

# COMUNE DI ROCCABRUNA

Provincia di Cuneo

## VERIFICHE DI COMPATIBILITA' IDRAULICA E IDROGEOLOGICA

**Art. 18, comma 2, Deliberazione n. 1/99 Autorità di Bacino  
Piano di Assetto Idrogeologico (PAI)**

Legge 183/1989

L.R. 56/77 - Circolare P.G.R. n.16/URE 1989

Circolare P.G.R. n. 7/LAP dell' 8.5.1996

Nota Tecnica alla Circolare 7/LAP dell' 8.05.1996, Edizione Dicembre 1999

### 1) RELAZIONE GEOLOGICA descrittiva

Elaborati:

1) Relazione *Geologica* descrittiva

2) Relazione *Idrologica* e di *Verifica Idraulica*

Tav. 1: *Carta Geomorfologica, dei Dissesti, della Dinamica Fluviale e del Reticolo Idrografico Minore*

Tav. 2: *Carta di Sintesi della Pericolosità Geomorfologica e dell'Idoneità alla Utilizzazione Urbanistica*

GEOLOGO INCARICATO

**dott. Fabrizio CAMBURSANO**

Via Saluzzo n° 23

12025 DRONERO (CN)

Tel. - Fax: 0171 - 918060

E-mail: cambursano@geologi.it

22 maggio 2002

## **INDICE**

### 1) PREMESSA

### **PARTE PRIMA**

- 2) MATERIALE BIBLIOGRAFICO
- 3) INQUADRAMENTO
- 4) LINEAMENTI MORFOLOGICI
- 5) SITUAZIONE IDROGEOLOGICA
- 6) STUDI IDROLOGICI E IDROGEOLOGICI SUL RETICOLO IDROGRAFICO MINORE
- 7) LE CARTE TEMATICHE
  - 7.1. Carta geomorfologica, dei dissesti, della dinamica fluviale e del reticolo idrografico minore
  - 7.2. Carta di sintesi della pericolosità geomorfologica e dell'idoneità alla utilizzazione urbanistica

### **PARTE SECONDA**

- 8) INTERVENTI EDILIZI AMMESSI
- 9) NORMATIVA DI CARATTERE GEOLOGICO TECNICO
- 10) DOCUMENTAZIONE BANCA DATI GEOLOGICA E PAI

### **ALLEGATI ALLA PRESENTE RELAZIONE**

- A) Documentazione banca dati geologica
- B) Stralcio planimetrico dell'Atlante dei Rischi Idraulici e Idrogeologici allegato al PAI
- C) Schede delle frane

## 1. PREMESSA

Il Comune di Roccabruna risulta classificato nell'ambito del Piano di Assetto Idrogeologico (meglio noto come PAI), Atlante dei rischi idraulici, in classe di rischio R3.

L'appartenenza a tale classe di rischio ha consentito di accedere ad apposito finanziamento, *D.G.R. 15 settembre 2000 n. 1 - 819*, "Criteri e modalità per l'erogazione dei contributi ai comuni aventi titolo al finanziamento delle verifiche di compatibilità idraulica e idrogeologica da effettuarsi ai sensi dell'art. 18 comma 2 della Del. 1-99 dell'Autorità di Bacino (Piano di Assetto Idrogeologico)".

Le verifiche, estese a tutto il territorio comunale, hanno permesso di giungere alla stesura di due tematismi fondamentali quali:

- *Carta geomorfologica, dei dissesti, della dinamica fluviale e del reticolo idrografico minore;*
- *Carta di sintesi della pericolosità geomorfologia e dell'idoneità all'utilizzazione urbanistica.*

Viene considerata valida la Carta Geologica a corredo del Vigente PRGC, redatta dallo scrivente (gennaio 1999). Non vengono segnalati fenomeni valanghivi; non si è pertanto proceduto alla stesura di tale tematismo.

Unitamente alla presente *Relazione Geologica Descrittiva* è stata redatta dall'ing. Andrea Selleri di Cuneo (allegato di progetto), una specifica *Relazione Idrologica e di Verifica Idraulica*.

La stesura di tutti gli elaborati ha tenuto conto di quanto espressamente indicato nella seguente normativa a carattere Regionale:

- *Circolare del P.G.R. n. 16/URE del 18/07/1989,*
- *Circolare P.G.R. n. 7/LAP dell'8/5/96 e successive modifiche e integrazioni,*
- *Nota Esplicativa alla Circolare del P.G.R. n. 7/LAP dell'8/5/96, edizione dicembre 1999,*

Il comune di Roccabruna risulta ad oggi dotato di uno strumento urbanistico approvato in data 6 marzo 2000 dalla Regione Piemonte, realizzato, per quanto concerne la parte geologica, in base alla Circolare P.G.R. n. 7/LAP dell'8/5/96.

