

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: BASSA VAL CHISONE

COMUNE: PORTE



RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

COMMITTENTE

RELAZIONE

Elaborato	Scala	<i>Elaborazione indagini geologiche e geomorfologiche (luglio 2012): Dott. Geol. Eugenio ZANELLA</i>
2.10	—	<i>Elaborazione integrazioni geologiche e geomorfologiche (Gennaio 2015)</i>
CODICE: 13009-C107-2		PROGETTO DEFINITIVO <i>Approvato con Decreto del Commissario Straordinario della C.M. del Pinerolese n. 55 del 18/12/2014</i>
REVISIONE	DATA	<i>EDes Ingegneri Associati</i>
		
		<i>Dott. Geol. Mauro CASTELLETTI</i>
		<i>Collaborazione: Dott. Geol. Sara CASTAGNA</i>
		
		EDes Ingegneri Associati P.IVA 10759750010 Corso Peschiera 191, 10141 Torino Tel. +39 011.0262900 Fax. +39 011.0262902 www.edesconsulting.eu edes@edesconsulting.eu

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

I litotipi affioranti nel territorio del Comune di Porte appartengono ai complessi del Dora Maira e delle Dioriti di Malanaggio.

Nel settore occidentale dell'area rilevata, dalla stretta di Malanaggio fino in prossimità del centro di Porte, il versante montuoso in sinistra orografica della Val Chisone è costituito in buona parte da dioriti quarzitiche a struttura prevalentemente gneissica minuta, più raramente granitoidi, appartenenti al Complesso delle Dioriti di Malanaggio.

L'assetto strutturale delle dioriti è caratterizzato da una scistosità regionale orientata prevalentemente $80\div 110$ SE-SW $45\div 70$; valori anomali nella giacitura della scistosità principale si registrano in prossimità del contatto con il Complesso Dora Maira, a SW di borgata Ponson (150 SW 70).

Numerose discontinuità strutturali attraversano i corpi rocciosi dioritici; alcune possono essere interpretate come superfici di scorrimento parallele alla scistosità principale, altre tagliano la scistosità con varie orientazioni: si tratta di faglie e fratture principalmente raggruppabili nei sistemi N10E \div N20E subverticali e $80\div 95$ SW $70\div 85$.

Presso Malanaggio, le alte pareti rocciose che sovrastano gli insediamenti abitativi ed industriali, evidenziano estese strutture deformative di tipo fragile; la loro orientazione e le intersezioni favorevoli al distacco e allo scivolamento di materiale verso valle sono descritte nel paragrafo relativo ai fenomeni gravitativi.

I litotipi del complesso del Dora-Maira affiorano nel settore orientale dell'area rilevata entro il territorio comunale di Porte.

Si tratta in prevalenza di gneiss minuti e micascisti polideformati, quasi sempre caratterizzati da un'intensa laminazione e diffusa fratturazione e degradazione fisico chimica.

L'alterazione superficiale di questi litotipi è particolarmente sensibile nella parte alta del versante sinistro orografico della Val Chisone sovrastante l'abitato di Porte, dove affiorano in modo discontinuo mascherati da una potente coltre eluvio-colluviale; talvolta le rocce, di colore rossastro, pur presentando all'osservazione inalterati caratteri strutturali, risultano prive di compattezza per spessori di oltre un metro.

A Nord della borgata Ghignatti i micascisti fanno gradualmente passaggio a rocce nerastre sottilmente laminate e fissili: si tratta di Scisti Grafitici che affiorano per un breve tratto sul versante (approssimativamente fra le quote 550 e 600 m.s.l.m.) con uno spessore reale imprecisabile a causa del piegamento serrato che li caratterizza.

Completano il quadro dei litotipi del complesso Dora-Maira le metabasiti affioranti a Nord-Ovest di borgata Giay, in un corpo roccioso di potenza metrica deformato per le pieghe, superiormente ed inferiormente a contatto con i micascisti.

