

Regione Piemonte

Città Metropolitana di Torino



Valli Chisone e Germanasca

UNIONE MONTANA DEI COMUNI VALLI CHISONE E GERMANASCA

PIANO REGOLATORE GENERALE INTERCOMUNALE **VARIANTE STRUTTURALE DI ADEGUAMENTO AL P.A.I.** *redatta ai sensi della L.R. 1/2007*

PROGETTO DEFINITIVO **SUB AREA: VAL GERMANASCA**



COMUNE: SALZA DI PINEROLO

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

COMMITTENTE

RELAZIONE

Elaborato	Scala	<i>Elaborazione indagini geologiche e geomorfologiche (giugno 2012): Dott. Geol. Eugenio ZANELLA</i> <i>Approvazioni: Progetto Preliminare con D.C. comunità Montana del Pinerolese n. 18 del 30/09/2013 Controdeduzioni al Progetto Preliminare con Deliberazione del Comune di Salza di Pinerolo D.C.C. n. 16 del 05/04/2019 Progetto Definitivo con D.C.C. n. del / /</i> <i>Aggiornato al parere della seconda Conferenza di Pianificazione del 10 settembre 2019</i> <i>EDes Ingegneri Associati</i>  <i>Dott. Geol. Mauro CASTELLETTO</i> <i>Collaborazione: Dott. Geol. Sara CASTAGNA</i>
6.11	-	
CODICE: 13009-C58-2		
REVISIONE	DATA	
0	Giugno 2013	
1	Aprile 2019	
2	Ottobre 2019	
		EDes Ingegneri Associati P.IVA 10759750010 Via Postumia 49, 10142 Torino Tel. +39 011.0262900 Fax. +39 011.0262902 www.edesconsulting.eu edes@edesconsulting.eu

Vengono di seguito descritti e commentati i principali caratteri del territorio Comunale rappresentati negli elaborati cartografici in diversa scala .

1. CARATTERI GEOMORFOLOGICI

I caratteri morfologici più salienti sono costituiti da lembi di superfici terrazzate, conservate in modo relativamente continuo in destra idrografica tra le borgate Coppi e Meinier. Queste superfici, sospese di 20 – 50 m rispetto al fondovalle, sono delimitate da scarpate a forte pendenza, spesso subverticali, e con un profilo longitudinale tendenzialmente divergente, soprattutto in corrispondenza delle incisioni trasversali legate ai corsi d'acqua secondari.

Superfici terrazzate debolmente sopraelevate sull'alveo di piena del T. Germanasca sono conservate sul fondovalle principale.

L'assetto morfologico dei versanti è sostanzialmente omogeneo.

L'approfondimento del reticolo idrografico, impostato secondo linee tettoniche, ha determinato la formazione di dorsali secondarie tra cui spicca per l'elevato contrasto morfologico quella lungo la quale è sorto l'abitato di Serre.

Rotture di pendenza, depressioni e pianori geneticamente legate ad un fenomeno franoso di grandi dimensioni sono evidenti nella zona di Fontane.

2. CARATTERI GEOLITOLOGICI

Di seguito vengono descritti i principali elementi geologici che caratterizzano il territorio comunale. A fine relazione sono allegati i dati geognostici relativi al sottosuolo la cui ubicazione è riportata nella “carta dei caratteri litotecnici e idrogeologici”

2.1 Substrato

Il territorio del comune di Salza di Pinerolo si colloca nella zona di transizione per contatto tettonico tra il “Massiccio Dora – Maira” (DM), che affiora nel settore

sudorientale, ed il “Complesso dei Calcescisti con Pietre Verdi” (CS+PV) o “Falda piemontese”.

Il “Dora – Maira” è rappresentato da alternanze di micascisti e gneiss minuti polideformati, intensamente laminati e fratturati, localmente inglobanti masse di metabasiti, che presentano una generalizzata immersione dei piani di scistosità verso Ovest con valori di inclinazione mediamente compresi intorno a 20° - 30° , anche se si osservano variazioni significative soprattutto in corrispondenza del contatto tettonico con la “Falda piemontese”, mai visibile in affioramento.

I calcescisti rappresentano il litotipo più comune; sono anch'essi caratterizzati da un'evidente scistosità e da un generalizzato stato di fratturazione anche se localmente possono risultare compatti e massicci. L'assetto strutturale mostra una generalizzata immersione dei piani di scistosità verso W con valori di inclinazione intorno ai 30° .

