Tecniche sulle Costruzioni (NTC) (D.M. 14/01/2008). Il rispetto del D.M. 14.01.2008 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 di riporti 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. Gli interventi ricadenti nella **Classe IIp** del fondovalle Belbo, sebbene localizzati su aree sufficientemente sopraelevate rispetto ai massimi eventi di piena o adeguatamente protetti da opere di difesa idraulica, richiedono, comunque, il rispetto delle seguenti norme vincolanti:

- rispetto delle eventuali prescrizioni riportate nelle schede di carattere geomorfologico relative alle singole aree di nuova trasformazione urbanistica (c.d. *terza fase* dalla Circolare n.7/LAP-1996).



Articolo 5. Nelle aree individuate in **Classe III-B2** nuove edificazioni, ampliamenti o completamenti sono ammessi alle seguenti condizioni:

- certificazione asseverata, da parte di un tecnico qualificato, dell'efficienza idraulica delle opere di difesa spondale realizzate a difesa dell'area;
- sopraelevazione del piano di campagna compatibile con la piena avente $Tr=500$ anni, maggiorata di un franco minimo pari a metri 0,50 o, in alternativa, sopraele-

vazione alla medesima quota della livelletta della Strada Provinciale di Valle Belbo prospiciente.

- divieto di realizzare piani interrati o seminterrati, ad esclusione di vani tecnici non altrimenti localizzabili.

Spetterà responsabilmente all'Amministrazione Comunale verificare, periodicamente, le condizioni di efficienza idraulica delle opere realizzate ed eventualmente subordinare il rilascio della concessioni edilizie al compimento degli interventi di manutenzione e pulizia degli alvei.

Articolo 6. Nelle aree individuate in **Classe III** indifferenziata gli interventi edilizi ammessi sono i seguenti:

- a) interventi idraulici e di sistemazione ambientale e dei versanti, ripristino delle opere di difesa esistenti, atti a ridurre i rischi legati alla dinamica fluvio-torrentizia e alla dinamica dei versanti; Sono ammesse tutte le pratiche colturali e forestali purché realizzate in modo tale da non innescare fenomeni di dissesto;
- b) relativamente agli eventuali fabbricati esistenti sono ammessi:
 - b₁) manutenzione ordinaria;
 - b₂) manutenzione straordinaria;
 - b₃) restauro e risanamento conservativo;
 - b₄) mutamento di destinazione d'uso in destinazioni a minor rischio geologico nelle quali non vi sia un aumento del carico antropico e/o non ci sia la presenza stabile di persone (punto 6.3 della N.T.E. alla C.P.G.R. 7/LAP);
 - b₅) ristrutturazione edilizia e ampliamento "una-tantum" (max 20%) del volume originario per adeguamento igienico, sanitario e funzionale; realizzazione dei volumi tecnici, dotazione di opere e/o volumi pertinenziali;
 - b₆) un modesto aumento del carico antropico solo se deriva da una più razionale fruizione degli edifici esistenti e solo a seguito di indagini puntuali e opere per la riduzione del rischio; il modesto aumento di carico antropico è ammesso ove si preveda la dismissione di locali a rischio (ad esempio dismissione di piani terra e utilizzazione di piani superiori) e comunque non deve comportare un aumento della SUL residenziale maggiore del 20% di quella esistente; non è ammesso l'aumento delle unità abitative esistenti.

Oltre a quanto previsto alle lettere precedenti, esclusivamente nella classe III non differenziata, è ammesso quanto previsto nella seguente lettera:

- c) la realizzazione di nuove costruzioni che riguardino in senso stretto edifici per attività agricole e residenze rurali connesse alla conduzione aziendale; tali edifici devono risultare non diversamente localizzabili nell'ambito dell'azienda agricola e la loro fattibilità deve essere verificata da opportune indagini geologiche.