La giaciture dei litotipi del Dora-Maira presentano prevalentemente una direzione compresa fra N110E e N140E; l'immersione varia da 25°-60° verso NE (parti alte del versante e settore orientale) a 70°-85° verso S W (fra l'abitato di Porte e la borgata Serre, più altri settori limitati del versante).

Il repentino cambio di giacitura fa ipotizzare la presenza di pieghe serrate con la stessa direzione; la descrizione precisa del loro assetto geometrico richiederebbe un approfondimento dell'analisi geologico-strutturale che esula dagli scopi del presente lavoro.

E' altresì importante ricordare le numerose strutture fragili (fratture, faglie) che interessano i litotipi del Dora-Maira; le più frequenti sono subverticali ed orientate N120E÷N140E e N10E÷N20E, mentre subordinate sono le altre orientazioni, che risultano alquanto disperse.

1.2 Copertura Quaternaria

Le formazioni superficiali quaternarie sono state riunite in due gruppi:

- Unità in formazione
- Unità completamente formate.

Unità in formazione

Molto estesi e frequenti risultano i depositi eluvio-colluviali (limi sabbiosi con frammenti litici eterometrici) che rivestono con buona continuità soprattutto la parte alta del versante sinistro orografico della Val Chisone a NE di Porte; gli spessori variano da pochi decimetri fino a qualche metro, rilevabili soprattutto in prossimità del raccordo con le superfici di modellamento fluviale.

Nell'area rilevata i depositi alluvionali di fondovalle in formazione sono piuttosto diffusi ad Ovest dell'Abitato di Porte, poichè nell'area compresa tra il Ponte Palestro

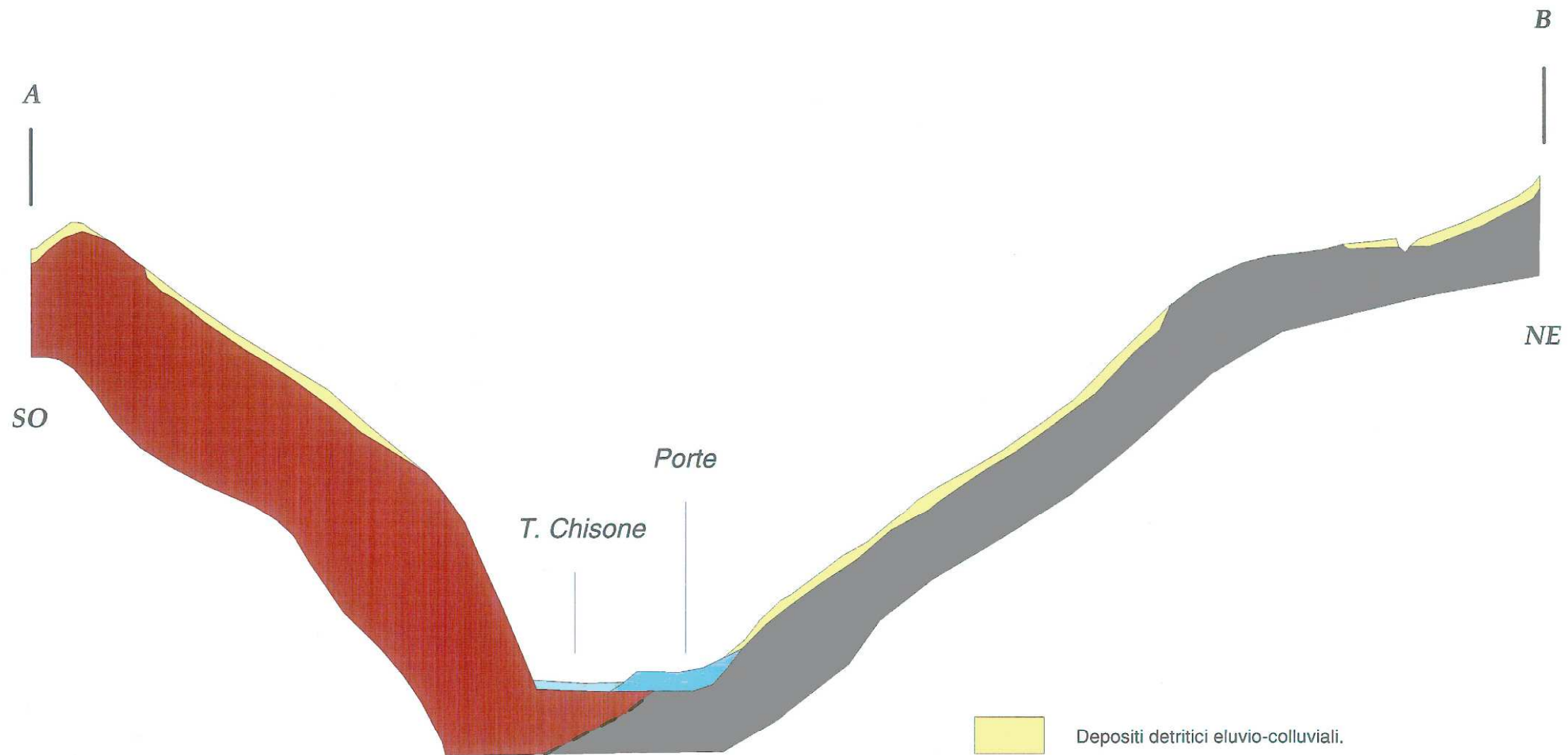
ed il “gomito” di Malanaggio, il Chisone è esondato nel corso dell’evento alluvionale del 2000, deponendo i sedimenti alluvionali recenti (si veda il paragrafo relativo al dissesto idrogeologico).

