

Regione Piemonte

Provincia di Torino



COMUNITA' MONTANA DEL PINEROLESE

PIANO REGOLATORE GENERALE INTERCOMUNALE

VARIANTE STRUTTURALE DI ADEGUAMENTO AL P.A.I.
redatta ai sensi della L.R. 1/2007

SUB AREA: MEDIA VAL CHISONE

COMUNE: INVERSO PINASCA



RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

COMMITTENTE

RELAZIONE

Elaborato	Scala	
4.11	—	<i>Elaborazione indagini geologiche e geomorfologiche (ottobre 2012):</i> <i>Dott. Geol. Eugenio ZANELLA</i>
CODICE: 13009-C339-0		<i>Elaborazione integrazioni geologiche e geomorfologiche (Rif. Prot. Reg. n. 20336/DB1423 del 11-04-2014) (gennaio 2015):</i> <i>EDes Ingegneri Associati</i>
REVISIONE	DATA	
PROGETTO PRELIMINARE <i>Approvato con Decreto del Commissario Straordinario della C.M. del Pinerolese n. 43 del 16/07/2015</i>		 <i>Dott. Geol. Mauro CASTELLETTO</i> <i>Collaborazione:</i> <i>Dott. Geol. Sara CASTAGNA</i>

INTRODUZIONE

Vengono di seguito descritte e commentate le principali caratteristiche del territorio Comunale rappresentate negli elaborati cartografici a scala 1:10.000:

- Carta geologico-strutturale
- Carta geomorfologica e dei dissesti
- Carta degli eventi alluvionali storici
- Carta delle caratteristiche litotecniche ed idrogeologiche
- Carta delle opere di difesa, dei ponti e degli attraversamenti
- Carta delle acclività
- Carta di sintesi

Si ricorda che la legenda delle varie carte tematiche è unica per tutto il territorio della Comunità Montana.

Nell'ambito dei singoli territori Comunali possono quindi non essere presenti tutti i complessi rappresentati nella legenda generale.

1. CARATTERI GEOLITOLOGICI

1.1 Substrato roccioso

I litotipi affioranti nel territorio del Comune di Inverso Pinasca appartengono al Complesso del Massiccio Cristallino del Dora-Maira, una delle unità strutturali di cui è composto l'edificio alpino occidentale.

In particolare si rinvencono litotipi riferibili al Complesso Grafítico del Pinerolese (Franchi & Novarese, 1895; Vialon, 1966), una serie di antiche rocce di età permo-carbonifera (Cadoppi, 1990) di origine sedimentaria, successivamente metamorfosate e deformate ad opera di eventi tettonici e metamorfici di età alpina.

In percentuale di affioramento nell'area rilevata predominano gli scisti grafíticos ed i grafitoscisti, subordinati risultano i micascisti e gli gneiss minuti; tutti i litotipi appaiono polideformati e spesso caratterizzati da intensa degradazione fisico-chimica.

Nel settore nord-occidentale dell'area (Faiola, Combavilla, Serre, tutte borgate localizzate nella parte medio-alta del versante ad una certa distanza dal fondovalle principale del Chisone), prevalgono i grafitoscisti e gli scisti grafíticos che assumono particolare rilevanza a causa delle loro scadenti caratteristiche geotecniche. A questo proposito si segnala l'affioramento di litotipi particolarmente alterati e degradati soprattutto sul versante soprastante Faiola.

In altre località dello stesso settore nordoccidentale (come a monte di Chianavasso e di Case Robert) si verificano intersezioni geometriche fra le caratteristiche strutturali del substrato tali da favorire localmente il distacco di materiale roccioso, ed in generale l'instabilità del versante. La giacitura della scistosità principale secondo la quale sono strutturati i litotipi affioranti è variabile come direzione fra N80E e N100E con immersione di 20-40° verso

SE-SW, sebbene si riscontrino locali inversioni delle direzioni dovute al ripiegamento subito dalle rocce durante la fase di deformazione duttile.

Numerosi sistemi di fratturazione tagliano a varia scala le masse rocciose affioranti nelle incisioni del versante. Fra queste discontinuità strutturali prevalgono per frequenza quelle orientate N05E÷N25E subverticali, per estensione i sistemi subverticali N165E÷N175E; subordinate risultano le discontinuità strutturali a basso angolo (15-30 NW 15-25).

Gli scisti grafitici affiorano saltuariamente anche a monte delle borgate Palazzotto e Vivian, dove costituiscono masse rocciose estremamente alterate e degradate. A causa della potente coltre di copertura eluviale il grado di affioramento del substrato risulta alquanto scarso e solo in corrispondenza delle principali incisioni trasversali al versante si ritrovano masse rocciose con buona continuità laterale (es. a monte di Germanetta e Grange).

Nella parte meridionale dell'area rilevata (Borgata Gamba, Pian Maurin, Chianaviere) affiorano i micascisti grafitici, individuabili dal colore nerastro, dalla caratteristica fitta laminazione e distinguibili, per la loro maggiore competenza, dagli Scisti Grafitici.

