

**PENNAZZATO dott. Guido**

**GEOLOGO**

**N° 88 Ordine dei Geologi del Piemonte**

**STUDIO E LABORATORIO GEOTECNICO**

Via M. Bartoli n° 8 - 10135 TORINO ♦ Tel e Fax: 011 618.651 - Cell. 338 50.77.682  
Email studiopennazzato@libero.it

**PARTITA IVA 04018400012**

**CODICE FISCALE PNN GDU 49B26 G674L**

**PROVINCIA DI TORINO**

**COMUNE DI PINEROLO**

**VERIFICA DELLA COMPATIBILITA' IDRAULICA E IDROGEOLOGICA DELLE PREVISIONI DEGLI STRUMENTI URBANISTICI VIGENTI, CON LE CONDIZIONI DI DISSESTO, PRESENTI O POTENZIALI, RILEVATE NELLA CARTOGRAFIA DEL "PROGETTO DI PIANO STRALCIO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO"**

**COMMITTENTE:**

**CITTA' DI PINEROLO**

**P.zza V. Veneto, 1 - 10064 PINEROLO (TO)**

## **RELAZIONE GEOLOGICO-TECNICA**

Circ. n. 7/LAP e N.T.E – D.G.R. n. 45-6656

**Torino, 13 ottobre 2005**

**FIRMA: Pennazzato dott. Guido**

# INDICE

---

<b>1. PREMESSA.....</b>	<b>4</b>
<b>2. SCHEMA TETTONICO DEL SETTORE ALPINO AL CONTORNO DI PINEROLO .....</b>	<b>8</b>
<b>3. MISURE FREATIMETRICHE NEI POZZI CENSITI.....</b>	<b>10</b>
<b>4. COMMENTO AGLI ELABORATI CARTOGRAFICI.....</b>	<b>13</b>
CARTA GEOMORFOLOGICA E DEI DISSESTI .....	13
CARTA DELLA DINAMICA FLUVIALE E DEL RETICOLO IDROGRAFICO MINORE.....	18
CARTA CLIVOMETRICA.....	20
CARTA DELLE OPERE IDRAULICHE ESISTENTI ED IN PROGETTO.....	21
CARTA DELLE INDAGINI GEOGNOSTICHE .....	24
CARTA DEI PUNTI D'ACQUA CENSITI E DELLE ISOFREATICHE .....	25
CARTA DEGLI ELEMENTI SISMICI CONDIZIONANTI.....	30
CARTA LITOTECNICA.....	33
CARTA DI SINTESI DELLA PERICOLOSITA' GEOMORFOLOGICA E DELL'IDONEITA' ALL'UTILIZZAZIONE URBANISTICA.....	36
4.1 – CRONOPROGRAMMA.....	48
4.2 – NORME DI ATTUAZIONE.....	49
<b>5. EVENTO ALLUVIONALE DEL 14 – 16 /10/2000.....</b>	<b>53</b>
<b>6. SCHEDE DI AREA .....</b>	<b>55</b>

## **ALLEGATI**

- COPIA CARTOGRAFIA P.S.F.F. E PAI DELL'AUTORITA' DI BACINO
- TAVOLE 1, 2, 3, 4, 18, 19, 20, 21, 22 in scala 1:10.000;

- *TAVOLE 5, 6, 7 in scala 1:5.000;*
- *TAVOLE 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17 in scala 1:2.000*
- *SCHEDATURA DELLE OPERE IDRAULICHE (SICOD)*

# **1. PREMESSA**

---

A seguito dell'incarico conferitogli, con disciplinare n° 209/2001 del 02.04.2001, lo scrivente ha provveduto a verificare la compatibilità idraulica ed idrogeologica degli strumenti urbanistici vigenti, con le condizioni di dissesto presenti o potenziali, rilevate nella cartografia del "Progetto di Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.)", anche in considerazione dei nuovi gravi effetti sul territorio, conseguenti all'evento alluvionale del 13-15 ottobre 2000.

Contemporaneamente lo scrivente ha proceduto all'adeguamento degli strumenti urbanistici, in modo coerente con i principi informativi del Progetto di P.A.I. ed in ottemperanza ai disposti della Circolare P.G.R. del 8 maggio 1996 n° 7/LAP ed alla Nota Tecnica Esplicativa della Circolare P.G.R. n° 7/LAP, per cui si è provveduto al completamento e/o alla revisione di alcune carte, prodotte in precedenza per il Progetto Definitivo del P.R.G.C., ed alla stesura di quattro nuove carte tematiche (Tavv. 2a/b, 3a/b, 4a/b e 18).

Gli elaborati previsti consistono, quindi, nelle seguenti carte in scala 1:10.000:

- 1. CARTA GEOMORFOLOGICA E DEI DISSESTI** (Tav. 1a/b)
- 2. CARTA DELLA DINAMICA FLUVIALE E DEL RETICOLATO IDROGRAFICO MINORE** (Tav. 2a/b)
- 3. CARTA CLIVOMETRICA** (Tav. 3a/b)
- 4. CARTA DELLE OPERE IDRAULICHE ESISTENTI ED IN PROGETTO** (Tav. 4a/b)

Inoltre, a completamento delle varie indagini effettuate, si è proceduto alla stesura delle tre Carte di Sintesi (Tavv. 5, 6 e 7), in scala 1:5.000 che, oltre alla localizzazione delle aree urbanistiche, evidenziano le tre classi di edificabilità del territorio comunale, secondo i disposti della suddetta Circolare 7/LAP.

Si è altresì provveduto a fornire integrazioni cartografiche, in scala 1:2.000, di dieci aree soggette a dissesti idraulici ed idrogeologici (Tavv. 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16 e 17) e, in scala 1:10.000, la “Carta dei Vincoli all’uso del Suolo” (Tav. 18).

**Alle suddette tavole sono stati ancora aggiunti quattro elaborati cartografici, in scala 1:10.000, nei quali sono esposti i dati in merito alle indagini geognostiche, ai punti d’acqua censiti ed alle isofreatiche (aggiornamento), agli elementi sismici condizionanti (revisione degli elaborati originari) ed alla caratterizzazione litotecnica.**

**Tali tavole sono, rispettivamente, le Tavv. 19, 20, 21 e 22.**

Infine, a completamento dello studio effettuato, si è proceduto alla stesura della “Ricerca Storica”, inerente i dissesti che hanno, nel tempo, colpito il territorio comunale, e della relazione geologico-tecnica che commenta ed integra le risultanze degli elaborati grafici prodotti, con particolare riguardo all’utilizzazione urbanistica delle varie aree (schede di area), in funzione delle problematiche emerse con la cartografia del P.A.I., del P.S.F.F. e dell’evento alluvionale dell’ottobre 2000.

Come allegati allo studio, oltre agli elaborati cartografici, forniti sia su supporto cartaceo, sia su supporto magnetico, si è prodotta una documentazione fotografica dei dissesti legati all’evento alluvionale

dell'ottobre 2000 e lo studio completo del processo gravitativo di "Villa S. Brigida", sul versante meridionale della collina di Pinerolo.

Inoltre, come convenuto il 26 marzo 2002 nel tavolo di concertazione dei Gruppi Interdisciplinari alla Direzione 19 (Urbanistica) della Regione Piemonte, si è proceduto a completare e ad approfondire gli studi svolti in coerenza con le indicazioni ricevute nel corso di questo primo incontro orientativo.

A tal fine, si è integrata la documentazione geologico – tecnica, prodotta nel dicembre 2001, includendo:

- Lo schema tettonico al contorno del territorio comunale;
- Copia della cartografia del P.S.F.F. e del PAI dell'Autorità di Bacino del Fiume Po;
- Le schede di censimento dei pozzi e relative misure aggiornate al 2002;
- Copia dei lavori di sistemazione idraulica del T. Chisone (MAGISPO);
- Copia dello studio in materia di protezione idrogeologica e difesa del suolo sul T. Lemina (Comunità Montana "Pinerolese Pedemontano" – Provincia di Torino);
- Copia degli studi per la sistemazione idrogeologica della collina di Pinerolo (Rio Leminetta) e della zona di Abbadia Alpina (Rio Riaglietto) redatti dall'ing. V. Ripamonti.

Gli studi idraulici ed idrogeologici acquisiti sono stati utilizzati per effettuare la revisione delle fasce di rispetto sia dei corsi d'acqua principali, sia del reticolato idrografico minore.

---

***Il presente lavoro è stato prodotto in collaborazione col Dott. Geol. Fabio Gianquinto.***

## **2. SCHEMA TETTONICO DEL SETTORE ALPINO AL CONTORNO DI PINEROLO**

---

La carta geologico – strutturale allegata, in scala 1:200.000, è tratta da “Structural Model of Italy” – CNR Progetto Finalizzato Geodinamica, e schematizza dal punto di vista tettonico il settore alpino posto ad Ovest di Torino.

Procedendo da Ovest verso Est, si nota la grande estensione della falda mesozoica dei Calcescisti (5b), appartenente alla Zona Piemontese (l.s.), con ofioliti (19) del ciclo alpino, poi la falda pretriassica del Massiccio Dora – Maira (5d) e la Zona Brianzonese interna con i nuclei cristallini carboniferi (4b<sup>2</sup>) e precarboniferi (4b<sup>1</sup>) della Serie Grafica pinerolese, e infine i depositi quaternari post-orogenetici.

Il contesto geologico in cui si colloca il territorio comunale di Pinerolo è il Massiccio Dora – Maira, unità strutturale alpina appartenente, come elemento meridionale, al sistema Pennidico che affiora, più a Nord, nelle culminazioni assiali del Gran Paradiso e del Monte Rosa.

Le interpretazioni cronologico – strutturali delle formazioni cristalline appartenenti al Dora – Maira sono discordanti ed hanno dato origine a due scuole di pensiero: quella italiana e quella francese.

Secondo BORTOLAMI – DAL PIAZ, il Massiccio Dora – Maira è un insieme eterogeneo di rocce cristalline di età pretriassica, rappresentate da micascisti, con intercalazioni lenticolari di marmi, anfiboliti e prasiniti, e con masse anche notevoli di gneiss occhiadini e granitoidi, passanti talvolta a tipi minuti.

Questo complesso è ricoperto da una serie trasgressiva (“Serie Grafica delle Alpi Cozie”), riferita al Carbonifero e costituita da paragneiss psammitici a due miche, ricchi di pigmento carbonioso – grafitico, passanti a micascisti grafitici, a gneiss minuti e micascisti con intercalazioni di quarziti.

