

COMUNE DI RODDI

Piano Regolatore Generale Comunale

VARIANTE GENERALE CON ADEGUAMENTO AL P.A.I.

Progetto Definitivo

**Relazione controdeduttiva alla Relazione d'esame  
dell'Assessorato alle Politiche Territoriali**

Modifiche ed integrazioni di carattere geologico richieste dalla Regione Piemonte

*ARPA Piemonte. Prevenzione del Rischio Geologico della Provincia di Cuneo  
Prot. 120596 del 16/10/08*

*Settore Pianificazione e Difesa del Suolo  
Prot. 65741/D914.13 del 1/10/08*

*Settore Decentrato OO.PP. e Difesa Assetto Idrogeologico di Cuneo  
Prot. 64854 del 24/09/08*

Cuneo, Maggio 2009

## 1. Premessa

Si provvede, qui di seguito, ad illustrare e commentare le modifiche apportate alla documentazione geologico-tecnica a seguito delle osservazioni alla Variante generale al PRG con adeguamento al P.A.I.

La documentazione geologica relativa al Progetto Definitivo comprende i seguenti elaborati:

- ✦ Elab. G1 – Carta geomorfologica, dei dissesti, della dinamica fluviale e del reticolo idrografico minore. 1:10.000.  
[elaborato modificato]
- ✦ Elab. G2 - Carta dell'acclività del territorio comunale. 1:20.000.
- ✦ Elab. G3 - Carta geoidrologica e schema litostratigrafica. 1:10.000.
- ✦ Elab. G4 - Corsi d'acqua maggiormente significativi. 1:10.000.
- ✦ Elab. G5 - Carta di sintesi della pericolosità geomorfologica e dell'idoneità all'utilizzazione urbanistica. 1:10.000.  
[elaborato modificato]
- ✦ Elab. G6 - Relazione e normativa geologica. [elaborato modificato]
- ✦ Elab. G7 - Relazione geologico-tecnica sulle aree di nuova espansione urbanistica ed opere pubbliche di particolare rilevanza.  
[elaborato modificato]

## 2. Recenti eventi eccezionali

A seguito dei recenti eventi alluvionali dell'Aprile u.s. sono state perimetrate le aree di nuovo dissesto. Tra queste particolarmente significativa risulta l'area immediatamente a sud del centro storico, in parte già perimetrata in frana attiva e quiescente, interessata nella porzione centrale da un esteso movimento gravitativo del 1973 già osservabile nella fotogrammetria aerea (1975) di proprietà dell'Amm. Provinciale.

L'evento gravitativo ha confermato i dubbi sull'idoneità dell'area di nuova previsione urbanistica 01RC04 espressi dall'Arpa.

## 3. Richieste formulate dall'ARPA

### Carta geomorfologica e dei dissesti

Sono stati inseriti i dissesti gravitativi dell'Aprile 2009. Il nuovo quadro del dissesto deriva da un approfondito studio basato sulla nuova areofotogrammetria disponibile, sulla georeferenziazione delle basi C.T.R., catastale ed ortofotogrammetria del territorio comunale

e dai numerosi dati raccolti negli ultimi anni per studi relativi ad opere e manufatti pubblici e privati.

La tavola è stata migliorata sotto l'aspetto grafico e di lettura. Sono state inserite le sigle PAI: Fa, Fq, Ee, Eb, Em, fascia A, B, C.

Nella zona di Toetto è stato verificato il versante attiguo al nucleo abitato, che ha consentito di meglio definire l'area esclusa da condizioni di pericolosità geomorfologica.

### Carta di sintesi

La carta di sintesi è stata modificata tenendo conto delle aree di nuovo dissesto, con stralcio dell'area 01RC04 come richiesto dall'Arpa.

Si è ritenuto, viceversa, di confermare le due aree residenziali presso Tetto: 04RC01 e 04RC02, ricadenti in aree attigue ad edifici di vecchia origine su versanti a debole acclività e privi di forme morfologiche gravitative.

La lettura della Carta di Sintesi è stata semplificata con l'inserimento delle sigle delle rispettive classi d'idoneità ed il miglioramento della lettura delle aree Fa e Fq.

La classe III-B2 individua due aree: a monte ed a valle del rilevato stradale.

L'area III-B2 (a) ricade in area esondabile Eb ed è sottoposta alle limitazioni dell'art. 9 comma 6 delle norme di attuazione al PAI.

Si segnala che è stata completata l'arginatura, in destra orografica, del Rio Prassano, finalizzata alla difesa idraulica della zona di Cantina Roddi e San Cassiano. Il nuovo scenario idraulico sarà oggetto di una successiva variante al PRG, ottenuto il certificato di collaudo dell'opera.