La fattibilità degli interventi ai punti b₅, b₆, c, dovrà essere attentamente "verificata ed accertata" a seguito dell'espletamento di indagini di dettaglio, finalizzate alla valutazione dei caratteri geologici, idrogeologici e, qualora necessario, facendo ricorso a indagini geognostiche, in ottemperanza della Circolare Regionale 16/URE e NTC (D.M. 14/01/2008), secondo quanto indicato dalla N.T.E. alla Cir. PGR 7/LAP; tali studi dovranno contenere, nella fase esecutiva, le dettagliate prescrizioni relative alla mitigazione dei fattori di rischio presenti.

Per le opere d'interesse pubblico non altrimenti localizzabili varrà quanto previsto dall'art. 31 della L.R. 56/77.



Articolo 7. Le aree perimetrare in **classe III-A** comprendono porzioni di territorio inedificate, ma con possibile presenza di edifici sparsi, che presentano caratteri geomorfologici o idrogeologici che le rendono inidonee a nuovi insediamenti ed ampliamenti dell'esistente. All'interno di queste aree sono presenti varie forme di dissesto e di pericolosità geomorfologica, confluiti nel quadro di aggiornamento al P.A.I. rappresentato nell'allegata Tavole 1 "*Carta geomorfologica e dei dissesti*". Questi areali comprendono:

- frane attive (Fa);
- frane quiescenti (Fq);
- aree esondabili da acque ad elevata energia e/o battente (Ee, Eb);
- aree di conoide attivo o potenzialmente attivo non protetto (Ca);
- aree interessate da percorsi di valanga (Ve).

Sono, inoltre, ricompresi in questi areali le aree che, pur non rientrando nel quadro generale dei dissesti, sono caratterizzate da fattori geomorfologici e geotecnici fortemente penalizzanti (acclività >35°/70%, vicinanza ad aree con pericolosità geomorfologica, ecc..).

Articolo 8. Nelle aree individuate in **classe III-A** gli interventi edilizi ammessi, se ricadenti in areali perimetrati a pericolosità idrogeologica, sono normati dall'art. 9 delle Norme sovracomunali d'attuazione al P.A.I.:

- per le aree in frana attiva (Fa) si fa riferimento al comma 2;
- per le aree in frana quiescente (Fq) si fa riferimento al comma 3;
- per le aree esondabili (Ee) si fa riferimento al comma 5;
- per le aree esondabili (Eb) si fa riferimento al comma 6;
- per le aree di conoide (Ca) si fa riferimento al comma 7;

Per le aree esterne alle suddette perimetrazioni, non rientranti in aree in dissesto, non sono ammessi gli interventi che aumentino il carico antropico ed urbanistico, è consentita:

- b₁) manutenzione ordinaria;
- b₂) manutenzione straordinaria;
- b₃) restauro e risanamento conservativo;
- b₄) ristrutturazione edilizia e ampliamento "una-tantum" (max 20%) del volume originario per adeguamento igienico, sanitario e funzionale; realizzazione dei volumi tecnici, dotazione di opere e/o volumi pertinenziali;
- b₅) un modesto aumento del carico antropico solo se deriva da una più razionale fruizione degli edifici esistenti e solo a seguito di indagini puntuali e opere per la riduzione del rischio; il modesto aumento di carico antropico è ammesso ove si preveda la dismissione di locali a rischio (ad esempio dismissione di piani terra e utilizzazione di piani superiori) e comunque non deve comportare un aumento

della SUL residenziale maggiore del 20% di quella esistente; non è ammesso l'aumento delle unità abitative esistenti.

La fattibilità degli interventi al punto b₅ dovrà essere attentamente "verificata ed accertata" a seguito dell'espletamento di indagini di dettaglio, finalizzate alla valutazione dei caratteri geologici, idrogeologici e qualora necessario geotecnici, facendo ricorso a indagini geognostiche, in ottemperanza della Circolare Regionale 16/URE e NTC (D.M. 14/01/2008), secondo quanto indicato dalla N.T.E. alla C.P.G.R. 7/LAP; tali studi dovranno contenere, nella fase esecutiva, le dettagliate prescrizioni relative alla mitigazione dei fattori di rischio presenti.