I geologi francesi, invece, ed in particolare VIALON e MICHARD, considerano il Massiccio Dora – Maira come un’unità formata da numerosi complessi sovrapposti.

Secondo VIALON, cinque complessi (“ensembles”) si succedono, in sovrapposizione stratigrafica normale dal basso verso l’alto, secondo uno stile tettonico a scaglie sovrapposte, relative ad un massiccio ritenuto fondamentalmente autoctono.

Invece, secondo MICHARD, che nega l’autoctonia del Dora – Maira, le grandi scaglie sono caratterizzate da scorrimenti tangenziali a scala regionale.

### **3. MISURE FREATIMETRICHE NEI POZZI CENSITI**

La nuova campagna di misure freatimetriche nei pozzi censiti del territorio comunale è giustificata dal fatto di verificare se l'andamento della superficie piezometrica sia ancora assimilabile con quello rappresentato nella TAV. 14 del marzo 1995.

Il rilevamento del livello di soggiacenza della falda nei pozzi si è svolto dal 21 al 29 maggio 2002, in periodo di elevato carico idraulico ed a seguito d'intense e prolungate precipitazioni.

Come rilevato nelle precedenti campagne freatimetriche (marzo 1988 e 1989, dicembre 1994), il dato più significativo è rappresentato dall'assenza d'acqua in un gran numero di pozzi o dalla loro inaccessibilità perché sigillati dai proprietari (56 casi sul totale, pari a circa il 75 %).

Le ultime misure effettuate nei pozzi disponibili non hanno evidenziato significative variazioni rispetto a quanto emerso nelle precedenti campagne freatimetriche: si è, tuttavia, rilevato un modesto innalzamento del livello di falda (dell'ordine di 50 – 70 cm) nei pozzi ubicati al piede delle colline di Abbadia Alpina e Pinerolo (pozzi n° 1 – 3 – 5 – 45) mentre, nei restanti pozzi ubicati nella piana alluvionale, è emerso un generale abbassamento del livello statico della falda (dell'ordine di 100 – 150 cm), in accordo con quanto osservato negli ultimi anni per la generalizzata riduzione delle risorse idriche sotterranee nel margine occidentale della pianura piemontese.

POZZO N°	SOGGIACENZA FALDA (m da p.c.)			
	MARZO 1988	MARZO 1989	DICEMBRE 1994	MAGGIO 2002

1	5.4	4.5	4.6	3.9
2	4.5	3.8	4.0	-
3	3.4	2.8	3.0	2.8
4	8.5	-	7.8	-
5	13.5	14.0	13.7	13.0
6	7.0	-	6.4	-
7	7.8	7.0	6.9	-
8	9.7	9.0	8.8	-
9	10.6	10.0	9.9	9.5
10	6.9	-	6.6	7.6
11	-	-	-	-
12	10.0	-	9.5	-
13	4.6	5.0	2.9	7.0
14	8.2	8.5	6.4	7.7
15	12.0	-	10.6	-
16	13.8	-	11.0	-
17	9.6	10.0	8.1	9.5
18	13.5	-	12.2	-
19	-	-	-	-
20	8.5	9.0	-	-
21	15.5	-	14.6	-
22	18.0	18.0	14.0	-
23	-	-	-	-
24	12.6	-	11.3	14.5
25	12.7	13.3	9.3	11.6
26	-	-	-	-
27	-	-	-	-
28	16.3	-	14.8	-
29	-	-	-	-
30	13.0	-	12.4	-
31	12.8	-	11.7	-
32	10.9	-	10.2	15.0
33	6.9	13.8	6.7	-
34	15.6	-	14.9	-
35	20.0	18.5	15.2	-
36	-	-	-	-

37	-	-	-	-
38	-	-	-	-
39	-	-	-	-
40	-	-	-	-
41	12.5	-	10.4	12.5
42	10.5	9.5	8.3	8.1
43	15.5	17.0	11.7	-
44	1.0	2.0	0.5	1.0
45	4.0	5.5	3.4	2.4
46	1.0	2.5	2.8	-
47	8.5	11.0	3.1	9.8
48	19.5	-	15.3	-
49	17.1	-	14.6	16.0
50	17.5	-	14.8	-
51	15.6	14.5	13.7	-
52	16.4	-	14.2	-
53	13.8	-	12.5	15.8
54	-	-	-	-
55	-	-	-	-
56	-	-	-	-
57	-	15.0	-	18.0
58	-	-	-	-
59	-	-	-	-
60	-	-	-	-
61	-	-	-	-
62	-	-	-	-
63	-	-	-	-
64	-	-	-	-
65	-	-	-	-
66	-	-	-	-
67	-	-	-	-
68	-	-	-	-
69	-	-	-	-
70	-	-	-	-
71	-	-	-	-
72	-	-	-	-
73	-	-	-	-
74	-	-	-	-
75	-	-	-	-

**LEGENDA:** - = pozzo asciutto o inaccessibile perché otturato dal proprietario.

## **4. COMMENTO AGLI ELABORATI CARTOGRAFICI**

### **CARTA GEOMORFOLOGICA E DEI DISSESTI**

(Tav. 1a/b)

Questo elaborato è stato oggetto di revisione, rispetto alla stesura del marzo 1995 (Tav. 12), per quanto riguarda i dissesti presenti nella cartografia del PAI, in scala 1:25.000, e quelli legati all'evento alluvionale dell'ottobre 2000.

Rispetto alla precedente stesura, la carta riporta le seguenti situazioni di dissesto:

- Frana di Alpe Salutare sulla collina di Abbadia Alpina;
- Conoide attivo, non protetto, tra le cascate S. Antonio e Bianciotto, in Val Lemina;
- Frana di Rocca Fol (Val Lemina);
- Frana ad Ovest di Colle Eremita (Val Lemina);
- Frana a Sud di Villa S. Brigida sulla collina di Pinerolo.

L'elaborato, per quanto riguarda le aree inondabili, riporta solo quelle segnalate dalla Banca Dati Geologica regionale, nel Foglio n° 67, in scala 1:100.000, del C.S.I. Piemonte poiché, per rendere la carta meglio leggibile, si è preferito indicare sulla successiva "Carta della dinamica fluviale" (Tav. 2a/b) le delimitazioni delle fasce fluviali indicate dal P.S.F.F. e dal P.A.I., nonché quelle relative all'evento alluvionale dell'ottobre 2000.

### **FRANA DI ALPE SALUTARE**

L'area di frana attiva (Fa) individuata dal PAI, si colloca tra l'Alpe Salutare ed il gruppo di case a quota 654 m s.l.m. Essa è fittamente boscosa

e fa parte del fianco destro dell'alto bacino del Rio Riaglietto, corso d'acqua la cui asta, soprattutto nel tratto terminale, ha in passato creato notevoli problemi idrogeologici sia di natura alluvionale (Abbadia Alpina), sia di natura erosiva, determinando varie frane per scalzamento al piede del versante.

Trattandosi di una frana attiva e, quindi, in fase evolutiva, la sua delimitazione corretta in carta è abbastanza difficile a causa della fitta vegetazione e della mancanza di evidenti segni di rilassamento in atto: tuttavia, l'assenza di insediamenti abitativi al suo interno (se si esclude la costruzione a quota 767,4 m s.l.m.) e la contiguità con le aree in dissesto già presenti nella cartografia del P.R.G.C., fanno propendere per un'acquisizione di tale area perimetrata, come indicato nella cartografia del P.A.I. e, quindi, da inserire tra le aree in classe 3a di edificabilità del P.R.G.C.

Il gruppo di case a quota 654 m s.l.m. non risulta, al momento attuale, interessato dal processo gravitativo, anche perché collocato in posizione morfologica displuviale.

## **CONOIDE ATTIVO NON PROTETTO**

L'area di conoide attivo non protetta (Ca), individuata nella cartografia del P.A.I., si colloca tra le cascate S. Antonio e Bianciotto, sul versante destro terminale della Val Lemina.

Il conoide, attualmente sospeso rispetto al fondovalle principale, presenta due ordini di terrazzo ed è completamente vegetato.

L'alveo del corso d'acqua è sufficientemente inciso nel tratto apicale e mediano, ma sono tuttavia possibili disalveamenti nel settore mediano-terminale connessi al discreto trasporto solido (blocchi di diametro massimo pari a 30-40 cm, nei vari settori del conoide).

Le costruzioni presenti a quota 415,3 m s.l.m., anche se in posizione morfologica elevata, essendo collocate nel settore mediano-terminale del conoide, possono essere interessate da eventuali disalveamenti del corso d'acqua e, quindi, devono essere inserite in classe 3a di edificabilità del P.R.G.C.

## **FRANA DI ROCCA FOL**

L'area di frana attiva (Fa) individuata dal P.A.I. è ubicata a WSW di Rocca Fol, sul versante sinistro dell'alta Valle Lemina.

Il confronto cartografico tra P.A.I. e P.R.G.C. evidenzia come l'area in dissesto sia decisamente più ampia rispetto a quella indicata nella Carta di Sintesi del marzo 1995: questo è dovuto in parte all'anzianità dei rilievi eseguiti per il P.R.G.C. (1991), in parte alla tipologia del processo gravitativo (frana di crollo di blocchi lapidei) la cui estensione areale è funzione del tragitto dei massi che rotolano lungo il versante.

Il sopralluogo ha evidenziato la presenza di blocchi lapidei, anche di dimensioni metriche, concentrati nella parte centrale del corpo di frana attivo, a monte della strada per C. Vignola, e presenti anche poco più a monte della strada per Casa Benna.

Data la discreta acclività media del versante, interessato dal dissesto (20° - 30°), e la facilità con cui i massi, distaccatisi dalla parete rocciosa di Rocca Fol, possono rotolare a valle e giungere fino al Torrente Lemina, si ritiene necessario inserire l'area in classe 3a d'edificabilità del P.R.G.C.

Nell'ambito della perimetrazione della frana sono inserite una costruzione (quota 775 m s.l.m.) e due strade d'accesso subparallele ad alcune case: per la salvaguardia sia dell'abitazione, sia delle vie di comunicazione, sarà necessario provvedere al più presto al disaggio in parete dei massi instabili ed alla messa in opera di barriere elastiche paramassi nel tratto a monte della strada per C. Vignola.