L'area III-B2 (b) ricade entro la fascia fluviale "C". La nuova norma inserita consente il completamento della struttura esistente solo a seguito di una dichiarazione, a firma di un tecnico abilitato in materia, che certifichi la funzionalità idraulica del tratto terminale del T. Talloria, a valle del tratto artificiale in scatolare. La dichiarazione dovrà valutare l'eventuale presenza di vegetazione interferente con il deflusso di piena, l'efficienza dell'arginatura nel tratto antistante la zonizzazione III-B2, l'assenza di riduzioni e parzializzazioni dell'alveo.

### Carta idrogeologica

Si è ritenuto di non inserire l'andamento della falda freatica superficiale in quanto non significativa, molto variabile con il regime idraulico del Tanaro e Talloria e con la stagionalità.

Dati sulla soggiacenza di falda sono, tuttavia, reperibili nella copiosa documentazione geologico-tecnica eseguita per i numerosi studi sulla viabilità stradale ed autostradale, in particolare del tronco Alba-Roddi-Bra.

Il sottoscritto ha curato, su incarico dell'Amministrazione Provinciale, gli studi e le indagini geognostiche realizzate negli anni 1986/89. La documentazione è consultabile presso l'Amm. Provinciale.

Per il solo tratto compreso tra Cantina Roddi e Molino di Verduno sono stati eseguiti:

n.70 sondaggi geognostici a rotazione.

1.665,50 ml di perforazione con prelievo continuo.

Profondità minime e massime di perforazione comprese tra 15 e 40 m.

n.351 prove SPT.

n.34 prove penetrometriche dinamiche.

n. 112 campioni indisturbati.

n.27 stendimenti sismici

Le indagini hanno evidenziato che è sempre presente una debole falda compresa tra tetto del substrato marnoso terziario e la base ghiaioso-sabbiosa dei depositi alluvionali. La potenza della base satura del deposito varia da pochi decimetri ad un massimo di 150 cm.

#### Schede rilevamento frane

Si allega alla presente Relazione le schede di rilevamento delle frane.

#### **4. Richieste formulate dal Settore Pianificazione e Difesa del Suolo**

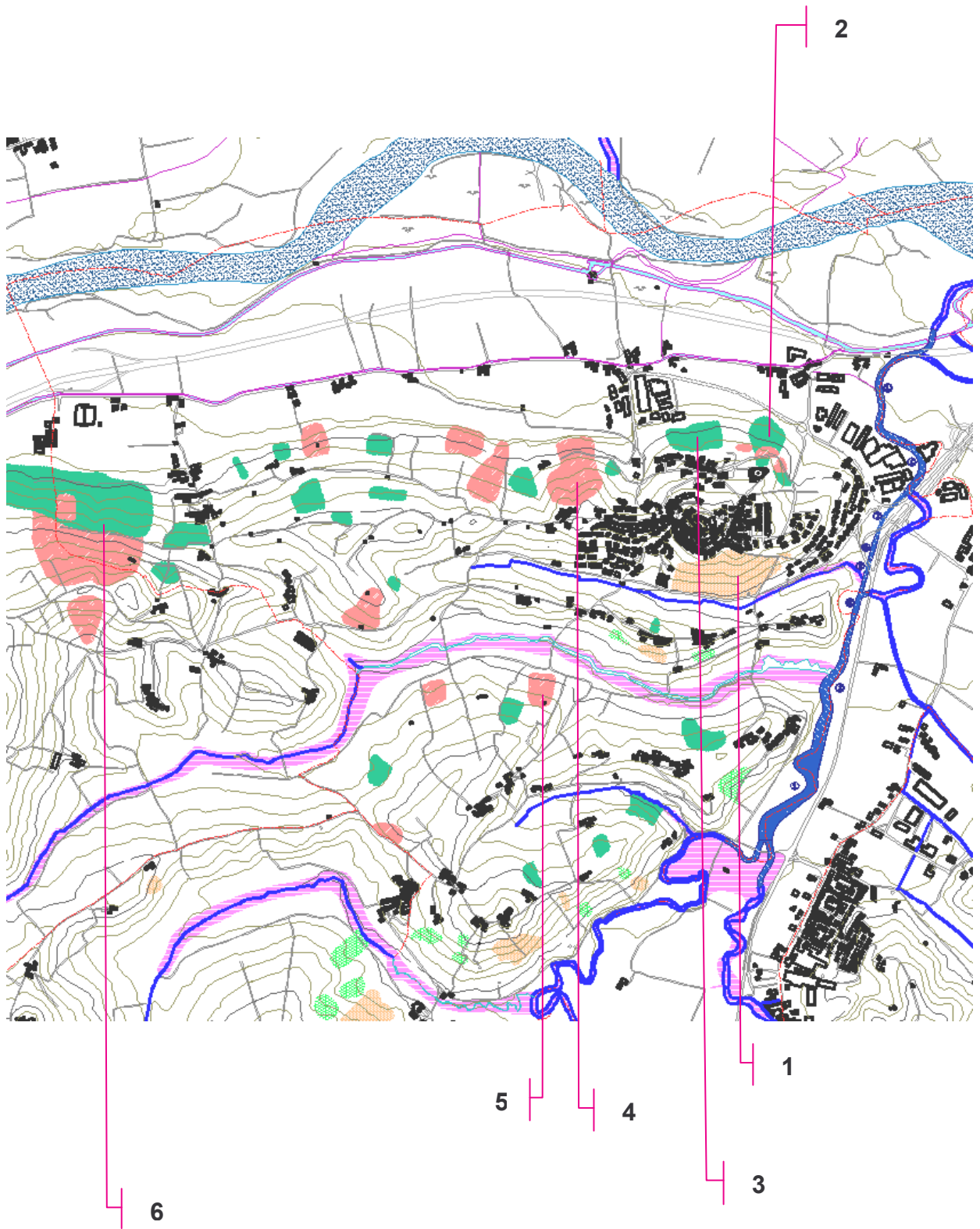
In corrispondenza della centrale Enel/S. Rocco la Fascia A è stata ampliata, portandola a coincidere con la traccia della forma fluviale relitta incisa del F. Tanaro. La suddetta modifica è stata effettuata ai sensi dell'art. 27, comma 3 delle Norme di Attuazione al PAI.