Per le opere d'interesse pubblico non altrimenti localizzabili varrà quanto previsto dall'art. 31 della L.R. 56/77.

Articolo 9. Tutti gli interventi che eccedono la manutenzione debbono sempre essere preceduti da indagini puntuali che n'attestino la compatibilità con le condizioni del dissesto.

Articolo 10. Nelle aree individuate in **Classe III-A**, sia di collina che di pianura, 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 11. 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** e **III-A**, per queste ultime escluse le aree Fa e 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 12. 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 che prevedano significativi sbancamenti o riporti, valutazioni e verifiche di stabilità, secondo quanto previsto dalle NTC (D.M. 14/01/2008).



Articolo 13. Per interventi ricadenti in zone pianeggianti di fondovalle dovrà sempre essere verificata la soggiacenza della falda idrica rispetto ai piani di fondazione ed il grado d'addensamento intergranulare dei terreni di fondazione al fine di una corretta valutazione delle più opportune tipologie di fondazione.

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. 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 16. 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*".

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.



Articolo 17. I corsi d'acqua del territorio comunale a sedime demaniale e/o pubblico sono:

- # T. Belbo: acqua pubblica (n.60) a sedime demaniale.
- # Rio di Camo : acqua pubblica (n.72) a sedime demaniale.
- # Rio Tamiano: acqua pubblica (n.69) a sedime demaniale.
- # Rio Bisseglio/Lautonzo: acqua pubblica (n.70)

Per questi corsi d'acqua si applicano le restrizioni derivanti dalla Carta di sintesi della pericolosità (Tav. 3); se più restrittive si applicano le seguenti distanze:

- R.D. n.523/1904, art. 96, lett. f): metri 10 di rispetto e 4 metri di tutela assoluta.
- L.R. n.56/77, art. 29 comma 2°: metri 50.

Il tratto tombinato del Rio di Santa Maria, passante sotto il concentrico di Cossano Belbo, è disciplinato dall'art. 21 delle N.d.A. del P.A.I.: "*Adeguamento dei tratti tombinati dei corsi d'acqua naturali*". Per il tratto tombinato si applica una fascia di rispetto inedificabile di 4 metri dalla sagoma esterna della condotta proiettata in superficie.

Per i rii minori a sedime privato individuati in cartografia si applicano le restrizioni derivanti dalla Carta di sintesi della pericolosità (Tav. 3); se più restrittive si applica una fascia di rispetto inedificabile di 10 metri.



- Articolo 18. 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 19. 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 20. 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 21. In nessun caso deve essere permessa l'occlusione, anche parziale, dei corsi d'acqua tramite scariche o riporti vari. Analogamente è fatto divieto di realizzare riporti, ri-tombamenti e rilevati strutturali, non finalizzati alla pubblica utilità, in corrispondenza delle zone di testata dei compluvi e dei bacini idrografici.
- Articolo 22. La copertura dei corsi d'acqua principali e del reticolo idrografico minore, individuato nella Tav. 2, 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 23. 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 sezione 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-solidi 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.
- Articolo 24. In tutte le aree oggetto di interventi edilizi dovranno essere accuratamente progettate ed eseguite le opere relative al drenaggio delle acque meteoriche superficiali, profondo o sorgive, in modo che tutte le acque interessanti l'area oggetto d'intervento siano correttamente regimentate e convogliate esclusivamente nei loro impluvi naturali; inoltre dovrà essere verificato che la sistemazione proposta non aggravi la condizione di deflusso delle sezioni a valle dell'intervento.



- Articolo 25. 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 26. E' fatto divieto di realizzare sbancamenti successivi su terrazzi o gradonate.
- Articolo 27. I muri di contenimento che s'innalzano a ridosso delle nuove costruzioni non possono distare dalle stesse meno di **metri 3.0**.

- Articolo 28. 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 29. Gli interventi di scavo sui versanti dovranno prevedere adeguate opere di risarcimento al piede, di stabilizzazione 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 dalle NTC.