Ferma restando la validità dello studio geologico realizzato in occasione della stesura del piano, unitamente al tematismo di base della Carta Geologica, la Regione procedeva all'approvazione del piano indicando, all'art 26 comma 2 dell'allegato "A" alla Deliberazione della Giunta Regionale n. 9.29599 del 6 maggio 2000, quanto segue: "In conformità a quanto disposto dalla competente direzione Regionale Servizi Tecnici di Prevenzione, il territorio comunale, ad eccezione delle aree perimetrate nelle tavole di PRGC in scala 1 : 2.000, deve essere in ogni caso considerato inedificabile, in via precauzionale, di classe III (o IIIa) ai sensi della Circ. P.G.R. dell'8/5/96 n. 7/LAP. Tale disposizione è da intendersi transitoria in attesa che l'A.C. approfondisca, in occasione di futura variante, le indagini e i contenuti della Carta di Sintesi della pericolosità geomorfologia e dell'idoneità all'utilizzazione urbanistica".

Si accerta che con il presente studio sono stati svolti tutti gli accertamenti richiesti ed indicati dalla Regione e pertanto la presente documentazione deve essere considerata idonea per la successiva Variante Generale al Piano Regolatore.

La seguente relazione geologica descrittiva si compone di due parti. La prima parte riprende ed amplia quanto indicato nella Relazione Geologica allegata al vigente Piano (sett. 96, dott. geol. Fabrizio Cambursano), indicando l'inquadramento dei lineamenti geomorfologici e idrogeologici generali del territorio e descrivendo i criteri adottati per lo studio preliminare, per il rilievo di campagna e per la restituzione tematica dei dati raccolti e dei risultati ottenuti.

Nella seconda parte dove vengono indicati, per ogni classe di utilizzazione urbanistica (Carta di sintesi), gli interventi edilizi ammessi e, in un apposito paragrafo, la normativa specifica di riferimento.

## **PARTE PRIMA**

## 2. MATERIALE BIBLIOGRAFICO

La relazione fa seguito e tiene conto delle indagini sulle condizioni geomorfologiche effettuate nel corso di precedenti studi quali:

- Variante Generale del P.R.I. (Ing. Manlio DARDO, dott. geol. Orlando COSTAGLI, 1987),
- Nuovo PRGC (Ing. Manlio DARDO, dott. geol. Fabrizio Cambursano, settembre 1997),

nonché di alcune indagini specifiche, superficiali e profonde, effettuate nell'ambito del territorio comunale dallo scrivente.

Per la definizione dei movimenti gravitativi avvenuti nell'ambito del territorio comunale, propedeutica al rilievo del terreno di dettaglio, si è partiti dai dati contenuti nella Banca Dati Geologica della Regione Piemonte e nel Piano di Assetto Idrogeologico (PAI), ed in particolare:

- Atlante dei rischi idraulici e idrogeologici, delimitazioni delle aree in dissesto, Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI);
- Carta delle unità litologiche, (scala 1 : 100.000, Fg. I.G.M. n° 79);
- Carta dei settori di versante vulnerabili da fenomeni franosi per fluidificazione dei terreni incoerenti della copertura superficiale, (scala 1 : 100.000, Fg. I.G.M. n° 79);
- Carta delle frane, (scala 1 : 100.000, Fg. I.G.M. n° 79);
- Schede monografiche dei processi ed effetti gravitativi, custodite presso il Settore Prevenzione del Rischio Geologico, Meteorologico e Sismico della Regione Piemonte (sede di Mondovì);
- Indagine Preliminare di Massima Sulle Frane e sui Dissesti in Provincia di Cuneo, realizzato dall'Amministrazione della Provincia di Cuneo, Assessorato alle aree economicamente deboli, Ufficio Studi e Programmazione (1988);
- Fotogrammi Alifoto disponibili presso l'Amministrazione Provinciale di Cuneo;
- Cartografie tecniche a livello di varianti di Piano, depositate presso la sede Comunale.

Sono inoltre stati considerati lavori sperimentali svolti dallo scrivente su tematiche geologiche generali sugli ammassi rocciosi del Massiccio Cristallino del Dora Maira, al quale il Comune di Roccabruna appartiene.

## 3. INQUADRAMENTO

Il Comune di Roccabruna si localizza sul versante in sinistra orografica della bassa Valle Maira. Comprende le sezioni 208080/p, 208120/p, 209050/p e 209090/p della Carta Tecnica Regionale della Regione Piemonte a scala 1 : 10.000.

Confina verso Nord con la valle Varaita, seguendo le pendici del crinale M. Cornet - M. Roccerè - M. S. Margherita - M. San Bernardo; prosegue seguendo le linee di massima pendenza verso il fondovalle, da località Pianarmi verso Meira Maggiorino, Croce Pian d'Aba, C.na Bernardi sino a B.ta Ca' Bianca e Foglienzane.

Verso sud il suo limite segue parimenti il corso del Torrente Maira il quale, con direzione di deflusso all'incirca Nord Ovest - Sud Est, scorre incassato in una profonda forra d'incisione; la chiusura perimetrale dell'area Comunale termina a Ovest risalendo quota, secondo l'allineamento Ponte di Bedale, B.ta del Mezzo, M. Cornet.

Le informazioni di carattere geologico sono reperibili nel Foglio n° 78 - 79 "Argentera - Dronero" della Carta Geologica d'Italia alla scala 1 : 100.000 e nella Tavola n° 4 "Carta geologica - strutturale" e nella Carta Geologico-Strutturale allegata al vigente PRGC.