#### **5. Richieste formulate dal Settore Decentrato OO.PP. e D.A.I. di Cuneo**

Si segnala che è stato predisposto un nuovo studio idraulico del T. Talloria che tiene conto della recente opera idraulica realizzata lungo l'argine destro del Rio Prassano.

Lo studio è stato recentemente presentato, dal Comune di Alba, alle Direzioni Regionali competenti nella fase iniziale di procedura L.R. n.1/2007 per una nuova Variante al PRG. E' intenzione dell'Amministrazione Comunale di Roddi procedere, con una successiva Variante, all'adeguamento del proprio PRG per mosaicarlo con Alba ed uniformarne la normativa nella zona di confine di Cantina Roddi. Per questo motivo si ritiene superfluo inserire, nella presente Variante, il vecchio studio idraulico oramai superato.

# SCHEDE RILEVAMENTO FRANE



|                   |   |                                |  |                          |                           |
|-------------------|---|--------------------------------|--|--------------------------|---------------------------|
| <b>DATA:</b>      | 03/05/2009                              | <b>DENOMINAZIONE FENOMENO:</b> | ROTAZIONALE  | <b>AMBITO DI LAVORO:</b> | P.A.I. - P.R.G.C.         |
| <b>ANAGRAFICA</b> | <b>Generalità</b>                       |                                | <b>Cartografia</b>   |                          | <b>Ambiente</b>           |
|                   | Compilatore                             | geol. O. Costagli              | CTR 1:10.000 - sezione:                                    | 192-120                  | X Bacino Terziario        |
|                   | Provincia                               | CN                             | Coordinate Gauss Boaga (Rilevamento AutoCad baricentrico): |                          | <b>Bacino Idrografico</b> |
|                   | Località                                | sud del concentrico            | Foto aeree   | 1418965                  | 1° ordine: Po             |
|                   | Ortofoto digitale A.G.E.A., 1997 - 2007 | 4947564                        |  | 2° ord:                  | Tanaro                    |