Gli affioramenti dei micascisti grafitici presso Chianaviere, Novarea e Borgata Saret sono concentrati per lo più nella parte alta del versante o in corrispondenza della incisioni; da Borgata Gamba fino al limite meridionale del Comune essi affiorano anche in prossimità del raccordo fra il versante montuoso ed il fondovalle principale.

L'assetto strutturale dei micascisti grafitici presenta i piani di scistosità principale generalmente immersi di 30°-50° verso Ov est-Sudovest., con direzione compresa fra N100E e N125E. Localmente la scistosità appare molto fitta e la roccia assume un aspetto molto laminato.

In sinistra dell'incisione posta fra Pian Maurin e Borgata Gamba sono inoltre rilevabili valori della inclinazione della scistosità superiori alla media, cioè fino a

70° verso SW. In questo settore si misurano anche mesopieghie a piano assiale 90-110 SW 50-70 con assi immersi di 40-50° verso Ovest.

I sistemi di fratturazione che tagliano a varia scala i micascisti grafitici rispecchiano, come orientazione prevalente, quelle rilevate entro gli scisti grafitici nel resto del territorio comunale. Come dato originale del settore meridionale, fra le discontinuità strutturali a basso angolo si aggiungono frequenti piani di taglio 120-140 SW 25-35.

1.2 Coperture quaternarie

I termini della serie quaternaria di copertura del substrato cristallino sono costituiti dalle Unità in formazione e dalle Unità completamente formate. Le prime comprendono: i depositi alluvionali attuali e recenti, incluse le sub-facies di conoide, il detrito di falda ed i prodotti eluvio-colluviali, complessivamente di età olocenica. Alle Unità completamente formate della serie appartengono i depositi alluvionali antichi e terrazzati, incluse le sub-facies di conoide, complessivamente di età Pleistocenico Sup.-Olocenica.

All'interno delle Unità in formazione i depositi alluvionali prevalgono per estensione sugli altri termini.

In corrispondenza delle superfici terrazzate più basse (Chianavasso-Fleccia, Grange-Pian Maurin) sono presenti i depositi alluvionali attuali e recenti; essi risultano incastrati entro depositi alluvionali più antichi, oppure (come accade nel settore sud-orientale del territorio comunale), appoggiano direttamente sul substrato roccioso.

Localmente (Fleccia, Palazzotto, Grange, Pian Maurin ed a valle di Borgata Gamba) sono presenti i depositi ghiaioso-ciottolosi costituenti i conoidi poco incisi, situati allo sbocco delle più importanti incisioni laterali.

Immediatamente dopo i precedenti, i depositi arealmente più estesi risultano essere i prodotti eluvio-colluviali che rivestono con buona continuità quasi tutto

il versante destro orografico della Val Chisone compreso entro il territorio rilevato. Gli spessori variano da pochi decimetri (nella parte superiore del versante, dove inizia ad affiorare la roccia) fino a qualche metro, come si rileva soprattutto in prossimità del raccordo con le superfici di modellamento fluviale.

Forti spessori di depositi colluviali (fino a qualche metro) si rinvennero pure in determinati settori di versante caratterizzati da bassa acclività e sospesi rispetto al fondovalle attuale (aree di Faiola-Reynaud e di Vivian); essi rivestono inoltre ampi settori della dorsale che raccorda Serre a Clot.

Le Unità completamente formate (Pleistocene Sup.-Olocene) sono rappresentate essenzialmente dai depositi alluvionali costituenti le superfici terrazzate superiori che formano il fondovalle sospeso e si estendono quasi senza soluzione di continuità, in destra orografica del Chisone, da Faiola fino a Borgata Gamba. Questi depositi, che raggiungono una potenza pluridecimetrica, si raccordano con le ghiaie a matrice sabbioso-limosa dei conoidi alluvionali incisi (Clot, Palazzotto, Reynaud).

In ultimo restano da segnalare gli accumuli detritici a grossi blocchi, peraltro relativamente scarsi nell'area rilevata; il settore in cui sono più frequenti è il tratto del versante destro dell'incisione a Sud-Est di Combavilla.

Altri accumuli detritici rivestono limitati settori del versante a monte di Grange.

2. CARATTERI GEOMORFOLOGICI

Per quanto riguarda i caratteri geomorfologici è possibile tracciare un quadro descrittivo unitario per tutta l'area rilevata, essendo il territorio comunale limitato come estensione ad una porzione del versante destro della valle.

Gli elementi distintivi di questo quadro sono rappresentati dal fondovalle principale, dai lembi di superfici terrazzate sospese e dalle relative scarpate di terrazzo, da un tratto del versante montuoso principale, ed infine da una serie di incisioni minori (trasversali alla valle principale) e dai relativi conoidi allo sbocco sulle superfici pianeggianti inferiori.