## **FRANA DI COLLE EREMITA**

Poco più a valle della località Freirogna, sul versante sinistro dell'alta Valle Lemina, è presente un colamento di materiale eluvio – colluviale frammisto a detrito minuto, che ha raggiunto la strada d'accesso alla borgata senza, però, arrecare danni.

L'area di frana attiva (Fa), non segnalata sulla cartografia del P.A.I., si è riattivata in occasione dell'evento alluvionale dell'ottobre 2000 e presenta una superficie di circa 2000 mq, con una lunghezza di 60 – 70 metri, ed una larghezza massima di 30 metri.

Il versante interessato dal processo gravitativo superficiale ha una pendenza di circa 30° e l'area coinvolta dal dissesto è stata inserita in classe 3a d'edificabilità del P.R.G.C.

Per la messa in sicurezza dell'area sarà necessario provvedere ad un muro di contenimento, a monte della sede stradale e, in corpo di frana, gradonare il pendio, realizzare canalette di raccolta delle acque e piantumare essenze vegetali con apparato radicale profondo, che trattengano il terreno.

## **FRANA DI VILLA SANTA BRIGIDA**

L'area di frana attiva (Fa) individuata dal P.A.I. è ubicata sul versante meridionale della collina di Pinerolo: si tratta di una paleofrana che, in occasione dell'evento alluvionale dell'ottobre 2000, ha subito una riattivazione nel settore apicale, dando luogo a fenomeni di scivolamento rotazionale e di colamento per saturazione della coltre eluvio – colluviale superficiale.

Tutta l'area interessata dal processo gravitativo è stata oggetto di un accurato studio geologico e geotecnico, a corredo d'indagini geognostiche profonde attrezzate con inclinometri, accompagnato da un monitoraggio pressochè continuo, di tipo topografico.

Al momento attuale (giugno 2002), i dati di monitoraggio inclinometrico e topografico non evidenziano movimenti significativi nel corpo di frana e, quindi, in attesa che vengano attuati gli interventi in progetto, non vi sono specifiche problematiche per le costruzioni ubicate nei pressi della zona d'accumulo.

Lo studio completo del processo gravitativo è inserito tra gli allegati della presente relazione e tutta l'area in dissesto è stata ascritta alla classe 3a d'edificabilità del P.R.G.C.

## **CARTA DELLA DINAMICA FLUVIALE E DEL RETICOLO IDROGRAFICO**

### **MINORE**

(TAV. 2a/b)

Questo nuovo elaborato esamina i vari tematismi legati all'azione delle acque sia delle aste principali (T. Chisone e Lemina), sia del reticolato idrografico minore.

Sono state evidenziate non solo le criticità emerse dalla consultazione della Banca Dati geologica regionale (Foglio n° 67 del CSI Piemonte), ma anche le delimitazioni delle fasce fluviali secondo il P.A.I. e le osservazioni dirette, condotte a seguito dell'evento alluvionale dell'ottobre 2000.

Si sono inoltre cartografati i vari tipi di depositi alluvionali, distinti in base all'età, e le aree con vegetazione d'alto fusto, nei settori di pertinenza della dinamica fluviale, nonché i tratti d'alveo interessati da battute di sponda.

L'elaborato evidenzia anche il reticolato idrografico minore e un'area di conoide attivo non protetta, ubicata sul versante destro della bassa Valle Lemina.

Appaiono, con grande risalto in carta, le aree inondabili sia ad alta, sia a bassa energia, che interessano le aree limitrofe alle due aste principali: quelle ubicate lungo il T. Chisone sono il frutto dei sopralluoghi sul terreno dopo l'alluvione dell'ottobre 2000, mentre l'area esondabile a bassa energia, che interessa il settore più occidentale del concentrico di Pinerolo, attraversato dal T. Lemina, scaturisce dalle indicazioni del CSI Piemonte per la Banca Dati geologica regionale, per eventi di piena con tempi di ritorno compresi tra 25 e 50 anni.

L'asta del T. Chisone è già oggetto d'interventi da parte del MAGISPO, Provincia di Torino e Anas, mirati ad eliminare il rischio di nuove esondazioni (vedere Tav. 4a/b), mentre il T. Lemina dispone , al momento attuale, solo di uno studio della Provincia di Torino, finalizzato alla messa in sicurezza delle aree critiche, poiché marginalmente interessato dall'alluvione del 2000: tenuto conto che, l'area esondabile a bassa energia di Pinerolo coinvolge infrastrutture importanti, quali l'ospedale ed il campo di calcio, è necessario che, i numerosi ponti presenti lungo l'asta vengano sistemati o rifatti al fine di ottenere sezioni idrauliche sufficienti a smaltire le portate calcolate.

## **CARTA CLIVOMETRICA**

(TAV. 3a/b)

Questo nuovo elaborato è stato prodotto per individuare, nell'ambito del territorio comunale, zone la cui morfologia poteva influire negativamente sulla stabilità dei versanti o determinare situazioni predisponenti a ritenzione idrica e ad esondazioni.

Sono state distinte cinque classi d'acclività:

- > 35°
- da 20° a 35°
- da 10° a 20°
- da 5° a 10°
- da 0° a 5°

L'acquisizione del parametro della pendenza del territorio è importante ai fini della stesura della Carta di Sintesi dell'idoneità all'utilizzazione urbanistica poiché, mediante l'intersezione dei dati geologico – morfologici con quelli litotecnici, si giunge a definire le varie classi d'edificabilità di ogni singola porzione di territorio.

## **CARTA DELLE OPERE IDRAULICHE ESISTENTI ED IN PROGETTO**

(TAV. 4a/b)

Questa nuova carta illustra la situazione esistente, lungo i corsi d'acqua principali (T. Chisone e Lemina), in merito alle opere di difesa idraulica sia esistenti, sia in progetto.

Alla luce dell'evento alluvionale dell'ottobre 2000, l'elaborato svolge la funzione di revisione delle opere idrauliche ancora esistenti e funzionali, e d'anticipazione di quelle in progetto, che saranno realizzate prossimamente.

Poiché l'alluvione del 2000 ha interessato in modo, pressoché esclusivo, l'asta del T. Chisone, è solo su di essa che sono stati progettati nuovi interventi di difesa mentre, per il T. Lemina, è in fase di studio il bacino ed il corso d'acqua, al fine di poter programmare interventi mirati.

Per quanto concerne il T. Chisone, buona parte delle opere di difesa idraulica esistenti sono state asportate o gravemente danneggiate a seguito dell'alluvione dell'ottobre dello scorso anno e, quindi, gli interventi in progetto da parte del MAGISPO, Provincia di Torino e Anas, servono a ripristinare sia un regolare deflusso delle acque, sia soprattutto a mettere in sicurezza gli insediamenti abitativi ubicati nelle vicinanze del corso d'acqua.

Gli interventi previsti sul T. Chisone sono i seguenti:

1. **Tratto a monte del ponte di Miradolo** (S.P. 164): il ponte è stato distrutto dalla piena ed è stato ricostruito e terminato nel 2003.
- In sinistra, una scogliera sormontabile in corrispondenza della presa del Canale Moirano, per uno sviluppo di circa 400 m, ed una scogliera non sormontabile a difesa del muro d'ala sinistro del nuovo ponte;

- In destra, una scogliera lunga 350 m non sormontabile, collegata al muro d'ala destro del ponte;

## 2. **Tratto ponte di Miradolo – Ponte Chisone (Località Cardonata)**

- In sinistra ed in destra, muri d'ala a valle del nuovo ponte di Miradolo;
- In sinistra, lungo la tangenziale di Pinerolo (S.S. n° 23), l'ANAS realizzerà un muro di sostegno con scogliera al piede, per evitare l'asportazione del corpo stradale, per una lunghezza totale di 320 m;
- In sinistra in loc. Cardonata, realizzazione di una scogliera sormontabile (lungo la fascia A) per uno sviluppo complessivo di 360 m, che si raccorda con i muri d'ala del nuovo ponte in progetto, in sostituzione di quello distrutto dalla piena;
- In destra, in località Marino, realizzazione di una scogliera non sormontabile, lunga circa 160 metri, che precede il ripristino del paleoalveo attivo preesistente, attualmente completamente ostruito, che fungerà da scolmatore, in caso di piene importanti;
- In destra, loc. Cardonata, realizzazione (lungo la fascia "B" di progetto) di un argine con protezione antiersiva al piede, per una lunghezza totale di circa 650 m, che si collega al muro d'ala destro del nuovo "Ponte Chisone", in progetto.

### 3. Tratto Ponte Chisone – C. Veneria

- In sinistra, a valle del “Ponte Chisone”, sono previsti nuovi muri d’ala del ponte;
- In sinistra, località Torrione, realizzazione, da parte del MAGISPO, di opere antierosive interrato, disposte in duplice fila, con sviluppo complessivo di circa 260 m e 280 m;
- In sinistra, località Torrione (a NW del Galoppatoio), realizzazione di rilevato arginale, con difesa antierosiva al piede, lungo la fascia “B” di progetto, con sviluppo complessivo di circa 500 m;
- In sinistra, località C. Veneria, realizzazione di una scogliera sormontabile lungo la fascia “A”, con sviluppo complessivo di 250 m;
- In destra, a valle del “Ponte Chisone”, sono previsti nuovi muri d’ala del ponte;
- In destra, località C. Scozia, realizzazione lungo la fascia “B” di progetto, di un rilevato arginale, con materasso reno, per uno sviluppo complessivo di circa 575 m;
- In destra, a proseguimento del rilevato arginale, realizzazione di un’opera antierosiva interrato, con sviluppo complessivo di circa 750 m.

## **CARTA DELLE INDAGINI GEOGNOSTICHE**

(TAV. 19a/b)

Il relativo elaborato cartografico illustra lo stato delle indagini nel territorio di Pinerolo, fornendo pertanto l'indicazione sull'ubicazione dei sondaggi e delle prove in sito (prove S.P.T.).

Per ciascun sondaggio e prova penetrometrica viene fornito anche il rapporto di cantiere, contenente quindi tutte le indicazioni rilevate all'atto delle prove: successione litostratigrafica, profondità falda, nonché l'eventuale strumentazione del foro di sondaggio (per esempio l'installazione di piezometri).

In cartografia sono indicati, complessivamente, i seguenti interventi:

- n° 107 sondaggi geognostici, corredati di scheda di cantiere, riportata in allegato;
- n° 58 prove penetrometriche dinamiche, corredate anch'esse di relativa scheda, esposta in allegato;
- oltre 30 siti interessati da pozzi per acqua.