#### 4. LINEAMENTI MORFOLOGICI

Il territorio comunale è caratterizzato essenzialmente da tre distinte realtà morfologiche le quali, per la diversa storia evolutiva che le distingue, devono essere trattate separatamente:

**a) Asse vallivo**, caratterizzato da una potente formazione conglomeratica, meglio nota con il nome di "Ceppo", data da depositi parzialmente cementati di origine fluviale e fluvioglaciale (rissiani ed interglaciale Riss-Wurm), profondamente incisi ed erosi dall'azione regressiva esercitata dal Torrente Maira nel corso del tempo.

L'incisione attuale dell'alveo del Torrente Maira mette in luce le caratteristiche composizionali e geometriche di tali sedimenti.

In discontinuità laterale, un ricoprimento essenzialmente di alterazione autoctona, ammantata le alluvioni e ricopre il substrato roccioso essenzialmente micascistoso del Massiccio Cristallino del Dora Maira (settore nord).

**b) Ambiente superiore**, nel quale si collocano un cospicuo numero di borgate (Combeta, S. Anna, Belliardo, Saretto, ecc.), caratterizzato da coltri eluvio-colluviali con locali accumuli al piede di versante, ricoprenti formazioni eterogenee del Massiccio Cristallino del Dora - Maira, nella sua estrema propaggine meridionale.

**c) Piana confidale:** Si tratta di un cono alluvionale stabilizzato, nel quale scorrono il Rio di Roccabruna, il Rio Garino ed il Combale del Coppetto. Considerazioni di carattere idrologico hanno permesso di definire una fascia di rispetto dagli alvei dei rii ed indicare delle precise prescrizioni tecniche da adottarsi a livello di norme di attuazione del Piano. La piana di conoide ospita un' area già notevolmente urbanizzata (Foglienzane, Faineria, Tetto Rosso), la quale è stata profondamente studiata e considerata per giungere alla stesura della *Carta di Sintesi della Pericolosità Geomorfologica e dell'Idoneità all'Utilizzazione Urbanistica*.

Dal punto di vista composizionale, si tratta di depositi eterometrici, con dimensione dei clasti da centimetrica a decimetrica, poligenici, a base gneissica, filladico-micascistosa e subordinatamente carcareo - dolomitica.

Il grado di cementazione di tali depositi cresce progressivamente con la profondità; Pozzetti e scavi di ispezione, hanno evidenziato locali variazioni composizionali anche a brevi distanze.

## 5. SITUAZIONE IDROGEOLOGICA

Il sistema idrogeologico, nell'ambito del territorio comunale, deve essere essenzialmente ricondotto a due sistemi distinti:

**1) per porosità**, all'interno di depositi alluvionali eterometrici, con direzione di deflusso all'incirca Nord Ovest - Sud Est, nell'ampia conoide di Roccabruna.

La falda acquifera, contenuta all'interno dei depositi, alterna e fluttua la propria portata in funzione del cambiamento di stagione.

**2) per fratturazione e dissoluzione** nelle aree montane, all'interno degli ammassi rocciosi del massiccio cristallino del Dora - Maira.

## 6. STUDI IDROLOGICI E IDROGEOLOGICI SUL RETICOLO IDROGRAFICO MINORE

Il territorio comunale risulta solcato da tre rii principali, denominati Rio di Roccabruna, Rio Garino e Rio Copetto, tutti affluenti del Torrente Maira, oltre ad ulteriori rii di minore importanza.

Nelle zone urbanizzate di valle, sono state condotte approfondite verifiche idrauliche, descritte in una apposita relazione redatta dall'ing. Selleri di Cuneo.

Lo studio è stato concentrato sulle aste del Rio di Roccabruna e del Rio Garino; il Rio Coppetto è stato ritenuto "...in grado di contenere anche piene di carattere straordinario" (Relazione Idrologica e di verifica idraulica, Selleri A., premesse), e pertanto non è stato oggetto di verifiche idrologiche puntuali.

A tale relazione si rimanda per la definizione delle modalità e l'elencazione dei risultati ottenuti.

L'intero reticolo idrografico minore è stato oggetto di un approfondito studio di carattere idrogeologico, tradotto nella *Carta Geomorfologica, dei Dissesti, della Dinamica Fluviale e del Reticolo Idrografico Minore*, in una accurata definizione delle aree di pertinenza fluviale e dei settori vallivi incisi delle aree di monte del reticolo idrografico.

Sulla base di tale studio e delle indicazioni contenute nella *Mappa delle aree esondabili* allegata alla predetta relazione, si è proceduto a definire delle fasce di rispetto marginali a tutte le linee di deflusso, includendole nell'ambito della Classe III-A-1 e/o III-B nella *Carta di Sintesi*.

Il criterio adottato è stato quello di definire, dove ritenuto necessario, una perimetrazione cautelativa rispetto ai limiti di esondabilità indicati nella *Mappa delle aree esondabili*, applicando quanto indicato nella Nota Esplicativa alla Circolare PGR n. 7/LAP-1996, Edizione dicembre 1999, par. 10.2, pag. 31, "...le indagini di dettaglio dovranno prioritariamente basarsi su criteri geologici, geomorfologici e idrogeologici e solo in seconda battuta, eventualmente, su criteri di tipo idraulico che in ogni caso dovranno risultare in sintonia con quelli applicati dall'Autorità di Bacino del Fiume Po".