Il fondovalle principale presenta la sua massima espansione laterale nella parte settentrionale del territorio comunale.

La superficie pianeggiante di Chianavasso-Fleccia appare infatti più estesa in larghezza di quella di Grange-Pian Maurin (parte meridionale); entrambe risultano terrazzate dal modellamento fluviale e mostrano tracce di canali di deflusso abbandonati non riattivabili.

Nel settore centrale dell'area valliva rilevata (Palazzotto-Vivian) l'estensione laterale delle superfici di modellamento fluviale del Chisone si riduce fortemente; qui il fondovalle principale presenta l'attuale alveo di piena che si raccorda direttamente con la scarpata di alcuni terrazzi sospesi di una ventina di metri.

I lembi di terrazzi sospesi rispetto al fondovalle attuale, caratterizzati da superfici sommitali ad andamento subpianeggiante o debolmente inclinato, sono individuabili soprattutto nel settore di Faiola-Reynaud-Clot (dove raggiungono notevoli estensioni longitudinali), ma tracce discontinue di queste superfici, alcune delle quali fortemente rimodellate, si ritrovano anche più a Sud (Vivian, Poggio, Chianaviere). Le relative scarpate di terrazzo raggiungono talvolta i 40 metri di altezza, con profilo trasversale a forte acclività, soprattutto in corrispondenza delle incisioni laterali che tagliano il versante principale.

Il tratto del versante montuoso principale (escludendo la parte inferiore dove si rinvengono i maggiori lembi di superfici terrazzate) si sviluppa approssimativamente fra le quote 570 e 900 m.s.l.m. (massima altitudine alla Borgata Clos Ciorin). Si tratta generalmente di un versante a forte acclività (oltre 30°) in cui localmente si rilevano superfici meno inclinate, con pendenze

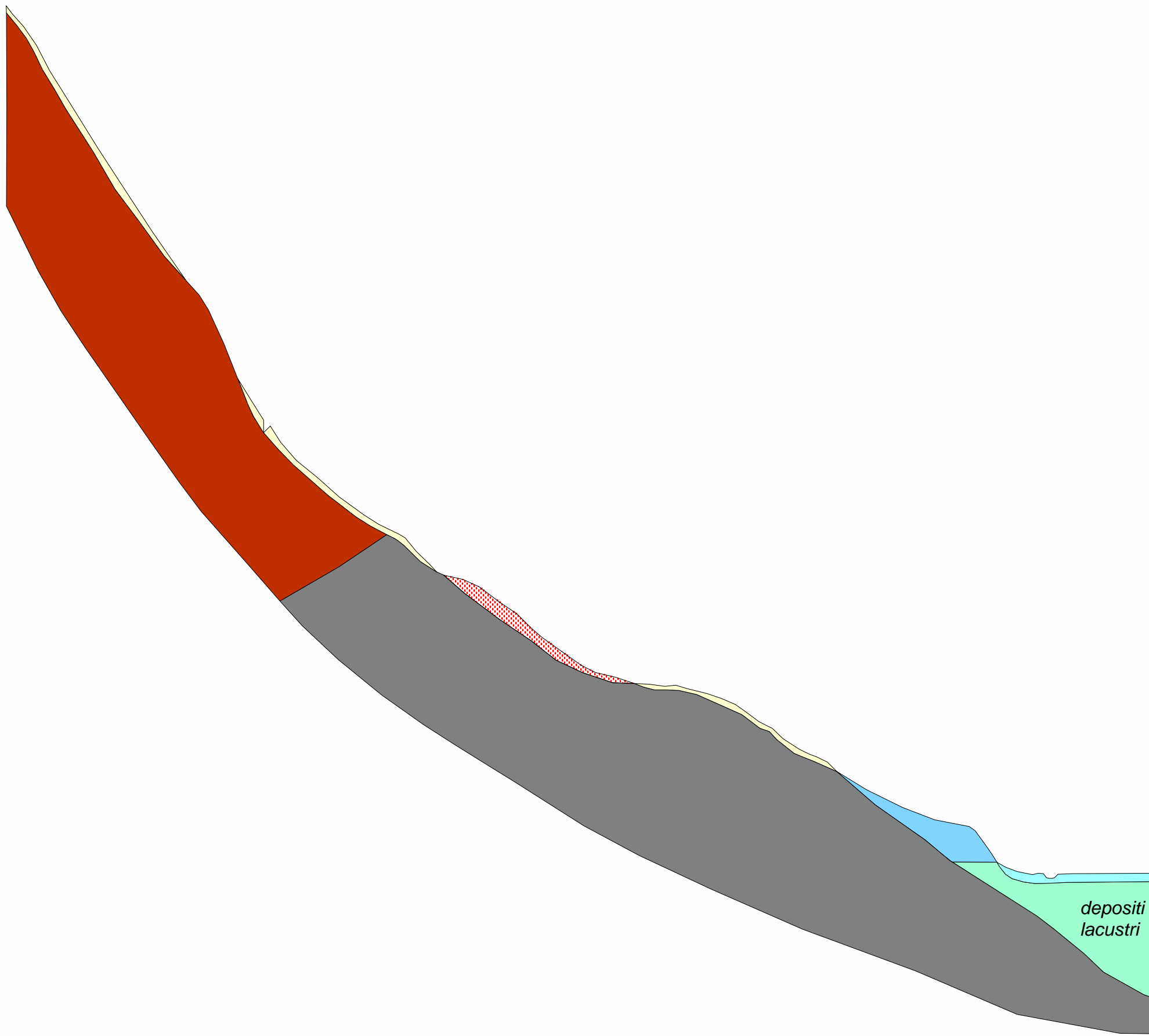
comprese fra 10 e 30°, costituenti i settori in cui si concentrano le strutture antropiche. Alcune borgate (Serre, Case Don e Saret) sorgono invece su dorsali a sviluppo altimetrico suborizzontale, rintracciabili, con limitate estensioni, perpendicolarmente al versante principale.