Gli affioramenti più significativi sono localizzati ad occidente di Case Salza (in Comune di Massello) a partire da una quota di circa 1300 m ed in maniera discontinua in tutto il settore settentrionale dove costituiscono una serie di costoni e pareti orientate in direzione NE - SW.

Questo complesso litologico ingloba localmente rare masse di prasiniti ed anfiboliti: uno dei più importanti affioramenti è ubicato in corrispondenza del rilievo sovrastante la borgata Balsiglia (in Comune di Massello).

2.2 Copertura Quaternaria

I sedimenti quaternari più antichi sono rappresentati da depositi alluvionali, la cui espressione morfologica è costituita da una serie di lembi di superfici terrazzate sospese di 25 – 50 m rispetto al fondovalle attuale.

Poiché i depositi affiorano raramente solo in corrispondenza di tagli lungo le scarpate, la loro distribuzione è stata individuata prevalentemente su basi morfologiche. Questo fatto limita la possibilità di analisi delle caratteristiche litologiche e sedimentologiche e quindi anche della loro natura.

Le informazioni reperite indicano una prevalenza di depositi ghiaiosi e ciottolosi con scarsa matrice sabbioso – limosa di probabile natura fluvio-glaciale o torrentizia, anche se a SW della località Robers (in Comune di Massello), in destra del T.

Germanasca di Massello, affiorano in corrispondenza dello sbancamento causato da un fenomeno franoso ghiaie, ciottoli e rari massi con abbondante matrice sabbioso – limosa di colore nerastro, localmente con cenni di stratificazione, la cui origine sembra in parte da collegarsi con processi colluviali.

La potenza massima può essere stimata intorno ai 50 m, con valori medi di 20 - 30 m, e l'appoggio laterale e basale è costituito dal substrato.

Sul fondovalle attuale sono presenti depositi torrentizi che formano le superfici di fondovalle ed i conoidi presumibilmente potenti alcuni metri.

Gli accumuli detritici a grossi blocchi sono poco diffusi, salvo lungo il versante in sinistra idrografica del T. Germanasca di Prali, mentre comune è la presenza di prodotti detritico-colluviali che rivestono con continuità i versanti raggiungendo localmente spessori stimabili in qualche metro.

3. PROCESSI DI DINAMICA FLUVIALE E DISSESTI LUNGO I VERSANTI

3.1 Fenomeni di dinamica fluviale

I problemi legati alla dinamica fluviale sono prevalentemente rappresentati da fenomeni di erosione di sponda, che in pratica interessano le anse lungo il corso del torrente, e da fenomeni di potenziale esondazione.

Questi ultimi sono in grado di provocare danni soprattutto a seguito di fenomeni di tracimazione con rilascio di materiali detritici nel segmento di alveo compreso tra Coppi e la confluenza dell'incisione presente ad oriente della borgata Cianforano.

Il versante in destra idrografica, di fronte agli abitati di Coppi e Didier è interessato in più tratti da processi di scalzamento al piede ad opera del corso d'acqua principale.

Nel maggio 2008 erosioni di sponda si sono verificate a fronte di Coppi e più a monte, sempre lungo il fondovalle, lungo la strada per la loc. Castello con danneggiamento del guado del Rio Grass.

Problemi derivano anche da fenomeni di erosione attivi lungo il reticolato idrografico secondario, spesso associati a mobilitazione di materiali incoerenti accumulati lungo gli alvei e a fenomeni franosi verificatisi lungo le sponde o alla testata che sono in grado di innescare fenomeni di trasporto di massa.

A questo meccanismo di evoluzione sono infatti da collegare le riattivazioni delle conoidi che si sono prodotte con gli ultimi eventi alluvionali.

In occasione dell'evento alluvionale del novembre 2016 uno dei settori maggiormente colpiti dall'evento è stata la Val Chisone ed in particolare il territorio comunale di Perosa Argentina. Altri fenomeni di dissesto e danni in Val Chisone sono stati registrati durante l'evento nei comuni di Porte di Pinerolo, Villar Perosa, Roure e Pinasca. Anche la laterale Val Germanasca è stata interessata, seppur in maniera ridotta rispetto alla principale Val Chisone, da fenomeni di dissesto in concomitanza con l'evento meteopluviometrico ed in particolare i comuni di Perrero, Massello, Salza di Pinerolo e Prali.