## **7. LE CARTE TEMATICHE**

In accordo con quanto indicato nella Nota Tecnica Esplicativa (NTE) alla Circolare P.R.G. 8 maggio 1996 n. 7/LAP, edizione dicembre 1999, sono state elaborate le seguenti carte tematiche:



- *Carta geomorfologica, dei dissesti, della dinamica fluviale e del reticolo idrografico minore*
- *Carta di sintesi della pericolosità geomorfologica e dell'idoneità alla utilizzazione urbanistica.*

### **7.1 Carta geomorfologica, dei dissesti, della dinamica fluviale e del reticolo idrografico minore**

Il documento è stato esteso a tutto il territorio comunale. Sono stati rappresentati gli elementi morfologici presenti sul territorio, interpretandone la genesi in funzione dei processi geomorfologici attuali e passati.

Partendo dalle indicazioni contenute nella Banca Dati Geologica della Regione Piemonte e da altre fonti già citate nei paragrafi precedenti è stata condotta una campagna investigativa mediante fotointerpretazione e approfondite verifiche di terreno mediante un rilievo geomorfologico di dettaglio.

### **7.2 Carta di sintesi della pericolosità geomorfologica e dell'idoneità alla utilizzazione urbanistica**

Rappresenta la sintesi di tutti i dati raccolti e correlabili con le problematiche connesse alla pericolosità idrogeologica dell'area; in essa viene operata una suddivisione del territorio in aree omogenee (Classi di rischio), distinte sulla base della diversa propensione all'utilizzazione urbanistica.

Ciascuna Classe si riferisce a livelli di pericolosità omogenei, o comunque compresi in un intervallo specifico, talvolta comprendenti tipologie dissestive differenti.

Sulla base di quanto indicato ai punti 1.2.2 e 1.2.3 della Circolare 7/LAP, la legenda della Carta di Sintesi indica "...la propensione all'uso urbanistico dei settori omogeneamente distinti secondo classi di idoneità all'uso..". Nell'ambito del territorio comunale sono state individuate le seguenti classi e sottoclassi: Classe I, Classe II, Classe III-A, Classe III-A-1 e Classe III-B.

Per ciascuna classe e sottoclasse sono state descritte in legenda, in modo sintetico, le limitazioni all'uso del territorio le quali, con riferimento alle Norme indicate nei paragrafi successivi, dovranno essere accorpate ed inserite nelle Norme di Attuazione in un successivo Nuovo Piano Regolatore Comunale.

Sono state distinte:

## **CLASSE I**

Porzioni di territorio dove le condizioni di pericolosità geomorfologica sono tali da non porre limitazioni alle scelte urbanistiche: gli interventi sia pubblici che privati sono di norma consentiti nel rispetto delle prescrizioni del D.M. 11.03.1988.

Trattasi di porzioni di territorio sostanzialmente stabili, prive di rischi idrogeologici anche parziali, caratterizzate da terreni geotecnicamente competenti.

Nel territorio di Roccabruna rappresentano una limitata porzione di territorio, a margine della S.S. n. 22 tra il bivio per S. Giuliano e loc. Casermette.

## **CLASSE II**

Porzioni di territorio 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 norme di attuazione ispirate al D.M. 11.03.1988 e realizzabili a livello di progetto esecutivo esclusivamente nell'ambito del singolo lotto edificatorio o nell'intorno significativo circostante. Tali interventi non dovranno in alcun modo incidere negativamente sulle aree limitrofe, né condizionarne la propensione all'edificabilità.

Trattasi di porzioni di territorio sostanzialmente stabili, prive di rischi idrogeologici evidenti. Terreni edificabili solo a seguito di rigorosi accertamenti geognostici, con verifiche locali riguardo la possibile interferenza della falda freatica con piani interrati e fondazioni (zona di conoide). Necessità di indicare e giustificare la tipologia di fondazione dei diversi manufatti.

Entro questa classe sono stati inseriti i terreni pianeggianti o semipianeggianti della conoide alluvionale stabilizzata, i settori montani evidentemente stabili ed esenti da significativi elementi geomorfologici penalizzati.

## **CLASSE III-A**

Porzioni di terreno inedificate, ma con possibile presenza di edifici sparsi, ritenute potenzialmente dissestabili (aree in frana stabilizzata: Fs, in frana quiescente: Fq, aree ad incerta stabilità, aree allagabili da acqua a bassa energia e battente: Eb, aree caratterizzate da fattori morfologici e geotecnici penalizzanti, quali acclività eccessiva, scarpate, coltri terrigene particolarmente potenti).

Per le opere infrastrutturali di interesse pubblico non altrimenti localizzabili (con specifico riferimento ad es. a parchi fluviali), vale quanto già indicato all'art. 31 della L.R. 56/77.