|                            |                                       |                           |                                    |                                     |                               |
|----------------------------|---------------------------------------|---------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|
| <b>DESCRIZIONE</b>         | <b>Tipo frana</b>                     | <b>Stato</b>              | <b>Data ultima attivazione</b>     | <b>Indizi e segnali premonitori</b> |                               |
|                            | X Di nuova formazione                 | X Attiva                  | giorno/ mese/ anno                 | X Fratture                          | Misure strumentali            |
|                            | X Riattivazione                       | Riattivabile              | 1973, apr. 2009                    | Trincee                             | Contropendenze                |
|                            | <b>Stadio</b>                         | Stabilizzata naturalmente | <b>Classificazione P.A.I.</b>      | Doppie creste                       | Inghiottoi                    |
|                            | X Incipiente                          | Avanzato                  | Stabilizzata artificialmente       | Scarpate                            | Sostegni e/o alberi inclinati |
|                            | Esaurito                              |                           |                                    | Cordonature                         | Franamenti secondari          |
|                            | <b>Tipo movimento</b>                 | <b>Evoluzione</b>         | <b>Origine dei dati</b>            | X Rigonfiamenti                     | Risorgive                     |
|                            | A: movim. iniziale B: evoluzione      | <u>Spaziale</u>           | Giornali                           | Zolle                               | Lesioni ai manufatti          |
|                            | A B                                   | X Libera                  | Pubblicazioni                      | X Cedimenti                         | Alterazione dell'idrografia   |
|                            | Crollo                                | Confinata                 | Testimonianze orali                | X Ondulazioni                       | Dissesti viabilità            |
| Ribaltamento               | In avanzamento                        | Archivi enti              | <u>localizzazione degli indizi</u> |                                     |                               |
| X Scivolamento rotazionale | Retrogressiva                         | Cartografia               | X Zona di distacco                 | Superficie di rottura               |                               |
| Scivolamento traslazion.   | In allargamento                       | Documenti storici         | Zona di accumulo                   | Corpo di frana                      |                               |
| Colata                     | Multidirezionale                      | fotogrammetria            | Fianco destro                      | Non determinabile                   |                               |
| D.G.P.V.                   | <u>Temporale</u>                      |                           | Fianco sinistro                    |                                     |                               |
| Non classificabile         | In diminuzione                        |                           | <b>Potenza materiale</b>           | <b>Velocità</b>                     |                               |
| <b>Cause</b>               | X Costante                            |                           | superficiale (< 3m)                | A: movim. iniziale B: evoluzione    |                               |
| X naturali                 | antropiche                            | In aumento                | X intermedia (3 - 15 m)            | A B                                 |                               |
|                            |                                       |                           | profonda (>15 m)                   | estr. lento (<16 mm/anno)           |                               |
|                            |                                       |                           |                                    | molto lento (<1.6 m/anno)           |                               |
| <b>Acque superficiali</b>  | <b>Effetti sulla rete idrografica</b> |                           | X                                  | lento (<13 m/mese)                  |                               |
| Assenti                    | Densità di drenaggio                  | Grado gerarchizzazione    | Deviazione                         | moderato (<1.8 m/h)                 |                               |
| X Diffuse                  | Alta                                  | Alto                      | Sbarramento totale                 | rapido (<3 m/min)                   |                               |
| Concentrate                | Media                                 | Medio                     | Sbarramento parziale               | molto rapido (<5 m/s)               |                               |
| Stagnanti                  | Bassa                                 | Basso                     | Caduta in invaso                   | estr. rapido (>5 m/s)               |                               |

|                 |                              |  |  |                       |
|-----------------|------------------------------|--|--|-----------------------|
| <b>GEOLOGIA</b> | <b>Zona di rottura</b>       | <b>Costituzione della massa spostata</b> |  |                       |
|                 | Litotipo/i, giacitura ecc... | Dominio, Complesso, Unità                | X Substrato pre - quaternario                | X Eluvio - colluviale |
|                 | X Copertura e riporto        | Gruppo, Formazione ecc...                | Marne argillose grigio-cenere del Tortoniano | Detrito di versante   |
|                 |                              |  | Accumulo di frana                            | Terreno di riporto    |
|                 |                              |  | Deposito alluvionale                         |                       |

**DEFINIZIONE**

|   |     |                         |        |
|---|-----|-------------------------|--------|
| Quota punto sommitale del coronamento m | 240 | Quota punto inferiore m | 199    |
| Lunghezza m                             | 200 | Larghezza m             | 500    |
|   |     | Area m <sup>2</sup>     | 81.000 |

|                          |                              |  |
|--------------------------|------------------------------|--|
| <b>MORFOMETRIA FRANA</b> | <b>Indagini e interventi</b> |  |
|                          |                              | <p>Il dissesto coinvolge significative coperture terrigene, valutabili tra 4 e 6 metri. Trattasi di probabili depositi limo-argillosi ferrettizzati di origine pleistocenica, legati ad antichi terrazzi del F. Tanaro e rinvenibili nell'area Roddi, Grinzane, Alba San Cassiano.</p> |

|                         |   |  |                           |
|-------------------------|---|--|---------------------------|
| <b>DATA:</b> 03/05/2009 | <b>DENOMINAZIONE FENOMENO:</b> <b>ROTAZIONALE</b> | <b>AMBITO DI LAVORO:</b> P.A.I. - P.R.G.C.                 |                           |
| <b>ANAGRAFICA</b>       | <b>Generalità</b>                                 | <b>Cartografia</b>   | <b>Ambiente</b>           |
|                         | Compilatore geol. O. Costagli                     | CTR 1:10.000 - sezione: 192-120                            | X Bacino Terziario        |
|                         | Provincia CN                                      | Coordinate Gauss Boaga (Rilevamento AutoCad baricentrico): | <b>Bacino Idrografico</b> |
|                         | Località nord del concentrico                     | Foto aeree 1419119   | 1° ordine: Po             |
|                         | Ortofoto digitale A.G.E.A., 1997 - 2007           | 4948167  | 2° ord: Tanaro            |