Nel Comune di Salza di Pinerolo i danni principali sono legati prevalentemente alle elevate precipitazioni che hanno danneggiato alcuni tratti delle strade che attraversano il territorio comunale.

Durante le indagini sono stati individuati n°6 fenomeni di dissesto e/o di danno che sono stati registrati nel territorio comunale.

I fenomeni hanno causato evidenti danni nel territorio comunale (es: erosioni stradali, allagamenti per fuoriuscita d'acqua da tombinature, etc.), ma non hanno determinato danni a fabbricati e a persone.

3.2 Fenomeni gravitativi

Fenomeno gravitativo rilevante è quello che si sviluppa lungo il versante idrografico sinistro della valle Germanasca di Prali nella zona di Fontane. Il fenomeno ha coinvolto l'intero versante e nella parte inferiore ha mostrato nel 2000 una forte riattivazione per erosione al piede da parte del corso d'acqua interessando anche il tornante della strada provinciale per Prali posto a q. 1219 metri.

Nel settore superiore le pareti rocciose fortemente acclivi delimitano la zona mobilizzata e coronano la depressione che sottolinea la fascia di distacco e la zona pianeggiante dove è sorto l'abitato di Fontane.

Per il resto il movimento gravitativo, riconoscibile essenzialmente per le evidenze morfologiche sopra indicate, non presenta segni di instabilità in atto o recente ed è quindi da considerarsi quantomeno quiescente.

Processi di mobilizzazione dei materiali della copertura detritico-colluviale risultano abbastanza comuni.

Il meccanismo genetico di questi fenomeni è strettamente legato alle precipitazioni che, imbibendo i materiali ed annullando la resistenza al taglio, innescano processi di liquefazione che ne provocano lo scivolamento verso valle, prevalentemente secondo superfici di scivolamento di tipo rotazionale o planare.

Nella maggior parte dei casi i materiali mobilizzati, a seconda del contenuto in acqua e della granulometria, assumono una reologia confrontabile con quella di un fluido viscoso evolvendo in colate o fenomeni di "debris flow" o "mud flow" che possono percorrere distanze anche rilevanti a seconda dell'acclività del versante.

Lo spessore del materiale mobilizzato è funzione, oltre che della potenza locale, della durata ed intensità dei fenomeni meteorologici.

Spesso i fenomeni che si verificano in prossimità degli abitati sono favoriti da regimazioni idrauliche non corrette delle acque di scarico delle abitazioni o intercettate dalla viabilità.

Nell'ambito di questi fenomeni si inserisce il fenomeno gravitativo che ha interessato parte della scarpata che delimita la superficie terrazzata su cui è sorto l'abitato di Case Inverso.

Per quanto attiene all'evento di maggio 2008 si sono avuti dissesti lungo la strada Coppi – Campoforano-Serre dovuti essenzialmente ad apporti anomali lungo il reticolato idrografico minore o per le acque dilavanti raccolte dal corpo stradale.

Altri dissesti di versante sono stati riscontrati anche di fronte a Didietro e Coppi (quest' ultimo è una riattivazione) nonché prima di Serrevecchio.

3.3 Processi di degradazione dei versanti

La maggior parte dei processi di degradazione dei versanti si sviluppa in corrispondenza di aree già interessate da situazioni di disequilibrio.

I fenomeni di ruscellamento diffuso risultano arealmente limitati e sono concentrati soprattutto in corrispondenza dei principali affioramenti di substrato già interessati da processi di degradazione soprattutto ad opera di fenomeni di crioclastismo e termoclastismo.

Più comuni sono i fenomeni di ruscellamento concentrato che si sviluppano prevalentemente sui versanti con copertura arborea.

4. FENOMENI DI VALANGA

Nella carta delle aree soggette a fenomeni di valanga sono riportate le aree interessate da questi processi.

Lo sviluppo planimetrico dei diversi fenomeni corrisponde a quello fornito dal SIVA 2012.

Nel relativo fascicolo sono pure riportate le schede relative a ciascun fenomeno valanghivo.

A livello generale si può osservare che i fenomeni interessano tutte le principali incisioni della valle del T. Germanasca di Salza a monte del capoluogo Didier.