Queste porzioni di territorio, pur ritenute nel complesso a rischio idrogeologico modesto, risultano generalmente inidonee a recepire nuove previsioni urbanistiche, salvo ulteriori analisi di dettaglio finalizzate a nuove opere che riguardino in senso stretto edifici per attività agricole e residenze rurali connesse alla conduzione aziendale.

### **CLASSE III-A-1**

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

Per le opere infrastrutturali di interesse pubblico non altrimenti localizzabili (con specifico riferimento ad es. a parchi fluviali), vale quanto già indicato all'art. 31 della L.R. 56/77.

Ricadono entro questa classe tutte le zone di pertinenza fluviale in senso stretto, le aree di frana individuate nella *Carta Geomorfologia, dei Dissesti, della Dinamica Fluviale e del Reticolo Idrografico Minore*, nonché le aree di frangia ed i versanti comunque ritenuti ad elevato rischio.

### **CLASSE III-B**

Porzioni di terreno edificate, nelle quali gli elementi di pericolosità geologica e del rischio sono tali da imporre, in ogni caso, interventi di riassetto territoriale a tutela del patrimonio urbanistico esistente. In assenza di tali interventi di riassetto, saranno consentite solo trasformazioni che non aumentino il carico antropico quali: manutenzione ordinaria e straordinaria, risanamento conservativo.

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

Ricadono entro questa classe alcune aree marginali al Rio di Roccabrina e al Rio Garino, nel settore di valle al confine con il Comune di Dronero. Gli elementi di pericolosità sono direttamente correlati con la dinamica fluviale dei rii, a valle di sezioni di deflusso insufficienti (passanti e piccoli ponti) o di tratti intubati (Rio Garino, loc. Foglienzane).

## **PARTE SECONDA**

### **8. INTERVENTI EDILIZI AMMESSI**

Per ogni classe di utilizzazione urbanistica, vengono di seguito specificati gli interventi edilizi ammessi, con specifico riferimento alla Nota Tecnica Esplicativa (NTE) alla Circolare del PRG n. 7/LAP-1996, edizione Dicembre 1999.

#### **8.1. Classe I**

Per ogni nuova edificazione, dovranno essere realizzate tutte le verifiche necessarie ad evidenziare eventuali pericolosità alla scala locale, secondo quanto descritto dal D.M. 11.03.1988, adottando soluzioni tecniche atte a superare eventuali limitazioni.

## 8.2. Classe II

Per ogni nuova edificazione, dovranno essere realizzate tutte le verifiche necessarie ad evidenziare eventuali pericolosità alla scala locale, secondo quanto descritto dal D.M. 11.03.1988, adottando soluzioni tecniche atte a superare eventuali limitazioni.

Zone montane: terreni edificabili solo a seguito di rigorosi accertamenti geognostici, con verifiche locali di profondità, giacitura e stato di conservazione del substrato roccioso, con prescrizione delle eventuali opere di sistemazione idrogeologica e di contenimento, con individuazione delle più opportune tipologie di fondazione.

Zone pianeggianti della conoide alluvionale stabilizzata: per nuove edificazioni private o pubbliche che prevedano piani interrati, dovrà essere valutata e monitorata l'escursione della falda freatica. I risultati del monitoraggio e l'eventuale parere favorevole alla realizzazione di piani interrati dovranno essere esplicitati, unitamente agli accertamenti indicati nel D.M. 11.03.1988, in una relazione geologico-tecnica redatta da geologo abilitato all'esercizio della professione. Per ogni intervento si dovrà verificare, in ottemperanza a quanto impartito dal D.M. 11.03.88, la qualità del piano di appoggio e la geometria del terreno sottostante la nuova opera.

Tutti i progetti che riguardino ristrutturazioni, ampliamenti, nuovi edifici in genere, dovranno essere verificati sotto l'aspetto geologico e geotecnico, in ottemperanza a quanto previsto dalla Circolare 16/URE-1989 e dal D.M. 11.03.1988 (punto 6.2 NTE).

## 8.3. Classe III-A

**Gli interventi edilizi ammessi, riferiti all'esistente, risultano dalla lettura della Nota Tecnica Esplicativa (NTE) e sono così riassumibili:**

- Manutenzione dell'esistente e realizzazione di eventuali ampliamenti funzionali e di ristrutturazione (punto 6.2 NTE)
- Cambi di destinazione d'uso nel solo caso di moderati interventi (punto 6.3 NTE), che non implicino un aumento del rischio, da valutarsi con la classica equazione:  $\text{Rischio totale} = \text{Pericolosità} \times \text{Valore Esposto} \times \text{Vulnerabilità}$ , ne deriva che deve sempre esserci la diminuzione della pericolosità (punto 2 NTE)

- Adeguamenti che consentano una più razionale fruizione degli edifici esistenti, oltre gli adeguamenti igienico funzionali, quali la realizzazione di ulteriori locali, il recupero di preesistenti locali inutilizzati, pertinenze quali box, ricovero attrezzi ecc. (punto 7.3 NTE). Anche se quanto sopra implica un modesto aumento del carico antropico.