|                            |                                       |                              |                                    |                                     |
|----------------------------|---------------------------------------|------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|
| <b>DESCRIZIONE</b>         | <b>Tipo frana</b>                     | <b>Stato</b>                 | <b>Data ultima attivazione</b>     | <b>Indizi e segnali premonitori</b> |
|                            | X Di nuova formazione                 | X Attiva                     | giorno/ mese/ anno                 | X Fratture                          |
|                            | X Riattivazione                       | X Riattivabile               | 1994 - apr. 2009                   | Trincee                             |
|                            | <b>Stadio</b>                         | Stabilizzata naturalmente    | <b>Classificazione P.A.I.</b>      | Doppie creste                       |
|                            | X Incipiente                          | Stabilizzata artificialmente | X Fa attiva (<30 anni)             | X Scarpate                          |
|                            | Esaurito                              |                              | X Fq quiescente (>30 a.)           | Cordonature                         |
|                            | <b>Tipo movimento</b>                 | <b>Evoluzione</b>            | Fs stabilizzata                    | X Rigonfiamenti                     |
|                            | A: movim. iniziale B: evoluzione      | <u>Spaziale</u>              | <b>Origine dei dati</b>            | Zolle                               |
|                            | A B                                   | X Libera                     | Giornali                           | X Cedimenti                         |
|                            | Crollo                                | Confinata                    | Publicazioni                       | X Ondulazioni                       |
| Ribaltamento               | In avanzamento                        | Testimonianze orali          | <u>localizzazione degli indizi</u> |                                     |
| X Scivolamento rotazionale | Retrogressiva                         | Archivi enti                 | X Zona di distacco                 | Superficie di rottura               |
| X Scivolamento traslazion. | In allargamento                       | Cartografia                  | Zona di accumulo                   | Corpo di frana                      |
| Colata                     | Multidirezionale                      | Documenti storici            | Fianco destro                      | Non determinabile                   |
| D.G.P.V.                   | <u>Temporale</u>                      | fotogrammetria               | Fianco sinistro                    |                                     |
| Non classificabile         | In diminuzione                        |                              | <b>Potenza materiale</b>           | <b>Velocità</b>                     |
| <b>Cause</b>               | X Costante                            |                              | superficiale (< 3m)                | A: movim. iniziale B: evoluzione    |
| X naturali                 | antropiche                            | In aumento                   | X intermedia (3 - 15 m)            | A B                                 |
|                            |                                       |                              | profonda (>15 m)                   | estr. lento (<16 mm/anno)           |
|                            |                                       |                              |                                    | molto lento (<1.6 m/anno)           |
| <b>Acque superficiali</b>  | <b>Effetti sulla rete idrografica</b> |                              | X                                  | lento (<13 m/mese)                  |
| Assenti                    | Deviazione                            | Presenza di sorgenti         |                                    | moderato (<1.8 m/h)                 |
| X Diffuse                  | Sbarramento totale                    | Falda freatica               |                                    | rapido (<3 m/min)                   |
| Concentrate                | Sbarramento parziale                  | Falda in pressione           |                                    | molto rapido (<5 m/s)               |
| Stagnanti                  | Caduta in invaso                      |                              |                                    | estr. rapido (>5 m/s)               |

|                 |  |  |                       |
|-----------------|--|--|-----------------------|
| <b>GEOLOGIA</b> | <b>Zona di rottura</b>                       | <b>Costituzione della massa spostata</b> |                       |
|                 | Litotipo/i, giacitura ecc...                 | X Substrato pre - quaternario            | X Eluvio - colluviale |
|                 | X Copertura e riporto                        | Gruppo, Formazione ecc...                | Detrito di versante   |
|                 | Marne argillose grigio-cenere del Tortoniano | Accumulo di frana                        | Terreno di riporto    |
|                 |  | Deposito alluvionale                     |                       |

**DEFINIZIONE**

|  |     |                         |     |
|--|-----|-------------------------|-----|
| Quota punto sommitale del coronamento m    | 240 | Quota punto inferiore m | 199 |
| Lunghezza m                                | 100 | Larghezza m             | 500 |
|  |     | Area m <sup>2</sup>     |     |
| comprende potenzialmente l'intero versante |     |                         |     |

|                          |                              |   |
|--------------------------|------------------------------|---|
| <b>MORFOMETRIA FRANA</b> | <b>Indagini e interventi</b> |   |
|                          | <i>Assenti</i>               |   |
|                          |                              | <p>Il dissesto avviene al piede di una paleofrana che ha interessato la sommità collinare di Roddi, con formazione di un terrazzo in corrispondenza dell'area cimiteriale. Anche in questo caso sono presenti significative coperture terrigene, valutabili tra 4 e 6 metri legate ad antichi terrazzi del F. Tanaro.</p> <p>In corrispondenza dell'area cimiteriale è presente un inclinometro della Regione Piemonte.</p> |