Inoltre, sono interessati dal distacco di masse nevose anche estesi settori di versante nella parte medio – alta della valle.

Lungo la valle Germanasca di Prali scendono masse nevose incanalate lungo l'incisione presente tra Gardiola e Serrevecchio e distacchi diffusi dalle pareti sottostanti quest'ultima borgata.

5. IDONEITA' ALLA UTILIZZAZIONE URBANISTICA

Nel quadro dell'adeguamento al PAI del PRGCM per la sub area della Val Germanasca, sono stati redatti gli elaborati geologici previsti dalla Circolare P.G.R. 8 maggio 1996 n° 7/LAP, dalla Nota Tecnica Esplicativa del dicembre 1999, dalla D.G.R. n. 64-7417 del 07/04/2014 e successive indicazioni regionali.

Il territorio è stato ripartito in aree omogenee dal punto di vista della pericolosità geomorfologia, così come rappresentato nella "Carta di sintesi della pericolosità geomorfologica e dell'idoneità alla utilizzazione urbanistica".

5.1 Classi di pericolosità ed idoneità

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 e delle Norme Tecniche per le Costruzioni vigenti e relative Istruzioni.

Classe II

Porzioni di territorio ove sussistono condizioni di moderata pericolosità geomorfologica. La progettazione dei nuovi interventi edificatori dovrà prevedere la regimazione delle acque stradali, delle direttrici di deflusso minori e delle acque di ruscellamento; dovranno essere adottati, inoltre, accorgimenti geotecnici ispirati alle Norme Tecniche per le Costruzioni vigenti e relative Istruzioni e realizzabili a livello di progetto esecutivo nell'ambito del singolo lotto edificatorio o dell'intorno significativo circostante. Nell'ambito di questa classe di idoneità, tutti i progetti di intervento dovranno essere supportati da un'indagine geologico-tecnica nella quale si dovrà valutare anche l'assetto geoidrologico dell'area interessata, prescrivendo eventuali interventi di drenaggio profondo a salvaguardia delle opere interrato.

Classe II1

Porzioni di territorio ove sussistono condizioni di moderata pericolosità geomorfologica. Aree di possibile inondazione per collasso del bacino artificiale. Valgono le stesse prescrizione per la Classe II. Aree soggette al Piano di Protezione Civile.

Classi III

Porzioni di territorio che presentano caratteri geomorfologici e/o idrogeologici ad elevata pericolosità geologica che le rendono inidonee a nuovi insediamenti se inedificate (Classi IIIa s.l.) e/o che ne condizionano l'uso se edificate (Classi IIIb s.l.).

Le aree inedificate ricadenti in classe III sono state suddivise in Classe IIIa, Classe IIIa1 e Classe IIIa2, oltre alla classe III indifferenziata, come di seguito indicato:

Classe IIIa

Porzioni di territorio inedificate ed inedificabili per problemi di carattere idraulico comprendenti:

- 1) alvei di piena con tempi di ritorno 200 e 500 anni;
- 2) aree potenzialmente interessate da fenomeni di dinamica fluviale o di dinamica torrentizia in ambito di conoide;

- 3) fascia di rispetto lungo i corsi d'acqua minori, compresi i tratti intubati, di ampiezza non inferiore a 10 m misurati dal ciglio superiore di entrambe le sponde (inedificabilità assoluta).

Classe IIIa1

Porzioni di territorio inedificate ed inedificabili per problemi di carattere geomorfologico negativi (acclività elevata e affioramenti rocciosi; frane attive e quiescenti; scarpate di terrazzo e relative fasce di rispetto e dorsali in roccia inedificabili ai fini sismici).

Classe IIIa1

Porzioni di territorio inedificate ed inedificabili perché soggette al distacco ed allo scorrimento di masse nevose.

Classe III Indifferenziata

Rappresenta settori di territorio caratterizzati da versanti montani generalmente non edificati o con presenza di edifici isolati. Zona complessivamente di classe IIIa, con locali aree di classe II non cartografabili.

Le aree edificate ricadenti in classe III sono state suddivise in Classe IIIb2, Classe IIIb3 e Classe IIIb4, come di seguito indicato:

Classe IIIb2

Porzioni di territorio edificate caratterizzate dalla presenza di elementi di pericolosità geologica e di rischio che ne condizionano l'uso: aree poste al piede di settori di versante ad elevata acclività, localizzate in corrispondenza di conoidi alluvionali o in corrispondenza di settori di fondovalle potenzialmente interessati dalla dinamica dei corsi d'acqua principali e dei loro affluenti più importanti.