La serie di incisioni trasversali al versante principale appare alquanto numerosa, ma solo alcune di queste si presentano molto estese in lunghezza e dotate di un ampio bacino di alimentazione: è il caso delle incisioni laterali alla dorsale Serre-Clot e di quelle di Case Don e di Saret.

Nel primo di questi esempi, quasi in corrispondenza allo sbocco delle incisioni sulla superficie subpianeggiante dei terrazzi sospesi di Clot e Reynaud, si individuano i lembi di conoidi alluvionali terrazzati, parzialmente dissecati.

Negli altri casi, ed in corrispondenza di alcune delle incisioni trasversali minori non elencate precedentemente, lo sviluppo di conoidi alluvionali avviene allo sbocco delle incisioni sul fondovalle principale.

A



B



SO

Per la legenda vedasi legenda della "Carta geologico-strutturale"

scala altezze 1:5.000
scala lunghezze 1:10.000

NE

3. CARTA DEI DISSESTI E DEGLI EVENTI ALLUVIONALI

3.1 Fenomeni di Dinamica fluviale

Le aree di fondovalle soggette ad allagamenti durante gli eventi alluvionali del 19 e 20 maggio 1977 e del 13-16 ottobre 2000, presi come riferimento, sono localizzabili a ridosso del confine comunale nord-orientale.

I settori da cui è avvenuta la tracimazione, attualmente protetti in molti tratti con opere di difesa spondali, sono localizzati in sponda destra del Chisone. Dove la tracimazione è avvenuta in sponda sinistra essa ha interessato i territori dei comuni limitrofi, cioè Pinasca e Villar Perosa.

A Nord-Est della Borgata Chianavasso è stata allagata tutta la superficie del terrazzo inferiore, attualmente sospeso di qualche metro sull'alveo del Chisone. Tracce di canali di deflusso abbandonati si rinvengono pure sull'estesa superficie terrazzata immediatamente superiore (Chianavasso-Fleccia), ma si tratta di morfologie relitte non più riattivabili.

Il fatto che quest'area risulti attualmente sospesa di 12-15 metri rispetto al fondovalle del Chisone e siano state realizzate a monte opere di difesa spondale rappresenta un elemento di sicurezza.

Durante l'alluvione del 2000, la superficie terrazzata inferiore immediatamente a NE di Fleccia, è stata interessata da marcata erosione di sponda ed esondazione. Con la distruzione dei fabbricati della Pro Loco (capannone, bassi fabbricati, campo da gioco).

Poco più a valle, in sponda sinistra, l'attività erosiva ha danneggiato alcuni capannoni industriali e asportato completamente il vecchio ponte di collegamento con Pinasca.

A Sud-Est di Fleccia (fino oltre Vivian) il fondovalle principale presenta l'attuale alveo di piena che si raccorda direttamente o quasi con la scarpata dei terrazzi

sospesi di una ventina di metri sul Chisone. La stretta e discontinua fascia interposta può essere quindi soggetta ad erosioni spondali o tracimazioni nei tratti in cui risulta meno rilevata sull'alveo del torrente.

La superficie terrazzata che si estende a Sud-Est di Vivian presenta tracce di canali di deflusso abbandonati; questi si rinvengono sull'esteso terrazzo immediatamente ad Est di Grange e di Pian Maurin. Durante l'evento alluvionale del 1977 si ebbero fenomeni di riattivazione di un paleoalveo proprio in prossimità della seconda località, che si trova rilevata di alcuni metri rispetto alla superficie allagata, per la presenza di una scarpata di terrazzo estesa in direzione NW-SE. Nel corso dell'evento del 2000 si ebbe la riattivazione del paleoalveo citato e del conoide di Grange.

Le tracce di altri fenomeni collegati alla dinamica del reticolato idrografico in occasione degli eventi del 1977 e 2000 e/o di altri episodi alluvionali di più limitata intensità ed area di interesse sono rilevabili nella parte meridionale del territorio comunale in corrispondenza delle incisioni che tagliano il versante montuoso principale.