Unità completamente formate






Di questa unità fanno parte i depositi alluvionali costituenti le superfici terrazzate sospese di qualche metro rispetto all'attuale alveo del Chisone; si tratta di ghiaie e ciottoli a matrice sabbioso-limosa grigio-giallastra che nel tratto vallivo antistante l'abitato di Porte affiorano direttamente sul substrato roccioso.

I più antichi depositi alluvionali, affiorano estesamente sul versante a monte di Porte, costituendo i lembi dei corpi terrazzati di Cascina Saisa e Borgata Serre-Borgata Gimbaudi; la potenza visibile di tali depositi, costituiti da ghiaie e ciottoli a matrice sabbioso-limosa, è di una decina di metri, quella massima ipotizzabile circa 40 m. La loro superficie di appoggio affiora direttamente sul substrato roccioso, talvolta caratterizzato da andamento molto irregolare.

Sono infine presenti due accumuli gravitativi a nord del concentrico e presso la borgata Giay, caratterizzati da blocchi e massi angolosi eterometrici del substrato disposti in modo caotico all'interno della massa deposta. Poggia direttamente su substrato indisturbato oppure sui prodotti eluvio-colluviali di versante.



Scala altezze 1:2.500
 Scala distanze 1:5.000

-  Depositi detritici eluvio-colluviali.
-  Depositi alluvionali di fondovalle e di conoide ghiaioso-ciottolosi, localmente con massi, con matrice sabbioso-limosa.
-  Depositi alluvionali di fondovalle e di conoide ghiaioso-ciottolosi, localmente con massi, con matrice sabbioso-limosa.
-  Scisti grafitici
-  Dioriti di Malanaggio quarzitiche generalmente a struttura gneissica minuta, localmente con struttura granitoide.

2. CARATTERI GEOMORFOLOGICI

L'assetto morfologico dell'area è caratterizzato da tre diverse situazioni, individuabili rispettivamente:

- nel versante sinistro orografico della Val Chisone da Malanaggio fino in prossimità della Borgata La Motta;
- nel tratto dello stesso versante, ad Est della Borgata La Motta;
- nel fondovalle principale.