Classe IIIb3

Porzioni di territorio edificate caratterizzate dalla presenza di elementi di pericolosità geologica e di rischio che ne condizionano l'uso: contraddistinte dalla presenza di orli e scarpate di superfici terrazzate ad elevato contrasto morfologico, localizzate in corrispondenza di conoidi alluvionali o in corrispondenza di settori di fondovalle alluvionabili per Tempi di Ritorno TR > 200 anni.

Classe IIb4

Porzioni di territorio edificate caratterizzate dalla presenza di elementi di pericolosità geologica e di rischio che ne condizionano l'uso, che insistono in tutto o in parte all'interno delle fasce di rispetto (larghezza minima 10 m - R.D. 523/1904) delle linee di deflusso minori e dei canali artificiali, settori interessati da fenomeni di alluvionamento da parte del reticolo idrografico principale e/o secondario e mappali edificati interessati da fenomeni valanghivi o ricadenti in area di frana attiva.

6. 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. 17 gennaio 2018. A tal proposito, si richiama, tra l'altro, che l'indicazione del profilo stratigrafico o categoria di sottosuolo ai sensi del D.M. 17.01.2018, 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 17 gennaio 2018 (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. 17/01/2018, 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. 17/01/2018.

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. 17/01/2018, 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>

Regione Piemonte

Città Metropolitana di Torino



Valli Chisone e Germanasca

UNIONE MONTANA DEI COMUNI VALLI CHISONE E GERMANASCA

INTEGRAZIONI INDAGINI GEOLOGICHE SUB-AREA VAL GERMANASCA: AGGIORNAMENTO DEL QUADRO DEL DISSESTO A SEGUITO DELL'EVENTO DI NOVEMBRE 2016

CONSULENZA

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

COMMITTENTE

COMUNE DI SALZA DI PINEROLO

RAPPORTO EVENTO METEO-PLUVIOMETRICO NOVEMBRE 2016

Elaborato

Scala

4

-

CODICE:

18023-C04-0

REVISIONE

DATA

0

DIC.2018



CONSULENTI:

Dott. Geol. Mauro CASTELLETTO

Dott. Ing. Bartolomeo VISCONTI



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

***UNIONE MONTANA DEI COMUNI
VALLI CHISONE E GERMANASCA***

**INTEGRAZIONI INDAGINI GEOLOGICHE
SUB-AREA VAL GERMANASCA:
AGGIORNAMENTO DEL QUADRO DEL DISSESTO A
SEGUITO DELL'EVENTO DI NOVEMBRE 2016**

**COMUNE DI SALZA DI PINEROLO
RAPPORTO EVENTO METEO-PLUVIOMETRICO NOVEMBRE 2016**

INDICE

1.	PREMESSA.....	1
2.	METODOLOGIA DI LAVORO.....	1
3.	EVENTO ALLUVIONALE NOVEMBRE 2016	2
4.	QUADRO DEL DISSESTO NEL TERRITORIO COMUNALE: FENOMENI DI DISSESTO E DANNI RILEVATI	3
4.1.	FENOMENI DI DISSESTO	4
4.1.1.	Strada Comunale Borgata Didero – Colle Fontane	4
4.1.2.	Strada Comunale Borgata Fontane – Colle Fontane.....	4
4.1.3.	Strada Comunale Borgata Fontane – Borgata Serrevecchio	4
4.1.4.	Attraversamento del rio sulla Strada Comunale tra Borgata Campoforano e Borgata Serre	4
4.1.5.	Strada Comunale Borgata Coppi – Loc. Pontetto	4
4.1.6.	Strada Comunale per la Borgata Fontane	5
5.	CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE.....	5

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

1. PREMESSA

Nelle date del 21-25 novembre 2016 il territorio comunale di Salza di Pinerolo (TO), nella Val Germanasca, è stato coinvolto nell'evento alluvionale che ha colpito parte del territorio regionale piemontese, compreso il settore della Val Chisone e valli laterali.