Alcuni fenomeni di accentuata erosione laterale con scalzamento al piede di opere murarie si sono registrati fra Chianaviere e Borgata Gamba; il fatto che i corsi d'acqua minori, qui come nel resto del tratto di versante considerato, incidano profondamente i depositi alluvionali dei terrazzi sospesi di 40 metri sul fondovalle del Chisone, comporta il rischio di erosione e trasporto di materiali dalle scarpate instabili fino allo sbocco delle incisioni sulle sottostanti superfici di terrazzo.

3.2 Fenomeni gravitativi e processi di degradazione dei versanti

Alcuni fenomeni franosi di modeste dimensioni, anch'essi geneticamente ricollegabili alla fluidificazione a carico dei materiali di copertura in occasione

dei più intensi eventi di precipitazioni piovose, si sono registrati nello stesso tratto di versante montuoso compreso fra Grange-C. Don e Borgata Gamba.

La probabilità che questi fenomeni si ripetano è sempre elevata per la diffusa presenza di materiali di copertura non stabilizzati, soprattutto nella parte alta di alcune scarpate di terrazzo molto acclivi e in corrispondenza dei settori di versante più degradati tagliati dai corsi d'acqua minori.

Va inoltre considerata con molta attenzione la possibilità che i fenomeni gravitativi inneschino processi di trasporto in massa (di tipo "debris flow") lungo le incisioni, con rischi di improvviso accumulo del carico solido in aree urbanizzate allo sbocco delle incisioni nel fondovalle.

Altro settore critico per quanto riguarda la stabilità dei versanti e l'elevata frequenza dei fenomeni gravitativi è quello di Vivian-Palazzotto.

A monte di Vivian si rileva un'ampia porzione di versante caratterizzata da processi di degradazione ed erosione areale con fenomeni di ruscellamento diffuso. In tutto il settore a valle dell'abitato e proseguendo a NordOvest verso Palazzotto si registrano lenti cedimenti del terreno che si ripercuotono negativamente sulla stabilità ed integrità delle strutture di canalizzazione della RIV-SKF (in numerosi punti il canale appare infatti danneggiato e si rilevano perdite più o meno ingenti).

Indizi di piccoli e frequenti fenomeni gravitativi di tipo composito, che interessano la potente copertura di depositi alluvionali e colluviali ed anche limitate porzioni di substrato degradato, si registrano anche a monte di Palazzotto. L'evoluzione nel tempo di questi fenomeni va controllata attentamente, poichè i movimenti persistono in un'area incumbente su strutture abitative e di servizio.

In ampi settori compresi fra Clot e Combavilla ed anche a SudOvest di Serre la caratteristica saliente del versante è data da una copertura detritica

eterometrica non stabilizzata: dove il versante risulta più acclive (oltre 30°) essa è potenzialmente soggetta a rimobilizzazione.

Lungo gli stessi versanti, in corrispondenza delle profonde incisioni torrentizie, si possono inoltre verificare fenomeni gravitativi di tipo composito a carico dei materiali della copertura affioranti nelle scarpate più ripide.

La parte superiore del versante posto a Sud-Sud-Ovest di Faiola è caratterizzata da un diffuso stato di degradazione del substrato, che in corrispondenza di alcune pareti in roccia molto fratturate ubicate lateralmente alle principali incisioni, potrebbe originare il distacco di massi isolati o fenomeni di crollo.

Nonostante manchino indizi geomorfologici areali ad ampia scala, alcune osservazioni puntuali (circolazione idrica al contatto fra la roccia e la copertura, notevole acclività del versante ed alto angolo di inclinazione di alcune delle superfici di appoggio dei materiali di copertura) nell'area di Faiola contribuiscono a formulare il giudizio di instabilità di questi versanti e a farli ritenere potenzialmente soggetti a fenomeni gravitativi anche a carico della copertura.

Tale giudizio appare avvalorato dalla presenza, lungo la scarpata che separa il terrazzo sospeso di Faiola dalla superficie terrazzata di Chianavasso, di un'area coinvolta da un fenomeno di movimento gravitativo quiescente, con nicchia di distacco posta in corrispondenza del ciglio della scarpata.

Per i dissesti in loc. Massaliet è stata adottata la conformazione proposta dall'IFFI-RERCONF in quanto ritenuta più corretta, classificata la frana 4-FA10 come attiva.

Il confronto effettuato con i dati IFFI e PAI, evidenzia sostanziale accordo con le definizioni dello stato di dissesto nel territorio comunale effettuate dal presente studio.

Per quanto attiene all'evento meteorico maggio 2008 il Comune ha segnalato due dissesti di versante localizzati a monte di Fleccia e un erosione di sponda, ora risarcita con scogliera al piede (AIPO) e sovrastanti terre armate elevate fino al ciglio a protezione della scarpata.