Nella zona di Malanaggio il versante sinistro orografico della Val Chisone mostra un contrasto morfologico relativamente alto, con scarpate rocciose molto acclivi (oltre 40°), soprattutto in prossimità del fondovalle; alcuni settori presentano valori di pendenza inferiori, che comunque si mantengono mediamente sui 30°. Alcune incisioni di modesto sviluppo longitudinale e trasversale ed elevata pendenza dissecano il versante; la maggiore di queste, ad Est di Cascina Barussi, raggiunge nel settore terminale una profondità di una ventina di metri.

Una rottura di pendenza interpretabile come il relitto di una antica superficie di modellamento fluviale è conservata presso Borgata La Motta ad una quota di 490 m.

Nel versante ad Est di tale abitato i resti dell'antica superficie terrazzata sono meglio preservati dal rimodellamento e dal nuovo modellamento: essi si estendono (con pendenze mediamente inferiori ai 10°) fino a 250 m di ampiezza trasversalmente all'asse vallivo e risultano sospesi di una cinquantina di metri rispetto al fondovalle attuale.

Tre principali incisioni dissecano l'antica superficie terrazzata: il loro profilo longitudinale, relativamente acclive a monte della superficie, diventa meno inclinato in prossimità di questa, mentre aumentano progressivamente profondità ed ampiezza trasversale delle incisioni verso il settore terminale. L'acclività del versante montuoso superiormente alla paleosuperficie cresce localmente fino a valori superiori ai 30°, mediamente di mantiene però intorno ai 20°. Il raccordo fra l'antica superficie ed il fondovalle è costituito da una scarpata di terrazzo con pendenza mediamente superiore ai 30°.

Il fondovalle del Chisone nel tratto cartografato ha una modesta estensione laterale: da Ovest verso Est dopo il gomito di Malanaggio i due ordini di superfici terrazzate dal modellamento fluviale attuale e recente si rastremano; la superficie più elevata è conservata in destra a Malanaggio, in sinistra a Fossat, nuovamente in destra in corrispondenza della parte occidentale dell'abitato di Porte, mentre verso Est la si ritrova sia in destra che in sinistra orografica.

Le tracce di superfici terrazzate inferiori si perdono poco ad Est del gomito di Malanaggio.

Le più evidenti strozzature nel profilo trasversale del fondovalle si individuano rispettivamente poco a monte del Ponte Palestro e del centro di Porte; nel settore orientale dell'area l'alveo attuale del Chisone si trova in una stretta incisione delimitata da scarpate a profilo trasversale netto con altezza localmente superiore ai 10 metri.

3. DISSESTI ED EVENTI ALLUVIONALI

3.1 Fenomeni di dinamica fluviale

Durante gli eventi alluvionali del maggio 1977 e dell'ottobre 2000, le aree di fondovalle soggette ad allagamenti sono state relativamente limitate e circoscritte essenzialmente a due settori.

Il primo, di maggiore estensione areale, si sviluppa in prossimità di Malanaggio, dove gran parte della superficie di modellamento fluviale più bassa (estesa prevalentemente in sponda sinistra del Chisone) è stata coinvolta, poichè l'alveo è poco inciso rispetto ad essa. La tracimazione è avvenuta in luoghi ove non esistevano difese spondali, ora realizzate secondo il progetto della Provincia.

Le opere idrauliche di questo settore sono poste a difesa della superficie terrazzata superiore in sponda sinistra, sulla quale si concentrano gli insediamenti industriali ed abitativi di Malanaggio, a cui dovrebbe essere garantito un sufficiente livello di protezione.

Il secondo settore allagato è quello immediatamente a valle del Ponte Palestro (gravemente danneggiato durante l'evento alluvionale del 1977 e nuovamente danneggiato nel 2000). Nel 1977, la tracimazione è avvenuta in sponda sinistra del T. Chisone e l'area allagata si è estesa verso Sud- Est per qualche centinaio di metri, parallelamente alla strada statale, fino in prossimità delle prime abitazioni di Porte, dove il Chisone è tornato in alveo. Nel corso dell'evento del 2000, l'estensione dell'area alluvionata è stata lievemente maggiore, interessando anche l'ex SS n°23 ed alcune abitazioni poste a lato di essa, dalla parte del Chisone, con modesto battente idraulico.