**Gli interventi edilizi ammessi, riferiti alle attività agricole presenti sul versante, risultano dalla lettura della Nota Tecnica Esplicativa (NTE) e sono riassumibili come segue:**

- possibilità di realizzare nuove costruzioni che riguardino in senso stretto edifici agricoli e residenze rurali connesse alla conduzione aziendale, purché le condizioni di pericolosità dell'area lo consentano tecnicamente (punto 6.2 NTE).

**Prescrizioni generali:**

- 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 (punto 6.2 NTE)
- 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 ritenuto necessario, geognostiche dirette di dettaglio, in ottemperanza a quanto previsto dalla circolare 16/URE-1989 e dal D.M. 11.03.1988 (punto 6.2 NTE).

#### **8.4. Classe IIIA-1**

**Gli interventi edilizi ammessi risultano dalla lettura della Nota Tecnica Esplicativa (NTE) e riguardano esclusivamente:**

- interventi di manutenzione dell'esistente (punto 6.2 NTE)
- pratiche agricole, sistemazioni superficiali finalizzate alla rinaturalizzazione e alla costituzione e fruizione di parchi naturalistici, interventi di ripristino e di formazione di opere di difesa idraulica e di sistemazione ambientale.

#### **8.5. Classe III-B**

Le aree ricadenti in tale classe, marginali al Rio di Roccabruna e al Rio Garino, sono risultate potenzialmente esondabili in concomitanza di eventi di piena aventi  $T_r = 200$  anni. Gli studi idraulici esplicitati nella *Relazione Idrologica e di Verifica Idraulica* (Ing. A. Selleri) hanno permesso di riscontrare un alveo inciso dei due rii sostanzialmente in grado di smaltire piene aventi Tempo di ritorno di 200 anni. Le problematiche sono state individuate nell'insufficiente sezione di deflusso in:

- Rio di Roccabruna: piccoli ponticelli ed attraversamenti stradali;
- Rio Garino: l'attraversamento stradale in Loc. Foglienzane e, poco oltre, un tratto di Rio intubato poi passante sotto un fabbricato.

Entro queste aree si rendono necessari interventi di riassetto territoriale di carattere pubblico o privato a tutela del patrimonio urbanistico esistente. In assenza di tali interventi saranno consentiti esclusivamente interventi che non aumentino il carico antropico quali:

- manutenzione ordinaria
- manutenzione straordinaria
- risanamento conservativo

## 9. NORMATIVA DI CARATTERE GEOLOGICO TECNICO

### 9.1. Interventi ricadenti in Classe II

Articolo n. 1: Nelle aree urbane e extraurbane individuate nella *Carta di Sintesi della Pericolosità Geomorfologia e dell'idoneità all'Utilizzazione Urbanistica in Classe II*, sia di collina che di pianura, sono consentiti tutti gli interventi edilizi e urbanistici compatibili con le condizioni di bassa o moderata pericolosità che contraddistinguono questa Classe.

Articolo n. 2: Tutti gli interventi 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

dovono essere esplicitati in una **Relazione geologico-tecnica**, comprendente:

- analisi geomorfologia dell'intorno significativo;
- situazione litostratigrafia locale;
- origine e natura dei litotipi;
- stato di alterazione e/o fatturazione;
- dissesti in atto e/o potenziali;
- schema di circolazione idrica superficiale e sotterranea;
- caratterizzazione geotecnica dei litotipi costituenti il versante e la base di fondazione dell'opera.

La Relazione geologico-tecnica deve fare esplicito riferimento al D.M. 11.03.1988.

Articolo n. 3: Il rispetto del D.M. 11.03.1988 deve essere comunque garantito, sia nel caso di nuove opere che in tutti gli altri interventi quali:

- manutenzione straordinaria;
- ristrutturazione;
- ampliamento;
- sopraelevazione;
- cambio di destinazione d'uso, ecc..

Articolo n. 4: Gli interventi previsti non devono incidere in modo negativo sulle aree limitrofe, né condizionarne la propensione all'edificabilità. Devono pertanto essere evitate:

- situazioni che pregiudichino la fruibilità dei terreni adiacenti;
- sbancamenti eccessivi e non risarciti al piede;
- sbarramenti e ritombamenti di compluvi;
- rilevati non stabilizzati sul versante;
- immissione di acque concentrate sul versante, ecc...

Articolo n. 5: 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. La realizzazione di ogni nuova opera d'arte impegnativa (es. P.E.C., edifici pubblici, ecc...) deve essere preceduta da adeguate ed approfondite verifiche ed analisi.

Articolo n. 6: La **Relazione geologico-tecnica** dove 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 contenere ed illustrare, oltre quanto indicato all'art. n. 2, quanto segue:

- planimetria di dettaglio dell'area di intervento estesa ad un intorno significativo;



- inquadramento geologico e geomorfologico, attraverso elaborati cartografici descrittivi;
- indagini geologiche e geognostiche che consentano di determinare le caratteristiche meccaniche dei terreni di fondazione;
- elaborati originali relativi a prove in sito ed in laboratorio espletate, con descrizione delle metodologie di indagine applicate;
- conclusioni e prescrizioni operative.