---

I dati, che hanno portato alla stesura di questo aggiornamento cartografico, derivano da ricerche d'archivio, condotte presso Enti competenti, in data ottobre 2003.

## **CARTA DEI PUNTI D'ACQUA CENSITI E DELLE ISOFREATICHE**

(TAV. 20a/b)

Questa carta è stata elaborata allo scopo di evidenziare le caratteristiche idrogeologiche dell'orizzonte superiore (profondità circa 15-20 metri da piano campagna) dei terreni alluvionali che costituiscono la zona di pianura nel territorio di indagine (circondario E-SE di Pinerolo).

Il rilevamento della soggiacenza (profondità del livello libero della falda – anche detto *livello statico*) nei pozzi censiti, ha consentito di ricostruire la morfologia della superficie piezometrica della prima falda acquifera (falda a superficie libera) e, quindi, le modalità di scorrimento delle acque sotterranee, espresse dall'andamento delle linee isofreatiche.

L'utilità di questa carta tematica si traduce nelle informazioni che da essa è possibile trarre e che si possono così elencare:

1. *profondità della superficie piezometrica;*
2. *direzioni di scorrimento sotterraneo;*
3. *gradienti idraulici locali e profili di depressione della superficie piezometrica;*
4. *relazioni di alimentazione/drenaggio fra corpi idrici superficiali (T. Chisone) ed acque profonde.*

## PROFONDITA' DELLA SUPERFICIE PIEZOMETRICA

La presente tavola aggiorna i dati finora acquisiti, facendo riferimento in particolare alla campagna di letture freatiche del mese di maggio 2002 (si veda il cap. 3).

Il nuovo censimento ha riguardato i 79 punti d'acqua già considerati nelle passate campagne piezometriche.

Poiché la maggior parte dei pozzi è stata terebrata ad una profondità di appena 10 metri da p.c., essenzialmente a causa della vecchia tipologia costruttiva, la sintesi ottenuta deve ritenersi relativa alle sole acque più superficiali e vulnerabili all'inquinamento chimico e microbiologico di tutto il sistema acquifero alluvionale; si rileva tuttavia che attualmente la gran parte dei pozzi schedati risulta, di fatto, completamente inutilizzata.

A causa della presenza di alcuni dati apparentemente anomali (dovuti probabilmente a falde sospese od alla presenza di finestre profonde in orizzonti semi-confinati), l'andamento delle curve isofreatiche è stato interpolato esclusivamente sulla base dei dati maggiormente attendibili.

Per conoscere con esattezza l'entità della massima escursione della falda freatica e la morfologia ordinaria della superficie piezometrica, sarebbe comunque necessario un monitoraggio continuo su alcuni pozzi-campione o la ripetizione regolare nel tempo (ad es. a cadenza stagionale) delle campagne freatiche.

Come è già stato riscontrato in occasione della campagna freatica del maggio 2002, il dato più significativo è rappresentato dall'assenza d'acqua in un numero elevato di pozzi (cfr. dati nel cap. 3).

Tale constatazione è da correlare anche alla generalizzata riduzione delle riserve idriche sotterranee in tutto il margine occidentale della pianura

Padana (negli ultimi decenni), dovuta all'intensificazione degli emungimenti da subalveo, associabile ai prolungati periodi di scarso apporto meteorico.

## DIREZIONI DI SCORRIMENTO SOTTERRANEO

La direzione di scorrimento delle acque sotterranee, in ogni punto della superficie piezometrica, è rappresentata cartograficamente dalle linee di flusso, ottenute tracciando le perpendicolari alle linee isofreatiche (o isopieze).

Dall'andamento di queste linee si può dedurre che la falda ha una regolare pendenza verso E-SE, abbastanza coincidente con quella della superficie topografica, che la sovrasta.

L'osservazione della tavola allegata pone in evidenza una direttrice di deflusso principale nel settore sudorientale del territorio comunale, rappresentata da un asse drenante subparallelo ed alquanto prossimo all'alveo superficiale del T. Lemina.

Questa configurazione è molto probabilmente dovuta alla presenza di sedimenti più permeabili, depositi in origine dallo stesso corso d'acqua (paleoalveo).

Un asse drenante secondario si evidenzia nel settore più orientale della zona studiata (ad Est di Riva di Pinerolo); tale asse, localizzato in direzione media E-W, alla base del terrazzo che si estende da Pinerolo a Riva, potrebbe avvalorare l'ipotesi della presenza di un paleoalveo del T. Chisone, peraltro non confermabile in mancanza di ulteriori dati idrogeologici e litostratigrafici.

A fronte di questi settori, in cui si è rilevata una situazione di drenaggio profondo delle acque di falda, ne risultano altri in cui si osserva un tendenziale accumulo idrico, espresso dall'andamento divergente delle linee di corrente, rispetto alla direzione media di deflusso.

Questo fenomeno può essere determinato da una relativa diminuzione di permeabilità, conseguente all'aumento della frazione fine nei sedimenti alluvionali che costituiscono l'acquifero.

Per quanto concerne il settore ubicato a N-NW del terrazzo Pinerolo-Riva, si evidenzia che la scarsità dei dati disponibili non consente la ricostruzione della morfologia della superficie piezometrica.

### GRADIENTI IDRAULICI LOCALI E PROFILI DI DEPRESSIONE DELLA SUPERFICIE PIEZOMETRICA

Espresso da un valore adimensionale, il gradiente idraulico (i) rappresenta la perdita di carico nella direzione di deflusso, per unità di lunghezza; nel caso considerato (falda a superficie libera) tale valore coincide con la pendenza della sup. piezometrica.

Il valore di "i" è stato calcolato in tre zone del territorio comunale, rispettivamente rappresentative della zona a Sud di Abbadia Alpina, dell'asse drenante del T. Lemina e dell'area di campagna ad W-NW di Baudenasca.

In tal modo sono stati ricavati valori oscillanti da un minimo del 0,9% ad un massimo del 1,4%.

La scarsa differenza nei valori indica, comunque una buona linearità dell'andamento piezometrico della falda, evidenziando in tal modo uno scorrimento uniforme delle acque sotterranee ed una permeabilità per lo più costante dell'acquifero.

## RELAZIONI DI ALIMENTAZIONE-DRENAGGIO TRA LA FALDA IDRICA SUPERFICIALE ED IL T. CHISONE

Pur considerando la scala grafica non particolarmente dettagliata, con cui si è operato, è stato possibile definire alcuni rapporti di alimentazione-drenaggio della falda con le acque di superficie (T. Chisone), anche se un'accurata definizione degli stessi presupporrebbe l'esistenza di una rete freatica assai più fitta.

La determinazione dei gradienti idraulici fra i pozzi n° 4, 8, 9 e 10, ubicati quasi all'apice del conoide di deiezione pedevalpino del T. Chisone, consente infatti di osservare una graduale transizione nell'andamento planimetrico delle isofreatiche che, da concave rispetto al verso di deflusso del corso d'acqua, a monte della "C.na Batur", divengono convesse (e rimangono tali) a SE dell'ex cotonificio, rivelando quindi una locale diminuzione di pendenza nell'alveo del T. Chisone, altrimenti ipotizzabile dal passaggio da uno schema di deflusso pressochè lineare e tipicamente intravallivo ad uno meandriforme di pianura (conseguente alla caduta di velocità).

Il T. Chisone appare pertanto "drenante" la falda superficiale a Sud di Abbadia Alpina ed "alimentante" la stessa lungo tutto il suo corso inferiore.

## **CARTA DEGLI ELEMENTI SISMICI CONDIZIONANTI**

(TAV. 21a/b)

Questo elaborato riprende le indicazioni già esposte nello studio del 1995 (P.R.G.C. – Progetto definitivo), in merito alla conoscenza dell'assetto del sottosuolo e della risposta sismica dei litotipi. Esso ha lo scopo di evidenziare quelle situazioni particolari, del territorio comunale, che possono dar luogo ad un'amplificazione dell'effetto sismico.

Nella tavola allegata sono state distinte cinque situazioni che, per le loro caratteristiche geologiche, geomorfologiche e geotecniche, intervengono sulla risposta sismica del sito, sia attraverso il possibile verificarsi di effetti di "amplificazione locale", sia di eventi indotti quali frane e cedimenti.

Le zone d'interesse sono:

1. ZONE INTERESSATE DA MOVIMENTI SUPERFICIALI DI VERSANTE, PIU' O MENO RECENTI: sono state individuate 5 aree interessate da processi gravitativi i quali, pur non essendo al momento attivi, possono riprendere il movimento in occasione di eventi meteorici di forte intensità o di eventi sismici.  
Particolare attenzione per la presenza di alcune costruzioni, richiede il movimento franoso ubicato sulla collina di Riaglietto, in quanto il fenomeno è aggravato da processi di scalzamento al piede ad opera del Rio Riaglietto che, nel corso delle piene, esplica una decisa azione erosiva in sponda sinistra a carico della coltre aluvio-colluviale.
2. ZONE ESPOSTE AGLI EFFETTI D'INSTABILITA' CINEMATICA DI MASSI ISOLATI: queste aree sono ubicate nella parte alta della Val Lemina, nella zona del Talucco, e sono determinate dalla presenza di massi isolati dalla compagine rocciosa circostante che, per effetto di

un evento sismico, potrebbero rotolare a valle coinvolgendo vie di comunicazione o costruzioni.

In carta si sono estese le aree interessate dai possibili percorsi di questi massi ad un intorno di sicurezza, delineato in base alla morfologia dei versanti, tenendo conto anche di un eventuale coinvolgimento del detrito trascinato in basso.

3. ZONE DI CIGLIO PROSPICIENTE UNA SCARPATA DI TERRAZZO:

in carta sono state evidenziate sia le morfologie legate alla dinamica fluviale recente, dei Torrenti Chisone e Lemina, sia quelle più antiche con scarpate meno elevate.

La fascia interessata dai vari terrazzi alluvionali è stata volutamente ampliata rispetto a quella effettiva, al fine di evidenziare meglio l'andamento di tali forme, nell'ambito del territorio comunale.

A tal proposito va comunque tenuto presente che l'amplificazione sismica in tali aree è dovuta, con ogni probabilità, al verificarsi di fenomeni di riflessioni multiple, per cui appare giustificato definire una fascia di maggior rischio di larghezza pari almeno all'altezza della scarpata sottesa, nei terrazzi legati alla dinamica fluviale più antica mentre, nei terrazzi più recenti, la larghezza deve essere pari a 2-3 volte l'altezza della scarpata.