4. IDONEITA' ALL'UTILIZZAZIONE URBANISTICA

Sulla base dei risultati delle varie analisi condotte il territorio comunale è stato suddiviso nelle seguenti classi di utilizzazione urbanistica.

Classe I

In questa classe rientrano due porzioni di territorio situate a Nord-Ovest ed a Sud-Est di Fleccia, sull'ampia superficie terrazzata inferiore, sufficientemente protetta dal pericolo di esondazione del torrente, sia per le opere di difesa costruite sia per l'elevazione rispetto all'alveo. Non sussistono vincoli all'edificazione.

Classe II

Sono state poste in questa classe porzioni di territorio poste sulla superficie terrazzata superiore del Chisone, alla base dei versanti o su conoidi stabilizzate o contermini ad aree interessate da fenomeni di dinamica fluviale, soprattutto nel settore sud-orientale del territorio comunale. Sono inclusi in questa classe anche alcuni limitati settori di pendio edificati, o nell'intorno di aree edificate, a morfologia meno sfavorevole, che non presentano indizi di instabilità in atto o pregressa né sono soggetti a fenomeni di dinamica torrentizia.

Per le nuove edificazioni sono richieste le indagini previste dalla vigente normativa per i territori posti in Zona 2 di sismicità.

Classe II1

Una ristretta fascia di territorio a valle del bacino artificiale, estesa verso Sud-Est, fino all'abitato di Fleccia, è soggetta a possibile inondazione nell'eventualità di un collasso del bacino artificiale ed è pertanto da sottoporre a Piano di Protezione Civile. Non hanno comunque limitazioni della edificabilità.

Classe IIIa

Comprende gli alvei di piena dei corsi d'acqua principali (pericolosità molto elevata), i conoidi attivi non protetti, per le parti non urbanizzate (come l'area attiva del conoide di Palazzotto ed i conoidi tra Grange e Pian Maurin) il reticolato idrografico secondario con le relative fasce di rispetto.

Classe IIIa1

Sono stati posti in questa classe i pendii montuosi a caratteristiche morfologiche molto sfavorevoli per la presenza di acclività elevate, pareti rocciose, canali incisi ecc., e le scarpate di raccordo tra le superfici terrazzate inferiori e superiori del Chisone.

Classe IIIb2

In questa classe sono state poste l'area artigianale posta in fregio al Chisone e compresa tra quest'ultimo e la S.R. 23 al margine sud-occidentale del territorio comunale, e alcune borgate poste lungo il versante montano (es. Muretti, Saetto Crocis, ecc...).

Nel primo caso queste aree l'edificabilità è condizionata alla realizzazione di adeguate opere di difesa lungo il corso d'acqua.

Nel secondo si è optato per la Classe IIIb2 essendo il pendio in qui casi caratterizzato da valori di acclività elevati, ma non tali da vincolare troppo pesantemente l'edificabilità dei nuclei abitati presenti.

In assenza degli interventi di ripristino territoriale o di superamento delle condizioni geomorfologiche negative, sono consentiti: manutenzione ordinaria e straordinaria, restauro e risanamento conservativo, ristrutturazione senza aumento di superficie e di volume, ampliamenti per adeguamento igienico-funzionale, costruzione di box e locali tecnici non interrati.

Classe IIIb3

In questa classe sono stati posti agglomerati edilizi corrispondenti a borgate montane o poste in settori di fondovalle allagati durante i maggiori eventi alluvionali, in cui le sfavorevoli condizioni geomorfologiche, la presenza di fenomeni franosi quiescenti ed il pericolo di esondazione del T. Chisone, non consentono nuove edificazioni, senza peraltro potersi ipotizzare interventi di riassetto territoriale.

In tali aree sono quindi ammessi interventi sul patrimonio edilizio esistente che comportino solo un modesto incremento del carico antropico, previa indagine che ne dimostri la fattibilità nei riguardi dei condizionamenti presenti, e la realizzazione di locali di servizio.

Classe IIIb4

In tale classe rientrano i settori urbanizzati posti entro alle fasce di rispetto dei 10m dei corsi d'acqua minori (incubati e non) e l'area industriale, in destra

idrografica del T. Chisone, in corrispondenza del ponte di collegamento con Pinasca.

È fatto divieto di realizzare qualsiasi tipo di costruzione, salvo modesti ampliamenti tecnici o igienico funzionali della struttura produttiva non altrimenti localizzabili per il mantenimento dell'attività in atto.

Classe III indifferenziata

In tale classe sono compresi gli estesi pendii montani in cui mancano condizionamenti negativi determinanti e nell'ambito dei quali, in relazione ad esigenze urbanistiche particolari, possono essere individuati con indagini di dettaglio eventuali settori meno penalizzati da porre in Classe II con successive Varianti di Piano.