A seguito dell'evento e dei relativi danni rilevati alle infrastrutture, soprattutto quelle viarie, il Comune di Salza di Pinerolo ha incaricato EDES Ingegneri Associati a predisporre un elaborato cartografico contenente i principali fenomeni di dissesto che hanno interessato il territorio comunale durante l'evento del novembre 2016 e ad aggiornare il quadro del dissesto relativo al territorio a seguito dell'evento.

Queste indagini sono propedeutiche alla eventuale revisione della "Carta di Sintesi della pericolosità geomorfologica e dell'idoneità all'utilizzazione urbanistica" redatta nel Giugno 2013 per il Piano Regolatore Generale Intercomunale della Comunità Montana del Pinerolese (Variante Strutturale di adeguamento al P.A.I. redatta ai sensi della L.R. 1/2007).

Con riferimento al comune di Salza di Pinerolo, le indagini eseguite hanno permesso di produrre i seguenti elaborati:

- Elaborato 4: Rapporto evento meteo-pluviometrico novembre 2016;
- Elaborato 8: Ubicazione dissesti evento novembre 2016, alla scala 1:10.000;
- Elaborato 12: Carta geomorfologica e dei dissesti di P.R.G.I. (Proposta di aggiornamento, a seguito evento novembre 2016), alla scala 1:10.000.

2. METODOLOGIA DI LAVORO

Per la ricostruzione del quadro del dissesto relativo all'evento alluvionale di novembre 2016 si sono sviluppate le seguenti attività di lavoro:

- sopralluoghi in campo, nei mesi di aprile e luglio 2018, finalizzati all'osservazione e al rilievo dei fenomeni di dissesto e dei relativi danni provocati sul territorio;
- analisi della documentazione fotografica e video fornita agli Scriventi dall'Ufficio Tecnico del Comune di Salza di Pinerolo. In particolare, sono stati visionati fotogrammi in corso di evento o nei giorni immediatamente successivi che hanno permesso di cartografare con maggior dettaglio quanto avvenuto, consentendo di valutare l'effettiva estensione areale dei fenomeni e dei danni, oggi parzialmente obliterati dalle operazioni di rimozione del materiale mobilizzato e dagli interventi di ripristino, per l'immediata fruibilità dei luoghi interessati dai dissesti, realizzati soprattutto in condizioni e nel caso di somma urgenza.

L'indagine effettuata ha permesso di elaborare un documento cartografico che evidenzia all'interno del territorio comunale i dissesti rilevati (Elaborato 8: Ubicazione dissesti evento novembre 2016, alla scala 1:10.000).

Il rilevamento dei dissesti avvenuti ha permesso in una fase successiva di predisporre una proposta di aggiornamento della cartografia del quadro del dissesto generale inerente il territorio comunale (*Carta Geomorfologica e dei dissesti*), allegata al Piano Regolatore Generale Intercomunale del Comune di Salza di

Pinerolo (Elaborato 12: Carta geomorfologica e dei dissesti di P.R.G.I. Proposta di aggiornamento, a seguito evento novembre 2016). In questo documento i dissesti principali rilevati nel precedente Elaborato 8 sono stati riportati come simboli puntuali in quanto la scala di elaborazione (1:10.000) non ne permette una individuazione grafica areale.

Al fondo della presente relazione è stato predisposto anche un allegato fotografico con evidenziati i principali dissesti rilevati.

3. EVENTO ALLUVIONALE NOVEMBRE 2016

Tra i giorni 21 e 25 novembre 2016 il territorio regionale del Piemonte è stato interessato da precipitazioni intense, che hanno prevalentemente coinvolto la parte meridionale ed occidentale della regione, interessando dapprima, nelle giornate del 22 e 23 novembre il basso cuneese, l'alessandrino e l'astigiano, e poi, a partire dal giorno 24, il settore alpino occidentale tra le valli di Lanzo e il Fiume Po ed il cuneese sud-occidentale. In particolare, tra il 22 e il 25 sono stati registrati 613.2 mm a Niquidetto, 584.8 mm a Viù, 324 mm a Pinerolo nel Torinese, 586.6 mm a Barge e 547.8 mm a Ponte di Nava Tanaro nel Cuneese, 574.2 mm a Calizzano nel Savonese (Figura 1).