4. ZONE DI CRESTA, COCUZZOLO, DORSALE AFFILATA:

queste aree si collocano sulla dorsale spartiacque che dal M. Oliveto si prolunga in Valle Lemina, fin nei pressi dell'abitato di Talucco. Esse sono prevalentemente costituite da cocuzzoli isolati nella media ed alta valle mentre, sulla dorsale M. Oliveto – S. Brigida, sono costituite da dorsali affilate con substrato litoide subaffiorante.

Queste situazioni morfologiche determinano un aumento locale di intensità sismica, legato alla focalizzazione delle onde sismiche per effetto di riflessioni multiple lungo pendii obliqui.

5. ZONE PEDEMONTANE O PEDECOLLINARI DI DETRITO DI FALDA O DI DEPOSITI COLLUVIALI AD ELEVATA ACCLIVITA' E ZONE DI BRUSCA VARIAZIONE LITOLOGICA LATERALE: le aree interessate

dal detrito di falda si collocano alla testata della Valle Lemina, a monte di Talucco, mentre quelle interessate dal colluvium su pendio a forte acclività sono presenti immediatamente a monte del cimitero principale di Pinerolo, alla base del pendio che sorregge la Cittadella.

Il versante sinistro della Valle Chisone, tra San Martino e Riaglietto, presenta una fascia di brusca variazione litologica laterale (alluvioni – substrato roccioso) che, per “effetto catino”, può risultare penalizzante, dal punto di vista sismico, per le costruzioni.

L'elemento, che determina l'amplificazione della risposta sismica di queste zone, è il risultato della combinazione del fattore geometrico con la particolare configurazione del substrato litoide: i materiali sciolti od incoerenti, con modesto spessore e poggianti su materiali a più elevata rigidità, possono determinare un aumento di intensità sismica con conseguente innesco di processi gravitativi.

## **CARTA LITOTECNICA**

(TAV. 22a/b)

Questa carta tematica rielabora le indicazioni già contenute nella Carta Geomorfologica e dei Dissesti, fornendo tuttavia, in prima analisi, le indicazioni basilari per un esame del suolo e del sottosuolo da un punto di vista geotecnico.

In essa sono pertanto individuabili tre ordini di informazione:

1. Indicazioni sulla composizione dei suoli, in relazione alle comuni classificazioni in uso nella geotecnica. La classificazione dei terreni in funzione della presenza di roccia, più o meno degradata, oppure di terreni ghiaiosi, sabbiosi o limosi, si riferisce a quanto osservato in occasione dei sopralluoghi condotti in sito, pertanto a tali indicazioni occorrerà attribuire essenzialmente un carattere qualitativo;
2. Indicazioni sui siti di indagine geognostica: su questa tavola viene riportata una porzione rilevante dei sondaggi condotti nel territorio comunale. Per l'esame dei rapporti stratigrafici di sondaggio si faccia riferimento alle tavola 19a/b (Carta delle indagini geognostiche);
3. Indicazioni sulle categorie di suolo di fondazione, così come definite negli allegati all'Ordinanza P.C.M. n° 3274 del 20/03/2003. Per la definizione dei vari orizzonti si è ricorsi, essenzialmente, ai dati dei sondaggi geognostici, pertanto laddove l'area in esame risultava indagata con tali metodologie l'indicazione è basata su dati qualitativi e quantitativi (valori di resistenza  $N_{SPT}$ ). Ai settori non indagati con sondaggi e prove

penetrometriche (settori montani e collinari) non è stata assegnata, in Carta, alcuna categoria di suolo.

Relativamente a quest'ultimo punto benchè non sia possibile, in questa fase d'indagine, definire in modo appropriato l'orizzonte di suolo per le aree in rilevato, in prima analisi è possibile fornire le seguenti considerazioni:

- I settori rappresentati da substrato roccioso (poco o molto degradato) sono generalmente coperti da una modesta coltre detritica quaternaria (detrito di falda, sovrastato da coltre eluvio-colluviale), potente al massimo qualche metro, alla base della quale affiora comunque la roccia. In base a tali considerazioni questi orizzonti presentano caratteristiche conformi all'**orizzonte A** (*formazioni litoidi o suoli omogenei molto rigidi...comprendenti eventuali strati di alterazione superficiale di spessore massimo pari a 5 m*);
- Le fasce costituite da terreni limoso-sabbiosi con frazione argillosa (indicati con "M" in Carta), comunemente in posizione di raccordo fra i rilievi e la pianura, sono rappresentate principalmente dai prodotti della degradazione chimico-fisica dei terreni e delle rocce, pertanto essi sono normalmente contraddistinti da proprietà geotecniche modeste od anche scadenti. In base a tali considerazioni per queste fasce di terreno è preferibile fare riferimento ad orizzonti di tipo **C** (*depositi di sabbie e ghiaie mediamente addensate, o di argille di media consistenza*) o di tipo **D** (*depositi di terreni granulari da sciolti a poco addensati, oppure coesivi da poco a mediamente consistenti*).

Si precisa che, in ogni caso, la definizione della categoria di suolo dovrà essere definita con maggiore dettaglio, in relazione anche con l'importanza dell'opera da realizzarsi. Il dato a scala generale, presentato in

questa trattazione non potrà essere infatti considerato esaustivo né tantomeno sufficientemente preciso alla scala del singolo intervento, per il quale sarà invece necessaria la predisposizione di uno specifico piano d'indagine.

## CARTA DI SINTESI DELLA PERICOLOSITA' GEOMORFOLOGICA E DELL'IDONEITA' ALL'UTILIZZAZIONE URBANISTICA

TAVV. DA N° 5 A N° 7 : scala 1:5.000  
TAVV. DA N° 8 A N° 18 : scala 1:2.000

Questo elaborato, eseguito in revisione del precedente (Tavv. 17a,b,c), prodotto nel marzo 1995 per il Progetto Definitivo del P.R.G.C., evidenzia le classi di edificabilità nel territorio comunale di Pinerolo, tenendo conto sia delle caratteristiche litotecniche e geologico-morfologiche dei terreni, sia dei cambiamenti avvenuti sul territorio a seguito dell'evento alluvionale dell'ottobre 2000.

Inoltre, questa nuova stesura della Carta di Sintesi, ottempera ai disposti della Circolare P.G.R. 8 maggio 1996 n° 7/LAP ed adegua gli strumenti urbanistici coerentemente ai principi informativi del progetto di P.A.I.

L'interconnessione tra le Carte di Analisi (*Carta Geomorfologica, Carta della Dinamica fluviale, Clivometrica, ecc.*) ha consentito di sintetizzare i dati raccolti nelle seguenti classi di edificabilità, di seguito illustrate:

- 1) **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. 11/03/88;
- 2) **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 d'attuazione, ispirate al D.M. 11/03/88 e

realizzabili a livello di progetto esecutivo, esclusivamente nell'ambito del singolo lotto edificatorio o dell'intorno significativo circostante;

- 3) CLASSE *III*indifferenziata: aree complessivamente in classe *IIIa*, con locali aree in classe *IIIb* ed eventuali aree in classe *II*, non cartografate o cartografabili alla scala utilizzata;
- 4) CLASSE *IIIa*: porzioni di territorio inedificate che presentano caratteri geomorfologici o idrogeologici che le rendono inidonee a nuovi insediamenti (aree dissestate, in frana, potenzialmente dissestabili, aree alluvionabili da acque d'esondazione ad elevata energia);
- 5) CLASSE *IIIa1*: porzioni di territorio inedificate, dove sono consentite solo opere a servizio delle attività agricole (rimesse attrezzi) e manufatti funzionali all'attività turistica, senza incremento del carico antropico;
- 6) CLASSE *IIIa2*: porzioni di territorio inedificate, dove sono consentite solo opere per attività agricole e residenze rurali, con superfici abitabili realizzate a quote compatibili con la piena di riferimento;
- 7) CLASSE *IIIb1*: porzioni di territorio edificate, nelle quali gli elementi di pericolosità geologica e di rischio sono tali da imporre in ogni caso interventi di riassetto territoriale di carattere pubblico a tutela del patrimonio urbanistico esistente. In particolare questa sottoclasse fa riferimento alle aree in cui l'attuazione delle previsioni urbanistiche è sospesa sino alla verifica della validità delle opere esistenti, con successiva prevista trasformazione in una delle classi 3b successive;
- 8) CLASSE *IIIb2*: porzioni di territorio edificate, nelle quali gli elementi di pericolosità geologica e di rischio sono tali da imporre in ogni caso interventi di riassetto territoriale di carattere pubblico a tutela del

patrimonio urbanistico esistente. In particolare questa sottoclasse si riferisce alle aree in cui in seguito alla realizzazione delle opere sarà possibile la realizzazione di nuove edificazioni, ampliamenti o completamenti (classe 3b s.s.). *Relativamente alle opere infrastrutturali, quali le strade, in tali zone queste non dovranno costituire ostacolo ai regolari deflussi e pertanto, se non ubicabili altrove, potranno essere realizzate a raso, in viadotto o in rilevato con opportuni fornicì;*

- 9) CLASSE **IIIb3**: porzioni di territorio edificate, nelle quali gli elementi di pericolosità geologica e di rischio sono tali da imporre in ogni caso interventi di riassetto territoriale di carattere pubblico a tutela del patrimonio urbanistico esistente. In questo caso a seguito della realizzazione delle opere di riassetto sarà possibile solo un modesto incremento del carico antropico (ved. punto 7.3 della N.T.E. alla Circ. 7/LAP). Saranno pertanto da escludersi nuove unità abitative e completamenti;
- 10) CLASSE **IIIb4**: porzioni di territorio edificate, nelle quali gli elementi di pericolosità geologica e di rischio sono tali da imporre in ogni caso interventi di riassetto territoriale di carattere pubblico a tutela del patrimonio urbanistico esistente. Nelle porzioni di territorio rientranti in questa sottoclasse anche a seguito della realizzazione di opere di sistemazione, indispensabili per la difesa dell'esistente, non sarà possibile alcun incremento del carico antropico.

*Sempre con riferimento alle aree in classe IIIb si rammenta che in assenza dei necessari interventi di riassetto saranno consentite solo trasformazioni che non aumentino il carico antropico quali, a titolo di esempio, interventi di manutenzione ordinaria, manutenzione straordinaria, risanamento conservativo, ecc.*

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

Le prescrizioni di carattere geologico-tecnico relative a ciascuna area edificabile sono state redatte sotto forma di scheda monografica, sempre con esplicito riferimento al D.M. 11/03/88, ed allegate alla presente relazione geologico-tecnica, così come le Norme di Attuazione del P.R.G.C., riguardanti l'art. 62, che tratta delle aree inedificabili.