5. INQUADRAMENTO DELLA PERICOLOSITA' SISMICA

Ai fini della prevenzione del rischio sismico le procedure urbanistico-edilizie dovranno ottemperare a quanto previsto dalla D.G.R. 12 dicembre 2011, n°4-3084 (*"D.G.R. 11-13058 del 19/01/2010. Approvazione delle procedure di controllo e gestione delle attività urbanistico-edilizie ai fini della prevenzione del rischio sismico attuative della nuova classificazione sismica del territorio piemontese"*), come successivamente modificata ed integrata dalla D.G.R. n.7-3340 del 3 febbraio 2012 (*"Modifiche ed integrazioni alle procedure di controllo e gestione delle attività urbanistico-edilizie ai fini della prevenzione del rischio sismico approvate con D.G.R. n.4-3084 del 12/12/2011"*).

Per quanto riguarda nello specifico le attività di pianificazione urbanistica, il riferimento tecnico-normativo è rappresentato dalla D.D. 9 marzo 2012, n.540 (*“Definizione delle modalità attuative in riferimento alle procedure di controllo e gestione delle attività Urbanistiche ai fini della prevenzione del rischio sismico, approvate con D.G.R. n.4-3084 del 12/12/2011”*), che riporta in allegato (Allegato A) gli indirizzi regionali per la predisposizione degli studi finalizzati alla prevenzione del rischio sismico negli strumenti di pianificazione e stabilisce che, a partire dal 1 giugno 2012, gli studi a corredo degli strumenti urbanistici generali e strutturali, devono comprendere una specifica indagine di microzonazione sismica con approfondimenti corrispondenti al livello 1 degli Indirizzi e Criteri per la Microzonazione Sismica – ICMS (versione approvata nel novembre 2008 dalla Conferenza delle Regioni e Province Autonome e successivi aggiornamenti predisposti nel 2011 dal Dipartimento di Protezione Civile Nazionale), individuati quale elaborato tecnico di riferimento per il territorio regionale.

La D.G.R. n.7-3340 del 3 febbraio 2012 ha provveduto a definire, per le diverse zone sismiche riconosciute nel territorio piemontese, (3S, 3 e 4), specifiche procedure e modalità di deposito e controllo concernenti gli aspetti edilizi e delle costruzioni, (ai sensi degli artt. 93 e 94 del D.P.R. 38/01), e gli aspetti urbanistici, (con riferimento all’art. 89 del citato D.P.R.). Il territorio in esame ricade in Zona sismica 3S. Pertanto, nell’ambito dei comuni compresi nella Zona Sismica 3S sono sottoposti a parere preventivo ai sensi dell’art. 89 del D.P.R. 380/2001, tutti gli Strumenti Urbanistici Generali e tutti gli Strumenti Urbanistici Esecutivi così come definiti dalla legislazione regionale in materia, nonché le rispettive varianti.

Per tutti gli interventi di consistenza strutturale e per le opere geotecniche in previsione, indipendentemente dalla classe di idoneità all'utilizzazione urbanistica di appartenenza valgono le Norme Tecniche per le Costruzioni vigenti, attualmente rappresentate dal D.M. 14 gennaio 2008. A tal proposito, si richiama, tra l'altro, che l'indicazione del profilo stratigrafico o categoria di sottosuolo ai sensi del D.M. 14.01.2008, riportata a titolo indicativo nella "*Carta dei caratteri litotecnici*" e nelle singole schede dell'"*Analisi delle previsioni urbanistiche*", dovrà essere in ogni caso verificata in sede di progettazione esecutiva attraverso adeguati approfondimenti di indagine.

In base alle Nuove Norme Tecniche per le costruzioni emanate con D.M. Infrastrutture del 14 gennaio 2008 (e relative istruzioni applicative emanate con la Circolare Ministeriale n. 617 del 2 febbraio 2009), per ciascun sito d'intervento è necessario determinare l'azione sismica di progetto, secondo le indicazioni specificate alla sezione 3.2.

Per quanto riguarda la caratterizzazione geologica e geotecnica del sito, deve essere fatto riferimento ai cap. 6 e 7 del D.M. 14/01/2008, riferendosi al volume significativo, quale parte di sottosuolo influenzata, direttamente o indirettamente, dalla costruzione del manufatto e che influenza il manufatto stesso.

Le indagini devono, quanto meno, essere indirizzate ad individuare la profondità del substrato, caratterizzare le coltri di copertura, quantificare gli aspetti topografici e la soggiacenza della falda, con le modalità e fino alle profondità richieste dalla normativa di cui sopra.

Per il sito di progetto deve inoltre essere verificata la stabilità nei confronti della liquefazione, secondo i criteri specificati nella sezione 7.11.3.4 del D.M. 14/01/2008.

La tipologia, l'ampiezza, ed il grado di approfondimento delle indagini devono essere rapportate alle problematiche e alla complessità geologica del sito, alle conoscenze geologiche già disponibili per l'intorno, all'impegno delle opere sotto il profilo tecnico, nonché alla rilevanza dell'intervento sotto il profilo del valore socio-economico e alla valenza in campo strategico.