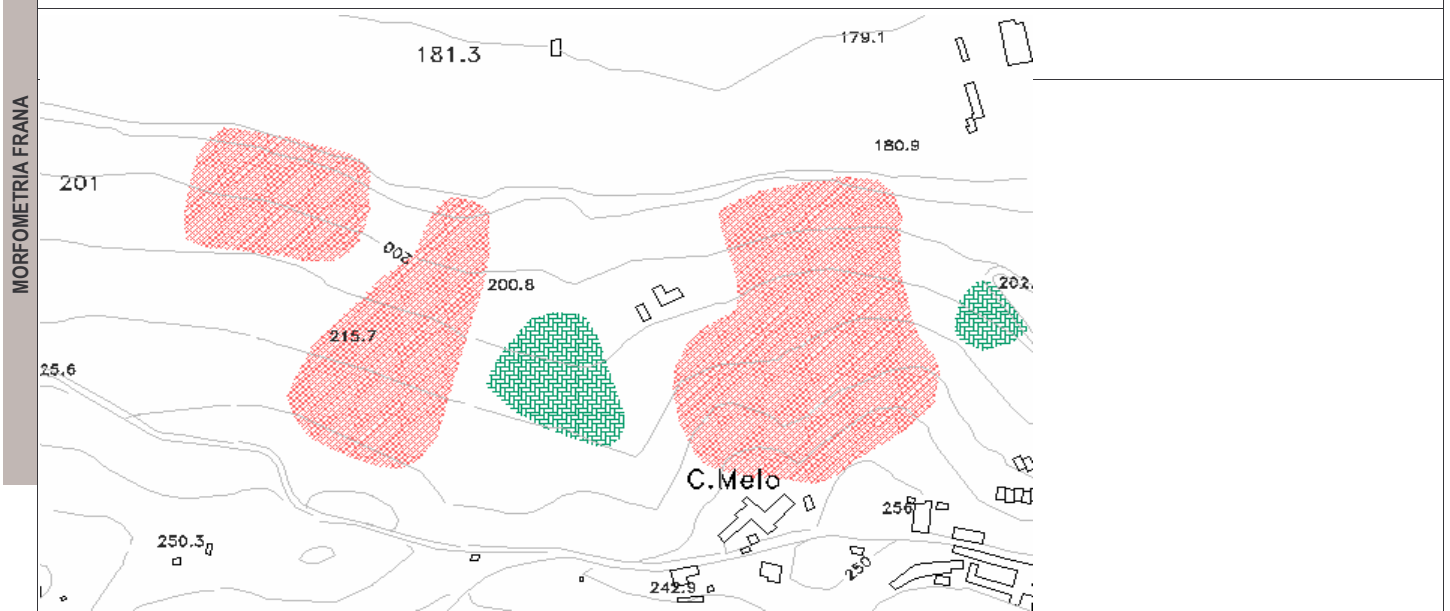
|                         |   |  |                           |
|-------------------------|---|--|---------------------------|
| <b>DATA:</b> 03/05/2009 | <b>DENOMINAZIONE FENOMENO:</b> <b>ROTAZIONALE</b> | <b>AMBITO DI LAVORO:</b> P.A.I. - P.R.G.C.                 |                           |
| <b>ANAGRAFICA</b>       | <b>Generalità</b>                                 | <b>Cartografia</b>   | <b>Ambiente</b>           |
|                         | Compilatore geol. O. Costagli                     | CTR 1:10.000 - sezione: 192-120                            | X Bacino Terziario        |
|                         | Provincia CN                                      | Coordinate Gauss Boaga (Rilevamento AutoCad baricentrico): | <b>Bacino Idrografico</b> |
|                         | Località NW del concentrico                       | 1418275  | 1° ordine: Po             |
|                         | <b>Foto aeree</b>                                 | 4947994  | 2° ord: Tanaro            |
|                         | Ortofoto digitale A.G.E.A., 1997 - 2007           |  |                           |