Dall'esame delle tre tavole della Carta di Sintesi (elaborati in scala 1:5.000) si evince che le sole interferenze fra lo stato di dissesto presente o potenziale (illustrato nella cartografia del P.A.I.) e le previsioni del P.R.G.C., si limitano a modeste porzioni di territorio, collocate nei pressi del T.Chisone o indirettamente esposte a fenomeni d'esondazione del corso d'acqua stesso, a fenomeni di dinamica dei versanti concernenti alcune frane attive (Fa), nelle zone collinari, e ad un'area di conoide attivo non protetta, collocata in destra idrografica della bassa Valle Lemina.

Le situazioni di dissesto, riguardanti le frane attive ed il conoide attivo non protetto, sono già state esaminate nelle pagine che illustrano la Carta Geomorfologica e dei Dissesti (Tavv. 1a-1b), mentre quelle inerenti la dinamica fluviale del T. Chisone, vengono esposte nel seguito e sono oggetto di cronoprogramma degli interventi di riassetto, per la mitigazione del rischio:

AREA 1: località Cardonata, in sinistra idrografica del T. Chisone.

Ques'area residenziale di completamento (C 4.7), situata in Via Saluzzo, tra la S.S. n° 23 ed il distrutto "Ponte Chisone", è ascritta alla classe 1 di edificabilità nella porzione più settentrionale mentre, la parte più meridionale, compresa tra il limite esterno della fascia "C" ed il limite di progetto tra la fascia "B" e la fascia "C", è inserita nella classe 3b1.

La Provincia di Torino ha progettato, in sponda sinistra, una scogliera sormontabile, lungo la fascia "A", per uno sviluppo complessivo di 360 m, che si raccorda con i muri d'ala del nuovo "Ponte Chisone", in progetto.

Finchè gli interventi non saranno realizzati e collaudati e l'area non sarà stata messa in sicurezza, l'attuazione delle previsioni urbanistiche è sospesa nella porzione ascritta alla classe 3b1.

#### AREA 2: località Cardonata, in destra idrografica del T. Chisone.

L'area, ubicata in posizione speculare rispetto alla precedente, pur non essendo interessata da specifici strumenti urbanistici, è densamente insediata e collocata in una situazione morfologica estremamente vulnerabile, in caso di eventi di piena particolarmente gravosi (classe 3b1 di edificabilità).

La Provincia di Torino ha progettato, in sponda destra, lungo la fascia "A", una mantellata sormontabile (che prosegue quella già realizzata dal MAGISPO) per uno sviluppo complessivo di circa 330 metri e, lungo la fascia "B" di progetto, un argine con protezione antiersiva al piede, lungo circa 650 m, che si collega al muro d'ala destro del nuovo "Ponte Chisone" in progetto.

Fino a quando le opere progettate non saranno state realizzate e collaudate e l'Amministrazione Comunale avrà verificato che le stesse abbiano raggiunto l'obiettivo di minimizzazione del rischio, ai fini della fruibilità urbanistica, in quest'area saranno consentite solo trasformazioni che non aumentino il carico antropico.

#### AREA 3: località Baudenasca, sponda sinistra del T. Chisone.

Il nucleo frazionale NF 6.2, costituente la Frazione di Baudenasca, è in gran parte inserito nella classe 2 di edificabilità perché, pur essendo compreso nella fascia "C" d'inondazione, risulta collocato in posizione morfologica sopraelevata rispetto alle aree circostanti, in modo tale che l'azione delle acque d'esondazione presenti caratteri di bassa energia, ed altezza di pochi centimetri.

Tuttavia, al disotto della strada che collega Baudenasca con Macello (Via Pinerolo), gli insediamenti esistenti sono stati collocati nella classe 3b1, poiché sono anch'essi compresi nella fascia "C" d'inondazione, ma in posizione morfologica più bassa e, quindi, più esposti a rischi d'esondazione, da parte di acque ad alta energia.

In sponda sinistra il MAGISPO, in località Torrione, ha progettato opere antierosive interrate, in due file parallele, lunghe rispettivamente 260 e 280 m.

La Provincia di Torino ha invece progettato, lungo la fascia "B" di progetto, la realizzazione di un rilevato arginale con difesa antierosiva al piede, con sviluppo complessivo di circa 560 m e, a valle di C. Veneria, una scogliera sormontabile lungo la fascia "A", lunga circa 250 m.

Quando queste opere saranno state realizzate e collaudate e l'Amministrazione Comunale di Pinerolo avrà verificato che il rischio d'esondazione è stato mitigato, sarà possibile procedere all'attuazione delle previsioni urbanistiche, previste per quest'area; in assenza di interventi di riassetto sono consentite solo trasformazioni che non aumentino il carico antropico.

AREA 4: località "ex cotonificio Turati", sponda sinistra del T. Chisone.

L'area per attività produttive D 1.4 è ascritta alla classe 1 di edificabilità nella porzione più settentrionale, mentre la parte più meridionale è inserita nella classe 3b1.

Anche la zona interessata dalle ex casermette militari, posta immediatamente a valle del limite di progetto della fascia "B", è stata inserita nella classe 3b1 in quanto, facendo parte dell'area F 8 destinata alla Scuola Nazionale di Equitazione, sarà oggetto di probabili interventi di recupero.

Tra le classi 1 e 3b1 di edificabilità dell'area D 1.4, si è inserito un cuneo di territorio ascritto alle classi 2 e 3b2 che, pur essendo compreso nella fascia "C" d'inondazione, risulta collocato in posizione morfologica sopraelevata rispetto alle aree circostanti, in modo tale che l'azione delle

acque d'esondazione presenti caratteri di bassa energia ed altezza di pochi centimetri.

La scogliera sormontabile realizzata in sponda sinistra del T. Chisone e lo scolmatore presente in corrispondenza delle paratoie del canale Moirano dovrebbero essere sufficienti a minimizzare il rischio di ulteriori esondazioni: sarà, tuttavia, compito dell'Amministrazione comunale di Pinerolo verificare, mediante specifico studio idraulico, che il rischio d'esondazione sia stato mitigato, per poter procedere all'attuazione delle previsioni urbanistiche previste per quest'area, anche nelle porzioni attualmente ascritte alla classe 3b1: in assenza di dettagliata verifica idraulica, sono consentite solo trasformazioni che non aumentino il carico antropico.

AREA 5: località Fiugera, Abbadia Alpina, in sinistra del canale Roceya.

L'area residenziale C 1.3 è quasi totalmente inserita nella classe 1 di edificabilità eccetto la porzione più occidentale, in prossimità del canale Roceya, che è stata inserita in classe 3b2 perché potenzialmente allagabile da acque con bassa energia.

La criticità è legata all'insufficienza del ponte della strada che collega Abbadia Alpina a Porte: solo dopo l'adeguamento di tale ponte l'area in classe 3b2 potrà essere considerata messa in sicurezza.

AREA 6: località Riaglietto, ad Abbadia Alpina, in sponda sinistra del Rio Riaglietto.

Questo settore comunale, compreso tra le aree C 1.2, C 1.5 e C 1.4, è stato inserito nella classi 3b2 e, marginalmente, 3b4 di edificabilità per il rischio di allagamenti da parte di acque a bassa energia, legate all'insufficiente sezione di deflusso di due ponti sul Rio Riaglietto: il primo a monte di Via Nazionale, il secondo sulla via stessa.

Le sezioni di deflusso dei due ponti devono essere adeguate alle portate di massima piena calcolate nello studio idraulico.

Si rileva, inoltre, una terza criticità nella tombatura del corso d'acqua, nel tratto compreso tra la circonvallazione di Abbadia Alpina e la S.S. n° 23, poiché la limitata altezza del manufatto rende difficoltosa la periodica pulizia del fondo: è opportuno prevedere uno spostamento del canale al di fuori della sede stradale per mantenere il corso d'acqua a cielo libero.

AREA 7: in Via Bertairone, ad Est del cimitero di Abbadia Alpina.

Il Rio di Abbadia, che attraversa le aree CE 1.1 e CP 3, determina situazioni critiche di potenziale allagamento delle aree a causa degli attraversamenti insufficienti nei tratti in cui è intubato: ciò impone la classe 3b2 nelle aree potenzialmente allagabili.

L'eliminazione delle aree a rischio potrà avvenire solo a seguito dell'adeguamento degli attraversamenti ed alla pulizia del tratto d'alveo scoperto.

AREA 8: tratto cimitero generale di Pinerolo – P.zza D'Armi, in sinistra e in destra del Torrente Leminetta.

Le criticità, legate all'inadeguatezza delle sezioni idrauliche del corso d'acqua che drena il versante Ovest della collina di Pinerolo, determina nelle aree ED 1.1, F 5, D 2.1 e F 12, rischi di allagamento di acque a bassa energia che impongono, nei settori interessati, la classe 3b2 di edificabilità.

Gli interventi che si ritengono inderogabili sono la realizzazione di un nuovo scolmatore a cielo libero a monte del cimitero e l'adeguamento delle sezioni di deflusso esistenti alle portate idrauliche calcolate.

Per la zona in 3b2, sul rio di Abbadia, l'adeguamento prevede la sistemazione del tratto di attraversamento stradale, su via "Tiro a Segno".

AREA 9: ospedale civile E. Agnelli in destra del Torrente Lemina.

Le aree F 4, CE 4.1b, CP 8 e C 4.8 sono interessate da esondazioni del corso d'acqua a causa del ponte ad arco di Via E Agnelli, privo di franco idraulico, che può determinare fenomeni di rigurgito delle acque.

Le suddette aree sono state quasi completamente ascritte alla classe 3b2 di edificabilità e, la fasciatura posta al T. Lemina, risulta di 25 metri per parte.

E' necessario che il ponte di Via E. Agnelli sul T. Lemina venga adeguato per consentire di ottenere un'adeguata sezione di deflusso e, conseguentemente, un franco idraulico accettabile, per minimizzare il rischio nelle aree in destra del corso d'acqua.

AREA 10: in Viale della Rimembranza, al piede del versante Sud Est della collina di Pinerolo, nella zona dell'Istituto Immacolata.