Nel corso dell'evento meteorico di maggio 2008 non si sono invece registrati fenomeni di dissesto idraulico legati alla dinamica del Chisone.

La profonda incisione in cui scorre attualmente il torrente presenta ancora alcune situazioni a rischio nei punti a minore sezione, dove eventuali corpi rigidi trasportati dalle piene potrebbero ostruire il deflusso causando tracimazioni.

Un evento alluvionale minore verificatosi il 08/05/1988, ha interessato il territorio comunale di Porte, causando alcuni danni ad opere viarie e fabbricati localizzati nella parte orientale del versante sinistro orografico rappresentato in carta. Le insufficienti sezioni di deflusso di diversi tratti dei torrenti che incidono il versante hanno causato locali tracimazioni (Case Lulien, Borgata la Motta); alcuni fenomeni di accentuata erosione laterale con scalzamento al piede di opere murarie si sono inoltre registrati a NordOvest di Borgata Serre ed a NordEst di Borgata Gimbaridi.

3.2 Dissesti di versante

Alcuni fenomeni franosi di modeste dimensioni, causati da fluidificazione a carico dei materiali di copertura in occasione dei più intensi eventi di precipitazioni piovose, si sono registrati nel versante montuoso a Nord di Porte.

La probabilità che questi fenomeni si ripetano è sempre elevata per la diffusa presenza di materiali di copertura non stabilizzati, soprattutto nella parte alta del versante in corrispondenza delle testate dei corsi d'acqua secondari.

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.

Indizi di piccoli e frequenti fenomeni gravitativi di tipo composito che interessano la potente copertura di depositi colluviali si registrano presso Borgata Giay-Borgata Balardera; l'evoluzione nel tempo di questi fenomeni va controllata attentamente, poichè i movimenti persistono in un area alquanto estesa ed abitata.

E in effetti in occasione dell'evento del mese di maggio 2008 danni legati alla risorgenza della falda e dalla raccolta di acque di ruscellamento raccolte da parte del corpo stradale si sono avute a monte di Giay e delle Borgata Ponsoni, con successivi interventi di drenaggio superficiale o profondi con canalette di raccolta e smaltimento acque.

Un vero e proprio fenomeno franoso si è invece verificato nel dicembre 2008 sul pendio più a monte del capoluogo presso la loc. Crocetti (frana della Bartandera), frana studiata con sondaggio attrezzato a inclinometro e con indagini geofisiche.

Si tratta di uno scivolamento rotazionale evoluto in colata con ampiezza massima della nicchia di distacco di circa 50m.

Sono in corso di completamento i lavori di messa in sicurezza con drenaggi superficiali e profondi, canalette e palificate.

Nella zona di Malanaggio le scarpate rocciose molto acclivi che, soprattutto in prossimità del fondovalle, caratterizzano il versante sinistro orografico della Val Chisone presentano uno stato di fratturazione con sistemi di discontinuità strutturale ad orientazione tale da consentire il distacco di massi. Prevalgono i piani a direzione 100÷120 immersi di 55°÷75° verso SW, subordinate le orientazioni 20÷30 NW 50÷60 e 5÷20 subverticali.

Fenomeni di crollo sono pure favoriti di vecchie cave ora dismesse. A questo proposito è da ricordare il crollo di blocchi rocciosi registratosi in occasione dell'evento sismico del 05/01/1980: in quell'occasione fortunatamente non vi sono stati danni di alcun genere, ma la distanza fra le aree antropizzate e le pareti rocciose è tale da richiedere al più presto accurate indagini geologico-strutturali sulla stabilità dei versanti in roccia di questo settore.

Analogo dissesto con distacco di blocchi si è avuto anche in occasione dell'evento meteorico di maggio 2008. Onde evitare il pericolo imminente sulle abitazioni sottostanti è stata realizzata una difesa con reti paramassi.