Per gli interventi su pendio, devono essere verificate le condizioni di stabilità prima e dopo l'intervento, secondo quanto previsto dal D.M. 11.03.1988.

Articolo n. 7: Per quanto riguarda gli interventi ricadenti lungo corsi d'acqua, devono essere considerate le caratteristiche idrologiche ed idrauliche dell'asta fluviale o torrentizia. Le strutture devono essere progettate tenendo conto della tendenza evolutiva del corso d'acqua.

Articolo n. 8: Le nuove opere di attraversamento stradale devono essere progettate nel rispetto dei criteri e delle prescrizioni tecniche per la verifica idraulica di cui ad apposita direttiva emanata dall'Autorità di Bacino del Fiume Po (deliberazione del Comitato Istituzionale n. 9 del 10.05.1995: P.S.45, Norme di Attuazione - 7.9.2.4. "Norme per gli interventi interferenti con la rete idrografica" o eventuali più recenti deliberazioni ed indirizzi").

Articolo n. 9: Per gli interventi ricadenti in zone pianeggianti si dovrà sempre verificare la soggiacenza della falda idrica rispetto ai piani di fondazione.

Articolo n. 10: Gli elaborati (e le allegate indagini) devono essere firmati, ciascuno per le proprie competenze, da esperti in materia geologica, geotecnica e geologico-strutturale (interazione struttura-terreno).

## **9.2. Interventi ricadenti in Classe III-A**

Articolo n. 11: Per gli interventi ricadenti in Classe III-A, eccedenti la manutenzione, valgono le indicazioni sui contenuti della Relazione geologico-tecnica indicati agli articoli n. 2 e n. 6.

Articolo n. 12: Lo studio di carattere geologico-tecnico deve verificare ed accertare la fattibilità del nuovo intervento, definendo localmente le condizioni di pericolo e di rischio, indicando ogni intervento tecnico ritenuto necessario per la loro mitigazione. Deve essere inoltre accertato che l'intervento, nel suo complesso, non determini un incremento di pericolosità per le aree circostanti.

## **9.3. Norme di carattere generale:**

Articolo 13: Le scelte progettuali devono 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 citata.

**D.M. 11.03.1988**

*"Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e le 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,  
e relativa Circolare del P.G.R. del 18.05.1990 n. 11/PRE.

**L.R. 45/89**

*"Nuove norme per gli interventi da eseguirsi in terreni sottoposti a vincolo per scopi idrogeologici"*, (abrogazione L.R. 12.08.1981, n° 27), e relativa deliberazione della Giunta Regionale n° 112-31886 del 3.10.1989, concernente la definizione della documentazione.

Solo una parte del territorio comunale è assoggettato a vincolo per scopi idrogeologici.

Articolo n. 13/a: Tutti gli interventi edilizi, di trasformazione fondiaria da bosco (termine definito dall'art. 1 della L.R. 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, devono rispettare e richiedere le autorizzazioni previste dall'art. n. 2 "Categorie di opere e deleghe" della L.R. 45/89.

Articolo n. 13/b: Per progetti riguardanti piani edilizi (es. P.E.C.), ricadenti nella Categoria 1° dell'art 2 della L.R. 45/89 – funzioni autorizzative e competenze regionali – si rammenta che i competenti organi hanno funzione autorizzativa sia per le opere di urbanizzazione che per i singoli progetti esecutivi.

Articolo n. 13/c: Nei progetti riferiti a opere di urbanizzazione dovranno essere indicati gli interventi rivolti al miglioramento idrogeologico dell'area.

**Legge 8 agosto 1995 n° 431 (Legge Galasso)**

Conversione in Legge, con modificazioni, del decreto-legge 27 giugno 1985, n. 312, recante disposizioni urgenti per la tutela delle zone di particolare interesse ambientale.

Risultano assoggettati a tale legge il Torrente Maira, alcuni tratti del Rio di Roccabruna, Rio Cabriera, Rio Copetto e Rio Garino.

**9.4. Norme in materia di acque sotterranee:**

Articolo n. 14: 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”.

Tale legge ha abrogato le L.R. n. 4/94 e n. 82/95.

L'Amministrazione Provinciale, Servizi Tecnici-Sezione Idraulica, ha redatto e riassunto in un apposito elaborato le procedure per la ricerca e lo sfruttamento nonché, per gli usi potabili, i criteri per l'individuazione delle aree di tutela assoluta e di rispetto, ai sensi dell'art. 8, comma 3 della L.R. n. 22 del 30.04.1996.