L'area F 11 ed il settore immediatamente a valle è inserito nella classe 2 di edificabilità ed è parzialmente interessato dalla classe 3b2 per la presenza di un impluvio che, giunto al piede della collina, scompare o viene recapitato in fognatura: trattandosi di una situazione di potenziale pericolosità, sia per la inesistente manutenzione del rio, sia per la stabilità del versante soggetto ad erosione, è necessario che il rio sia oggetto di regolari operazioni di pulizia dell'alveo al fine di ripristinarne un'adeguata sezione di deflusso.

AREA 11: Via Davico.

L'area residenziale C 3.3, per gran parte ascritta alla classe 2 di edificabilità, è interessata in alcuni settori da piccoli rii e modeste incisioni il cui alveo è ingombro di vegetazione e del tutto privo di qualunque forma di manutenzione, il che determina l'inserimento di tali zone nella classe 3b2 di edificabilità.

E' necessario predisporre un adeguato piano di manutenzione di questi corsi d'acqua poiché possono essere soggetti a fenomeni erosivi con pericolo per la stabilità delle scarpate interessate.

AREA 12: si colloca tra il Besucco e Via Boselli.

L'area è interessata da alcune incisioni (Rio Besucco e Canale S. Lucia) che, giunti al piede della collina, scompaiono o vengono recapitati in fognatura: inoltre, lo stato manutentivo di questi corsi d'acqua nel tratto collinare è praticamente inesistente per cui possono essere soggetti a fenomeni erosivi con pericolo per la stabilità delle scarpate in cui scorrono.

L'area, ascritta alla classe 3b2 di edificabilità, è stata oggetto recentemente di uno studio idrogeologico per la messa in sicurezza delle sponde del Rio del Besucco nel suo tratto terminale che precede la tombatura: quando le opere di sistemazione idrogeologica saranno state realizzate (pulizia dell'alveo e stabilizzazione delle sponde), l'area potrà essere acquisita ai fini urbanistici poiché si sarà ridotto al minimo possibile il rischio di dissesto.

AREA 13: località Cascina Aira - Strada del Colletto.

Interessa la porzione Nord-orientale dell'area CP 1 ed alcune zone circostanti per la presenza di un'incisione, priva di manutenzione e quindi invasa dalla vegetazione che può essere soggetta a fenomeni erosivi con potenziale pericolo per la stabilità delle scarpate che la determinano.

Le aree interessate sono state collocate in classe 3b2 e solo dopo un adeguato programma di manutenzione per la pulizia dell'alveo potranno essere acquisite definitivamente ai fini del P.R.G.C.

AREE 14 e 15: si collocano tra il Torrente Lemina e Via Einaudi.

L'area 14 costituisce la porzione NE dell'area CP 2 ed è ascritta alla classe 3b2 di edificabilità in quanto interessata da allagamenti di acque a

bassa energia, mentre l'area 15, compresa tra la 14 ed il T. Lemina, è stata collocata nella classe 3b3 poiché la pericolosità è più elevata trattandosi di un'area morfologicamente depressa.

Le criticità che interessano le aree 14 e 15 sono dovute ai due ponti di Via Tabona e Via Saluzzo che hanno sezioni idrauliche insufficienti a smaltire le portate di massima piena calcolate: solo l'adeguamento delle sezioni idrauliche di questi due ponti potrà consentire di minimizzare il rischio e successivamente acquisire l'area 14 (parte della CP 2) ai fini del piano regolatore mentre, per l'area 15, sono da escludersi nuove unità abitative e completamenti, ma solo un modesto incremento del carico antropico.

Sia nell'area 14 che nella 15 non sono più ammessi piani interrati o seminterrati.

AREA 16: si colloca tra il canale Moirano ed il T. Lemina e confina con la ferrovia per Torre Pellice.

L'area interessa la zona urbanistica RU 5.1 (ex merlettificio Turc) ed è in parte ascritta alla classe 1 di edificabilità ed in parte alla classe 3b2, con una fasciatura di 10 metri lungo il canale Moirano e di 25 metri lungo il T. Lemina.

Le criticità riscontrate sono legate agli allagamenti di acque a bassa energia connessi ai ponti sul T. Lemina di Via Serafino, quello della passerella pedonale di Borgo Nuovo e della ferrovia che presentano sezioni idrauliche insufficienti: la minimizzazione del rischio potrà avvenire solo adeguando le suddette sezioni di deflusso critiche a quelle calcolate nello studio idraulico operando sia con il rifacimento del ponte di Via Serafino, sia creando un bypass al ponte della ferrovia per ottenere la sezione di deflusso richiesta.

AREA 17: si colloca a Sud del T. Lemina, tra Via Carducci e la S.S. n° 23.

Interessa le aree urbanistiche C 6.5, CE 6.3 (completamente) e T 6.5 con la classe 3b2 di edificabilità causata da allagamenti di acque a bassa energia per la sezione idraulica insufficiente di alcuni ponti sul T. Lemina (ponte della ferrovia e Sanino).

Il T. Lemina è fasciato per un'ampiezza di 25 metri e le criticità legate ai suddetti ponti saranno minimizzate solo adeguando le loro sezioni idrauliche a quelle calcolate nello studio idraulico.

In quest'area non saranno più ammessi piani interrati o seminterrati fino alla realizzazione delle opere di riassetto.

## **4.1 – CRONOPROGRAMMA**

Nelle pagine seguenti è riportato il “Cronoprogramma degli interventi di riassetto, per la mitigazione del rischio”.

Per la formulazione dello stesso, in accordo con le prescrizioni della N.T.E. della Circolare P.G.R. n° 7/LAP, sono state prese in considerazione le sole aree inserite in classe IIIb.

## 4.2 – NORME DI ATTUAZIONE

### ART. 62 – AREE INEDIFICABILI

1. Sono inedificabili a norma dell'art. 13 della L.R. n° 56/77 tutte le aree soggette a frane, a dissesto, a esondazione o ad instabilità per cause varie, come risultano dalla Carta di Sintesi dei rischi allegata all'indagine idrogeologica e dalle planimetrie del P.R.G.C.
2. Nelle aree **3a** non sono consentite nuove edificazioni, ma solo il recupero di quelle esistenti (con gl'interventi di cui alle lettere A, B, C, D, dell'art. 23 precedente e di cui al comma 6 dell'art. 58), previa valutazione dell'entità dei lavori e del tipo di rischio, sulla scorta di una relazione geologico – tecnica allegata alla richiesta di concessione edilizia.  
Nell'area DE6.1 del vigente P.R.G.C. oggetto di Piano Particolareggiato Esecutivo le modifiche ai tracciati dei canali irrigui minori comporteranno i seguenti adeguamenti alla cartografia di Sintesi del .P.R.G.C.:
  1. adeguamento delle fasce in Classe 3a, le quali seguiranno il nuovo tracciato dei canali irrigui;
  2. sostituzione, per i tratti canalizzati abbandonati (a seguito dei nuovi interventi), della Classe 3a con la Classe 2 attualmente applicata per il territorio circostante.
3. Nelle aree **3a1** e **3a2** sono consentiti gl'interventi di cui alle lettere A, B, C, D dell'art. 23 precedente, se coerenti con l'art. 16 delle N.T.A. del P.S.F.F., fatto salvo che per le opere di ristrutturazione edilizia (art. 23 lettera D) è necessaria una relazione geologico – tecnica di fattibilità allegata alla richiesta di concessione edilizia. Nuove costruzioni sono consentite per l'ampliamento d'attività agricole e residenze rurali esistenti:
  - non sono consentiti locali seminterrati e/o interrati;
  - le superfici abitabili di calpestio devono collocarsi al di sopra di 1.50 m dal p.c. esistente;
  - il piano di calpestio, destinato a qualsiasi uso, deve essere comunque superiore di 0.50 m rispetto al livello della piena di riferimento, sulla scorta di una relazione geologico – tecnica allegata alla richiesta di concessione edilizia.

A seguito dell'avvenuto collaudo delle opere previste lungo il limite di progetto tra la fascia B e la Fascia C saranno possibili le inumazioni senza limiti di quota rispetto al piano di campagna, fatto salvo il regolamento di Polizia Mortuaria.

4. Le aree individuate nelle planimetrie di P.R.G.C. con numero **3b1** (relative alle località di: ex cotonificio Turati, Ponte Chisone e Baudenasca) sono soggette alle seguenti limitazioni:
- Sugli edifici esistenti sono consentiti gl'interventi di cui alle lettere A,B,C,D, dell'art. 23 precedente, previa valutazione dell'entità dei lavori e del tipo di rischio, sulla scorta di una relazione geologico – tecnica allegata alla richiesta di concessione edilizia;
  - Nuove costruzioni sono subordinate alla realizzazione ed al collaudo delle opere di difesa, previste lungo il “limite di progetto” tra fascia B e C del Piano Stralcio delle Fasce Fluviali vigente e del P.A.I., secondo il cronoprogramma allegato al P.R.G.C.;
  - Dopo il collaudo delle opere di difesa spondale previste dal P.S.F.F. e dal P.A.I., sia per gl'interventi di recupero di cui alle lettere A,B,C,D, dell'art. 23, sia per gl'interventi di nuova costruzione, non sarà più necessaria la presentazione della relazione geologico – tecnica di valutazione dell'entità dei lavori e del tipo di rischio ad essi connesso;
  - Le nuove costruzioni non devono prevedere piani seminterrati e/o interrati e, il piano di calpestio, destinato a qualsiasi uso, dovrà essere posizionato ad una quota superiore di 0.50 m rispetto al livello della piena di riferimento;
    - E' esclusa la destinazione residenziale al di sotto della quota compatibile con la piena di riferimento;
    - Sono esclusi i depositi di materiali nocivi, pericolosi e insalubri.

#### ART. 63 – AREE AD IDONEITA' EDILIZIA CONDIZIONATA ED AREE A RISCHIO SISMICO

1. Per le aree a rischio sismico devono essere rispettate tutte le norme di legge vigenti, in particolare la legge n° 64/74, la legge regionale n° 19/85 ed il Decreto della Giunta Regionale n° 2/19274 del 9 marzo 1988, nonché tutte le prescrizioni di cui ai commi seguenti.
2. I progetti delle nuove costruzioni devono sempre essere accompagnati da idonea relazione geologico – tecnica che ne valuti, caso per caso, la fattibilità qualora ricadano in terreni ascritti alla CLASSE 2 di edificabilità (individuata con perimetro a pallini e numero 2).
3. La relazione geologico – tecnica dovrà essere conforme al D.M. 11/03/1988.
4. Le aree ascritte alla CLASSE 2 in zona Baudenasca sono soggette alle seguenti limitazioni:
  - le nuove costruzioni non devono prevedere piani seminterrati e/o interrati e, il piano di calpestio, destinato a qualsiasi uso, dovrà essere posizionato ad un'altezza non inferiore a 1.00 m dal piano campagna e,

comunque, superiore di 0.50 m rispetto al livello della piena di riferimento.