3.3 Processi di degradazione dei versanti

Oltre all'area di Malanaggio, in cui la roccia fratturata è spesso accompagnata da degradazione fisico-chimica, altre località presentano affioramenti di substrato molto alterato e degradato; ci si riferisce in particolare ai settori ad Est di Borgata Ponson e Case Lulien e alle scarpate di terrazzo circostanti Borgata Serre.

Proprio in quest'ultima località, fenomeni di ruscellamento diffuso in corrispondenza della transizione fra copertura e substrato rappresentano fattori predisponenti all'attivazione di fenomeni gravitativi a carico dei depositi alluvionali terrazzati più antichi.

Altre cause predisponenti all'attivazione di fenomeni gravitativi di modeste dimensioni, e comunque indizi di degradazione dei versanti, sono reperibili alla testata dei corsi d'acqua secondari che scendono verso l'abitato di Porte: l'erosione accelerata altera il profilo del versante disseccando la copertura eluvio-colluviale.

I fianchi delle incisioni sono inoltre interessati da alcuni fenomeni di degrado geneticamente correlati all'erosione di fondo con locali evidenti scalzamenti al piede del versante.

4. IDONEITA' ALLA UTILIZZAZIONE URBANISTICA

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

Classe I

L'area pianeggiante ad Ovest del concentrico, compresa tra le fasce di rispetto del T. Chisone e la scarpata che delimita a Nord il versante, fino al confine con Pinerolo, è esente da condizionamenti di tipo geomorfologico e pertanto rientra in questa classe di edificabilità.

Classe II

Sono state poste in questa classe porzioni di territorio in fondovalle classificate a pericolosità medio-moderata o contermini ad aree interessate da fenomeni di dinamica fluviale, come gran parte dell'abitato di Malanaggio e parte del concentrico; settori di pendio a morfologia meno sfavorevole, soprattutto tra le frazioni Ghignetti, Giay, Balardera, 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 3s di sismicità.

Classe IIIa

Comprende l'alveo di piena del T. Chisone (pericolosità molto elevata), che ingloba anche l'area del campo sportivo alluvionata nel corso degli eventi alluvionali del 1977 e 2000, ed 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..

Classe IIIb2

In questa classe sono stati posti l'area industriale di Malanaggio, il settore edificato a Sud-Ovest del concentrico, all'interno della fascia del T. Chisone e l'area situata tra il concentrico e il Ponte Palestro, per il pericolo di alluvionamento in caso di eventi intensi. L'edificabilità è condizionata dalla reale efficacia delle opere di difesa realizzate lungo il T. Chisone.

In assenza di tali interventi 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 in cui le sfavorevoli condizioni geomorfologiche non consentono nuove edificazioni, senza peraltro potersi ipotizzare interventi di riassetto territoriale e l'area della loc. Malanaggio sviluppata al piede del versante un tempo oggetto di coltivazione di cava e tutt'ora soggetta al pericolo di dissesto per crollo di bancate rocciose (dopo l'evento 2008 parzialmente protetta con difesa costituita da reti).

Analogamente in questa classe sono state poste aree urbanizzate vicine al concentrico che insistono su settori di territorio vulnerabili sotto il profilo sismico, come alla base del versante, a Nord-Est del concentrico.

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 a cavallo dei corsi d'acqua minori e del canale artificiale di Abbadia intubati e non, entro alle fasce di rispetto spondali.

È fatto divieto di realizzare qualsiasi tipo di costruzione, salvo modesti ampliamenti tecnici o igienico funzionali della struttura produttiva 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*) e dalla D.G.R. n.65-7656 del 21 maggio 2014 (*“Individuazione dell'ufficio tecnico regionale ai sensi del D.P.R. 6 giugno 2001, n. 380 e ulteriori modifiche e integrazioni alle procedure attuative di gestione e controllo delle attività urbanistico-edilizie ai fini della prevenzione del rischio sismico approvate con D.G.R. 12 dicembre 2011, n. 4-3084”*).

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.4-3084 del 12 dicembre 2011 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 ne 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>