|                            |                                  |                                       |                                    |                                     |
|----------------------------|----------------------------------|---------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|
| <b>DESCRIZIONE</b>         | <b>Tipo frana</b>                | <b>Stato</b>                          | <b>Data ultima attivazione</b>     | <b>Indizi e segnali premonitori</b> |
|                            | X Di nuova formazione            | X Attiva                              | giorno/ mese/ anno                 | X Fratture                          |
|                            | X Riattivazione                  | X Riattivabile                        |                                    | Trincee                             |
|                            | <b>Stadio</b>                    | Stabilizzata naturalmente             | <b>Classificazione P.A.I.</b>      | Doppie creste                       |
|                            | X Incipiente                     | Avanzato                              | Stabilizzata artificialmente       | X Scarpate                          |
|                            | Esaurito                         |                                       | X Fa attiva (<30 anni)             | Cordonature                         |
|                            |                                  |                                       | X Fq quiescente (>30 a.)           | X Rigonfiamenti                     |
|                            | <b>Tipo movimento</b>            | <b>Evoluzione</b>                     | Fs stabilizzata                    | Zolle                               |
|                            | A: movim. iniziale B: evoluzione | <u>Spaziale</u>                       | <b>Origine dei dati</b>            | X Cedimenti                         |
|                            | A B                              | X Libera                              | Giornali                           | X Ondulazioni                       |
| Crollo                     | Confinata                        | Publicazioni                          |                                    |                                     |
| Ribaltamento               | In avanzamento                   | Testimonianze orali                   | <b>localizzazione degli indizi</b> |                                     |
| X Scivolamento rotazionale | Retrogressiva                    | Archivi enti                          | X Zona di distacco                 |                                     |
| X Scivolamento traslazion. | In allargamento                  | Cartografia                           | Zona di accumulo                   |                                     |
| Colata                     | Multidirezionale                 | Documenti storici                     | Fianco destro                      |                                     |
| D.G.P.V.                   | In diminuzione                   | fotogrammetria                        | Fianco sinistro                    |                                     |
| Non classificabile         | <u>Temporale</u>                 |                                       | <b>Potenza materiale</b>           |                                     |
|                            | X Costante                       |                                       | superficiale (< 3m)                |                                     |
| <b>Cause</b>               | In aumento                       |                                       | X intermedia (3 - 15 m)            |                                     |
| X naturali                 | antropiche                       |                                       | profonda (>15 m)                   |                                     |
|                            |                                  |                                       | <b>Velocità</b>                    |                                     |
|                            |                                  |                                       | A: movim. iniziale B: evoluzione   |                                     |
|                            |                                  |                                       | A B                                |                                     |
|                            |                                  |                                       | estr. lento (<16 mm/anno)          |                                     |
|                            |                                  |                                       | molto lento (<1.6 m/anno)          |                                     |
|                            |                                  |                                       | X lento (<13 m/mese)               |                                     |
|                            |                                  |                                       | moderato (<1.8 m/h)                |                                     |
|                            |                                  |                                       | rapido (<3 m/min)                  |                                     |
|                            |                                  |                                       | molto rapido (<5 m/s)              |                                     |
|                            |                                  |                                       | estr. rapido (>5 m/s)              |                                     |
|                            | <b>Acque superficiali</b>        | <b>Effetti sulla rete idrografica</b> |                                    |                                     |
| Assenti                    | Densità di drenaggio             | Grado gerarchizzazione                | Deviazione                         |                                     |
| X Diffuse                  | Alta                             | Alto                                  | Sbarramento totale                 |                                     |
| Concentrate                | Media                            | Medio                                 | Sbarramento parziale               |                                     |
| Stagnanti                  | Bassa                            | Basso                                 | Caduta in invaso                   |                                     |
|                            |                                  |                                       | Presenza di sorgenti               |                                     |
|                            |                                  |                                       | Falda freatica                     |                                     |
|                            |                                  |                                       | Falda in pressione                 |                                     |

|                 |                              |  |  |                       |
|-----------------|------------------------------|--|--|-----------------------|
| <b>GEOLOGIA</b> | <b>Zona di rottura</b>       | <b>Costituzione della massa spostata</b> |  |                       |
|                 | Litotipo/i, giacitura ecc... | Dominio, Complesso, Unità                | X Substrato pre - quaternario                | X Eluvio - colluviale |
|                 | X Copertura e riporto        | Gruppo, Formazione ecc...                | Marne argillose grigio-cenere del Tortoniano | Detrito di versante   |
|                 |                              |  | Accumulo di frana                            | Terreno di riporto    |
|                 |                              |  | Deposito alluvionale                         |                       |

**DEFINIZIONE**

|  |     |                         |     |
|--|-----|-------------------------|-----|
| Quota punto sommitale del coronamento m    | 250 | Quota punto inferiore m | 181 |
| Lunghezza m                                | 280 | Larghezza m             | 500 |
|  |     | Area m <sup>2</sup>     |     |
| comprende potenzialmente l'intero versante |     |                         |     |



|                   |   |                                |  |                          |                           |
|-------------------|---|--------------------------------|--|--------------------------|---------------------------|
| <b>DATA:</b>      | 03/05/2009                              | <b>DENOMINAZIONE FENOMENO:</b> | <b>ROTAZIONALE</b>   | <b>AMBITO DI LAVORO:</b> | P.A.I. - P.R.G.C.         |
| <b>ANAGRAFICA</b> | <b>Generalità</b>                       |                                | <b>Cartografia</b>   |                          | <b>Ambiente</b>           |
|                   | Compilatore                             | geol. O. Costagli              | CTR 1:10.000 - sezione: 192-120                            |                          | X Bacino Terziario        |
|                   | Provincia                               | CN                             | Coordinate Gauss Boaga (Rilevamento AutoCad baricentrico): |                          |                           |
|                   | Località                                | C.na Ravinale                  | 1418155  |                          | <b>Bacino Idrografico</b> |
|                   | <b>Foto aeree</b>                       |                                | 4947077  |                          | 1° ordine: Po             |
|                   | Ortofoto digitale A.G.E.A., 1997 - 2007 |                                |  |                          | 2° ord: Tanaro            |