5. La fascia di CLASSE 3, ubicata a cavallo del Rio Moirano (canale artificiale regolato a monte da paratoie ed a valle da sfioratori), non va intesa come totalmente inedificabile poiché, dove il canale, all'interno del tessuto edificato, risulta "tombato" per l'attraversamento di costruzioni esistenti, può essere consentito il recupero o la ricostruzione delle stesse previa idonea relazione geologico – tecnica di fattibilità dell'intervento.
6. Lungo il tratto del T. Lemina a valle delle opere di presa del canale Moirano, deve essere mantenuta una fascia di rispetto inedificabile di larghezza minima pari a 20 metri.
7. Nell'area T 6.1, in sede di S.U.E., dovranno essere definite le caratteristiche dello specchio d'acqua in progetto e valutata la fattibilità dello stesso in relazione alle possibili conseguenze sul regime idraulico del canale Moirano;
8. Relativamente alle opere infrastrutturali, quali le strade, nelle zone potenzialmente esondabili queste non dovranno costituire ostacolo ai regolari deflussi e pertanto, se non ubicabili altrove, potranno essere realizzate a raso, in viadotto o in rilevato con opportuni fornic.
9. CLASSE IIIb2: porzioni di territorio edificate, nelle quali gli elementi di pericolosità geologica e di rischio sono tali da imporre in ogni caso interventi di riassetto territoriale di carattere pubblico a tutela del patrimonio urbanistico esistente. In particolare questa sottoclasse si riferisce alle aree in cui in seguito alla realizzazione delle opere sarà possibile la realizzazione di nuove edificazioni, ampliamenti o completamenti (classe 3b s.s.). Relativamente alle opere infrastrutturali, quali le strade, in tali zone queste non dovranno costituire ostacolo ai regolari deflussi e pertanto, se non ubicabili altrove, potranno essere realizzate a raso, in viadotto o in rilevato con opportuni fornic;
10. CLASSE IIIb3: porzioni di territorio edificate, nelle quali gli elementi di pericolosità geologica e di rischio sono tali da imporre in ogni caso interventi di riassetto territoriale di carattere pubblico a tutela del patrimonio urbanistico esistente. In questo caso a seguito della realizzazione delle opere di riassetto sarà possibile solo un modesto incremento del carico antropico (ved. punto 7.3 della Nota Tecnica Esplicativa alla Circ. 7/LAP emanata nel dicembre 1999). Saranno pertanto da escludersi nuove unità abitative e completamenti;

11. CLASSE IIIb4: porzioni di territorio edificate, nelle quali gli elementi di pericolosità geologica e di rischio sono tali da imporre in ogni caso interventi di riassetto territoriale di carattere pubblico a tutela del patrimonio urbanistico esistente. Nelle porzioni di territorio rientranti in questa sottoclasse anche a seguito della realizzazione di opere di sistemazione, indispensabili per la difesa dell'esistente, non sarà possibile alcun incremento del carico antropico.  
Sempre con riferimento alle aree in classe IIIb si rammenta che in assenza dei necessari interventi di riassetto saranno consentite solo trasformazioni che non aumentino il carico antropico quali, a titolo di esempio, interventi di manutenzione ordinaria, manutenzione straordinaria, risanamento conservativo, ecc.  
Per le opere d'interesse pubblico non altrimenti localizzabili varrà quanto previsto all'art. 31 della L.R. 56/77.
12. Per quanto attinente alle opere di recupero del patrimonio esistente nelle aree ascritte alla classe 3b2 non riportato nei precedenti commi si applica quanto previsto dalla Nota Tecnica Esplicativa alla circolare del Presidente della Giunta Regionale dell'8 maggio 1996, n.7/LAP, emanata nel dicembre 1999.

## **5. EVENTO ALLUVIONALE DEL 14 – 16 /10/2000**

---

In poco più di 48 ore, a seguito di precipitazioni a carattere ciclonico, sono caduti circa 250 mm di pioggia su Pinerolo e quasi 400 mm sulle Valli Chisone e Germanasca, determinando numerosi fenomeni di piena torrentizia e fluviale, esondazioni e diffuse erosioni spondali, spesso causa di vistosi ampliamenti d'alveo e vere e proprie modificazioni dei tratti di fondovalle.

Complessivamente, l'evento piovoso si è protratto quasi ininterrottamente nell'arco di tre giorni, dal 14 al 16 ottobre 2000: le piogge, caratterizzate da scrosci di maggiore intensità e persistenza, si sono abbattute soprattutto nei giorni 14 e 15, producendo 2-3 pulsazioni di piena, via via crescenti, lungo l'intera asta del T. Chisone.

Allo sbocco in pianura, nel territorio di Pinerolo, i fenomeni erosivi si sono notevolmente accentuati: in località Tabona si è manifestata, come nel maggio 1977, l'asportazione di un tratto della tangenziale di Pinerolo (S.S. n° 23) che si snoda in prossimità della sponda sinistra del T. Chisone.

Su tutte e due le sponde si sono prodotti, per intensa erosione laterale, gravi danni ad abitazioni rurali ubicate in prossimità dell'alveo.

L'arcata destra del ponte stradale e ferroviario, denominato "Ponte Chisone", è crollata nel pomeriggio di lunedì 16 ed il rilevato sinistro, d'accesso al ponte stesso, ha subito la totale asportazione.

Il ponte di Miradolo (S.P. 164), posto poco più a monte, è stato interrotto per l'asportazione del rilevato d'accesso sinistro ed è ora in via di ricostruzione.

In tale zona è stata inondata, sino ad un metro d'altezza, l'area del vecchio cotonificio.

In Valle Lemina il torrente omonimo, pur ingrossandosi, non ha creato gravi problemi: sono solo state fatte sgomberare, in via precauzionale, le borgate Giorsatera e Rostagnera, nel Comune di San Pietro Val Lemina, situate lungo la strada per il Talucco.

Lungo i rilievi collinari del territorio comunale di Pinerolo si sono manifestati fenomeni di riattivazione di preesistenti processi gravitativi, per lo più superficiali, interessanti quasi esclusivamente la coltre eluvio-colluviale (frane di Freirogna, in alta Val Lemina, e di Santa Brigida, sopra l'abitato di Pinerolo).

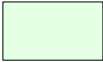
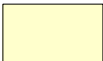











La documentazione fotografica delle aree maggiormente coinvolte, dall'evento alluvionale dell'ottobre 2000, è stata inserita tra gli allegati alla presente relazione.

Appare, infine, doveroso sottolineare come gli interventi fino ad ora realizzati, nelle aree interessate dall'evento alluvionale, risolvano solo in parte i problemi legati alla messa in sicurezza delle aree urbanizzate, soprattutto quelle ubicate in prossimità del T. Chisone: lungo l'asta torrentizia sono infatti

presenti notevoli ammassi di detriti, originati dal transito delle miscele solido-liquide, nelle fasi impulsive dell'evento.

Tali masse possono essere ulteriormente mobilizzate, in particolare a seguito di nuovi eventi di piena, e rideposte più a valle limitando, in tal modo, le sezioni di deflusso del corso d'acqua.

## 6. SCHEDE DI AREA

<b>CLASSI DI IDONEITA' ALL'UTILIZZAZIONE URBANISTICA</b>	
	<b>CLASSE 1:</b> 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. 11/03/88.
	<b>CLASSE 2:</b> 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. 11/03/88 e realizzabili a livello di progetto esecutivo, esclusivamente nell'ambito del singolo lotto edificatorio o dell'intorno significativo circostante.
<b>CLASSE 3:</b> porzioni di territorio nelle quali gli elementi di pericolosità geomorfologica e di rischio, derivanti questi ultimi dalla urbanizzazione dell'area, sono tali da impedire l'utilizzo qualora inedificate, richiedendo, viceversa, la previsione di interventi di riassetto territoriale a tutela del patrimonio esistente.	
	<b>CLASSE 3a:</b> porzioni di territorio inedificate, che presentano caratteri geomorfologici o idrogeologici che le rendono inidonee a nuovi insediamenti (aree dissestate, in frana, potenzialmente dissestabili o soggette a pericolo di valanghe, aree alluvionabili da acque di esondazione ad elevata energia).
	<b>CLASSE 3a:</b> AREA DI CONOIDE ATTIVO, NON PROTETTA
	<b>CLASSE 3a:</b> AREE DI FRANA ATTIVA Per ciascuna area in dissesto viene indicata la numerazione progressiva del fenomeno e la relativa codificazione, già riportata nella cartografia geomorfologica
	<b>CLASSE 3a1:</b> porzioni di territorio inedificate, dove sono consentite solo opere a servizio delle attività agricole (rimesse attrezzi) e manufatti funzionali all'attività turistica, senza incremento del carico antropico
	<b>CLASSE 3a2:</b> porzioni di territorio inedificate, dove sono consentite solo opere per attività agricole e residenze rurali, con superfici abitabili realizzate a quote compatibili con la piena di riferimento
	<b>CLASSE 3b1:</b> aree in cui l'attuazione delle previsioni urbanistiche è sospesa sino alla verifica della validità delle opere esistenti con successiva prevista trasformazione in una delle Classi 3b successive.
	<b>CLASSE 3b2:</b> a seguito della realizzazione delle opere sarà possibile la realizzazione di nuove edificazioni, ampliamenti o completamenti (3b s.s.).
	<b>CLASSE 3b3:</b> a seguito della realizzazione delle opere di riassetto sarà possibile solo un modesto incremento del carico antropico (ved. punto 7.3 della N.TE alla Circ. 7/LAP). Da escludersi nuove unità abitative e completamenti.
<b>FASCE DI RISPETTO DAI CORSI D'ACQUA DEL RETICOLO MINORE CON PARTICOLARE RIGUARDO PER LE AREE DEL CONCENTRICO</b>	
	Fascia di 10 m dal ciglio dell'alveo
	Fascia di 20 m dal ciglio dell'alveo
	Fascia di 25 m dal ciglio dell'alveo