A titolo di indirizzo si individuano le situazioni di seguito elencate:

Per gli interventi significativi di carattere pubblico, nonché per gli strumenti urbanistici esecutivi, le indagini dovranno, in linea di massima, sviluppare in modo esaustivo tutte le tematiche esposte nelle osservazioni di carattere generale, e prevedere, quanto meno, l'esecuzione di un sondaggio a carotaggio continuo fino alla profondità di 30m con la relativa prova Down Hole ed eventuali ulteriori prove in sito ed analisi di laboratorio, associato all'esecuzione di pozzetti esplorativi di controllo, spinti sino alla profondità, indicativa, di almeno 4m e comunque 1m al di sotto del piano di fondazione.

Nel caso di "costruzioni di modesta rilevanza, che ricadano in zone ben conosciute dal punto di vista geotecnico, in cui la progettazione può essere basata sull'esperienza e sulle conoscenze disponibili" di cui al punto 6.2.2 del D.M. 14/01/2008, si ritiene opportuno vengano comunque forniti in allegato alla documentazione progettuale tutti i dati geologici e geotecnici conosciuti per l'intorno significativo del sito di intervento, con la relativa ubicazione cartografica.

Per tutti gli altri casi le indagini dovranno rispettare i criteri di indirizzo individuati dal decreto e richiamati nelle osservazioni generali e comprendere, quanto meno, l'esecuzione di pozzetti esplorativi, da realizzarsi fino alla profondità, indicativa, di almeno 4m e comunque 1m al di sotto del piano di fondazione.

6. DECODIFICA FENOMENI FRANOSI

Decodifica fenomeni franosi					
Tipologia Movimenti	Stato	codice	Tipologia Movimenti	Stato	codice
Crollo	Attivo	FA1	Colamento veloce	Attivo	FA6
	Quiescente	FQ1		Quiescente	FQ6
	Stabilizzato	FS1		Stabilizzato	FS6
Ribaltamento	Attivo	FA2	Sprofondamento	Attivo	FA7
	Quiescente	FQ2		Quiescente	FQ7
	Stabilizzato	FS2		Stabilizzato	FS7
Scivolamento rotazionale	Attivo	FA3	D.G.P.V.,	Attivo	FA8
	Quiescente	FQ3		Quiescente	FQ8
	Stabilizzato	FS3		Stabilizzato	FS8
Scivolamento traslativo	Attivo	FA4	Frane per saturazione e fluidificazione della copertura detritica	Attivo	FA9
	Quiescente	FQ4		Quiescente	FQ9
	Stabilizzato	FS4		Stabilizzato	FS9
Colamento lento	Attivo	FA5	Movimenti gravitativi composti	Attivo	FA10
	Quiescente	FQ5		Quiescente	FQ10
	Stabilizzato	FS5		Stabilizzato	FS10

7. BANCHE DATI CONSULTATE

Oltre alle informazioni fornite dagli Uffici Tecnici Comunali, per la raccolta dei dati necessari per la stesura delle cartografie di analisi e delle relative schede, sono state consultate le seguenti banche dati tra il novembre 2011 e il giugno 2012 con i dati in allora disponibili.

Per i fenomeni di dissesto di versante e dissesto idraulico è stato fatto un confronto con le Banche Dati IFFI-RERCOMF, Banca dati storici dissesti e Evento alluvionale maggio 2008, tutti reperiti su <http://marcopolo.arpa.piemonte.it>. (2011)

Per l'ubicazione dei fenomeni valanghivi sono utilizzati i dati SIVA (2012) con le relative schede, il tutto su <http://marcopolo.arpa.piemonte.it>

Per i dati sulle aree anomale si è fatto ricorso all'analisi interferometrica PSinSar reperita nel 2012 su <http://marcopolo.arpa.piemonte.it>

Per la localizzazione delle opere di difesa sia lungo i corsi d'acqua che sui versanti (SICOD) in corso di aggiornamento si sta utilizzando anche il servizio WebGis DISUW reperito su <http://marcopolo.arpa.piemonte.it>

8. AREE ANOMALE

Vengono segnalate due aree anomale in coincidenza con i nuclei edificati di Vivian e Palazzotto.

Nel primo caso si hanno 13 Ps Variamente dislocati con campo di velocità compreso tra 4.6mm/a e 2mm/a, valori quindi assai modesti tanto da ricondurre l'area a un fenomeno non definito.

Saranno quindi necessari ulteriori dati per poter definire eventuale instabilità dell'area.

Nel secondo caso si tratta di 3 Ps in Loc. Palazzotto. Anche in questo caso il campo di velocità compreso tra 2.41 e 2.88 mm/a non consente di dare una interpretazione alla segnalazione.

È comunque da ricordare che il pendio in corrispondenza di questa località è stato interessato da fenomeni di dissesto di versante, classificati ora come quiescenti.