**9.5. Norme riguardanti le edificazioni lungo i corso d'acqua:**

Acque pubbliche

Per quanto concerne le acque pubbliche, nella Carta di Sintesi della Pericolosità Geomorfologia e dell'Idoneità all'Utilizzazione Urbanistica (TAV. 2), sono state indicate delle aree inedificabili ricadenti in Classe III-A-1 marginali ai corsi d'acqua. La perimetrazione è risultata dalla comparazione dello studio geomorfologico e idrogeologico generale con le risultanze, nei tratti di valle del Rio di Roccabruna e del Rio Garino, dello studio idraulico (Relazione idrologica e di verifica idraulica, ing. A. Selleri – allegato). Il Regio Decreto 25.07.1904 n. 523, tutt'ora vigente, reca il “Testo unico delle disposizioni di legge intorno alle opere idrauliche delle diverse categorie”. Al Capo VII “Polizia delle acque pubbliche”, l'art. 96 prevede, tra l'altro:

“Sono lavori ed atti vietati in modo assoluto sulle acque pubbliche, loro alvei, sponde e difese i seguenti:

.....

f) le piantagioni di alberi e siepi, le fabbriche, gli scavi e lo smovimento di terreno a distanza dal piede degli argini e loro accessori come sopra, minore di quella stabilita dalle discipline vigenti nelle diverse località, ed in mancanza di tali discipline a distanza minore di metri 4 per le piantagioni e movimento di terreno e di metri 10 per le fabbriche e per gli scavi”.

A chiarimento di quanto sopra esposto e dei contenuti dell'art. 29 della L.R. 56/77, si rimanda alla recente Circolare Esplicativa del P.G.R. n. 14/LAP/PET dell'8.10.1996 “Determinazione delle distanze di fabbricati e manufatti dai corsi d'acqua, ai sensi dell'art. 96, lettera f del T.U. approvato con R.D. 25 luglio 1904 n. 523”.

### Acque non pubbliche

Per le acque non pubbliche, per i piccoli rii, corsi d'acqua stagionali o perenni sono state indicate a loro margine, nella *Carta di Sintesi della Pericolosità Geomorfologia e dell'Idoneità all'Utilizzazione Urbanistica* (TAV. 2), porzioni inedificabili ricadenti in Classe III-A-1. Dovrà inoltre essere osservata e comparata a quanto sopra esposto, la seguente indicazione:

Articolo n. 15: in tutti i casi, la distanza di rispetto dall'asse di tutti i rii, ivi compresi quelli minori e le aste in zona di testata, non dovrà mai essere inferiore a metri 10.

### Norme generali

Articolo n. 16: Le opere di attraversamento stradale sui corsi d'acqua devono essere realizzate mediante ponti, in maniera tale che la larghezza della sezione di deflusso non vada in alcun modo a ridurre la larghezza dell'alveo misurata a monte dell'opera, questo indipendentemente dalle risultanze delle verifiche della portata di massima piena.

Articolo n. 17: Devono essere evitate le tipiche tipologie costruttive costituite da un manufatto tubolare (o d'altra sezione) metallico o cementizio, inglobato in un rilevato in terra, con o senza parti in cemento armato.

Articolo n. 18: La realizzazione del ponte a tutta sezione si rende necessaria al fine di tenere in debita considerazione le portate liquido-solido conseguenti l'apporto di materiali

franati dalle sponde e prelevati in alveo, che contribuiscono in maniera determinata al raggiungimento di elevati livelli di piena.

Articolo n. 19: Per la realizzazione di nuovi ponti o rifacimento di quelli esistenti si deve fare riferimento ai criteri di compatibilità idraulica, prescrizioni ed indirizzi dell'Autorità di Bacino del Fiume Po, con apposita direttiva:  
"Criteri per la valutazione della compatibilità delle infrastrutture pubbliche e di interesse pubblico all'interno delle fasce A e B - Allegato alla deliberazione n. 2/99, in data 11.05.1999".

Articolo n. 20: In nessun caso deve essere permessa l'occlusione, anche parziale, dei corsi d'acqua, incluse le zone di testata, tramite riporti di vario tipo.

Articolo n. 21: In corrispondenza delle fasce di rispetto inedificabili dei corsi d'acqua sono vietate:

- ❑ le attività di trasformazione dello stato dei luoghi, che modifichino l'assetto morfologico, idraulico, infrastrutturale, edilizio;
- ❑ gli interventi che comportino una riduzione apprezzabile o una parzializzazione della capacità d'invaso;
  
- ❑ interventi e strutture, in presenza di argini, che tendano ad orientare la corrente verso il rilevato e scavi o abbassamenti del piano di campagna che possano compromettere la stabilità delle fondazioni dell'argine;
- ❑ arginature che tendano ad indirizzare l'eventuale esondazione sui terreni degli opposti frontisti;
- ❑ l'installazione di impianti di smaltimento dei rifiuti e di trattamento dei reflui. Le discariche di qualsiasi tipo, il deposito a cielo aperto, ancorché provvisorio, di materiale o rifiuti di qualsiasi genere;
- ❑ le coltivazioni erbacee non pertinenti e arboree per un'ampiezza pari a quella di tutela assoluta, al fine di assicurare il mantenimento o il ripristino di una fascia continua di vegetazione spontanea lungo le sponde dell'alveo inciso, avente funzione stabilizzante delle sponde e riduzione della velocità della corrente.

## **10. DOCUMENTAZIONE BANCA DATI GEOLOGICA E PAI**

Viene allegata alla presente relazione la documentazione esistente presso la Banca Dati Geologica della Regione Piemonte

Analogamente si riporta lo stralcio planimetrico dell'Atlante dei rischi idraulici e idrogeologici allegato al Progetto di Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI).

#####

il geologo  
dott. Fabrizio Cambursano

Dronero, 22 maggio 2002.