|                    |                                  |                          |                           |                                       |                                     |                                  |
|--------------------|----------------------------------|--------------------------|---------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|
| <b>DESCRIZIONE</b> | <b>Tipo frana</b>                |                          | <b>Stato</b>              | <b>Data ultima attivazione</b>        | <b>Indizi e segnali premonitori</b> |                                  |
|                    | X                                | Di nuova formazione      | X Attiva                  | giorno/ mese/ anno                    | X Fratture                          | Misure strumentali               |
|                    |                                  | Riattivazione            | X Riattivabile            | apr. 2009                             | Trincee                             | Contropendenze                   |
|                    | <b>Stadio</b>                    |                          | Stabilizzata naturalmente |                                       | Doppie creste                       | Inghiottitoi                     |
|                    | X                                | Incipiente               | Avanzato                  | Stabilizzata artificialmente          | X Scarpate                          | Sostegni e/o alberi inclinati    |
|                    |                                  | Esaurito                 |                           |                                       | Cordonature                         | Franamenti secondari             |
|                    | <b>Tipo movimento</b>            |                          | <b>Evoluzione</b>         |                                       | X Rigonfiamenti                     | Risorgive                        |
|                    | A: movim. iniziale B: evoluzione |                          | <u>Spaziale</u>           |                                       | Zolle                               | Lesioni ai manufatti             |
|                    | A                                | B                        |                           |                                       | X Cedimenti                         | Alterazione dell'idrografia      |
|                    |                                  | Crollo                   | X                         | Libera                                | X Ondulazioni                       | Dissesti viabilità               |
|                    |                                  | Ribaltamento             |                           | Confinata                             | <u>localizzazione degli indizi</u>  |                                  |
|                    | X                                | Scivolamento rotazionale |                           | In avanzamento                        | X                                   | Zona di distacco                 |
| X                  | Scivolamento traslazion.         |                          | Retrogressiva             |                                       | Zona di accumulo                    | Corpo di frana                   |
|                    | Colata                           |                          | In allargamento           |                                       | Fianco destro                       | Non determinabile                |
|                    | D.G.P.V.                         |                          | Multidirezionale          | Documenti storici                     | Fianco sinistro                     |                                  |
|                    | Non classificabile               |                          | <u>Temporale</u>          | fotogrammetria                        | <b>Potenza materiale</b>            | <b>Velocità</b>                  |
|                    |                                  |                          | In diminuzione            |                                       | superficiale (< 3m)                 | A: movim. iniziale B: evoluzione |
|                    | <b>Cause</b>                     | X                        | Costante                  |                                       | X intermedia (3 - 15 m)             | A B                              |
| X                  | naturali                         |                          | In aumento                |                                       | profonda (>15 m)                    | estr. lento (<16 mm/anno)        |
|                    |                                  | antropiche               |                           |                                       |                                     | molto lento (<1.6 m/anno)        |
|                    | <b>Acque superficiali</b>        |                          |                           | <b>Effetti sulla rete idrografica</b> | X                                   | lento (<13 m/mese)               |
|                    | Assenti                          | Densità di drenaggio     | Grado gerarchizzazione    | Deviazione                            |                                     | moderato (<1.8 m/h)              |
| X                  | Diffuse                          | Alta                     | Alto                      | Sbarramento totale                    | Presenza di sorgenti                | rapido (<3 m/min)                |
|                    | Concentrate                      | Media                    | Medio                     | Sbarramento parziale                  | Falda freatica                      | molto rapido (<5 m/s)            |
|                    | Stagnanti                        | Bassa                    | Basso                     | Caduta in invasivo                    | Falda in pressione                  | estr. rapido (>5 m/s)            |

|                 |                              |                           |  |  |                       |
|-----------------|------------------------------|---------------------------|--|--|-----------------------|
| <b>GEOLOGIA</b> | <b>Zona di rottura</b>       |                           | <b>Costituzione della massa spostata</b> |  |                       |
|                 | Litotipo/i, giacitura ecc... | Dominio, Complesso, Unità | X  | Substrato pre - quaternario                  | X Eluvio - colluviale |
|                 | X Copertura e riporto        | Gruppo, Formazione ecc... |  | Marne argillose grigio-cenere del Tortoniano | Detrito di versante   |
|                 |                              |                           |  | Accumulo di frana                            | Terreno di riporto    |
|                 |                              |                           |  | Deposito alluvionale                         |                       |

**DEFINIZIONE**

|   |     |                         |        |
|---|-----|-------------------------|--------|
| Quota punto sommitale del coronamento m | 215 | Quota punto inferiore m | 198    |
| Lunghezza m                             | 134 | Larghezza m             | 100    |
|   |     | Area m <sup>2</sup>     | 14.600 |