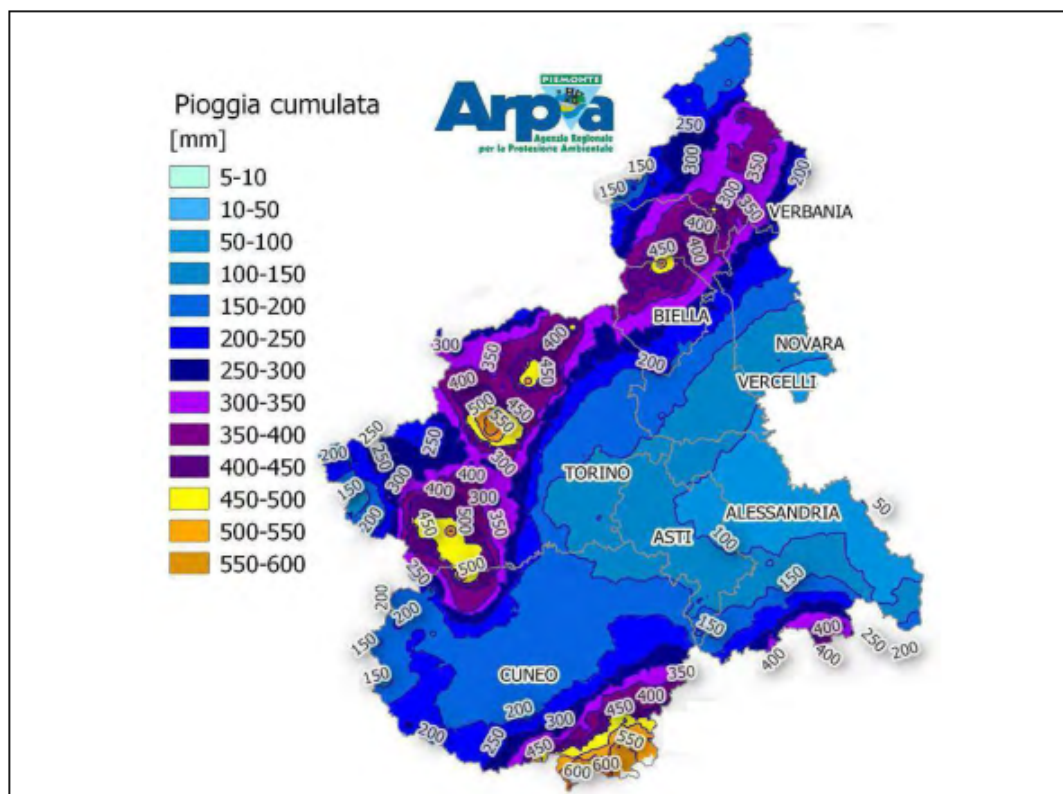


Figura 1: Precipitazioni cumulate totali del periodo 21-25 novembre 2016 (fonte Centro Funzionale presso Arpa Piemonte)

Nella precedente Figura 1 sono riportati i valori delle precipitazioni cumulate totali registrate da Arpa Piemonte nel territorio regionale del Piemonte in occasione dell'evento.

In generale, negli ambiti territoriali interessati dalle precipitazioni, si sono generati numerosi fenomeni di allagamento ad opera della rete idrografica secondaria e minore che hanno richiesto l'adozione di misure di chiusura cautelare di molte vie di comunicazione e determinato diffuse interruzioni della viabilità secondaria ed anche principale, con interruzione di collegamenti ferroviari (linea Torino-Savona) e coinvolgimento di numerosi centri abitati. Numerosi sono stati i disagi e gli impatti sulla collettività sia relativamente alla normale convivenza sociale sia, segnatamente, all'assetto e al patrimonio economico.

Fenomeni di dissesto di tipo franoso hanno diffusamente coinvolto i territori interessati dalle forti piogge con particolare riferimento alla province di Torino e Cuneo, coinvolgendo la viabilità ed in alcuni casi le abitazioni, alcune solo potenzialmente interessate, altre direttamente danneggiate.

Situazioni di criticità particolarmente rilevanti si sono concentrate nel tratto montano dei comuni attraversati dal torrente Tanaro, dove si sono registrati numerosi allagamenti e fenomeni erosivi nei comuni di fondovalle, frane lungo la viabilità secondaria e principale, con interruzioni della S.S. n°28 del Colle di Nava e conseguente isolamento temporaneo di alcuni centri abitati.

Nella parte montana del Torinese le criticità maggiori si sono verificate nel bacino del Torrente Chisone, in particolare nel Comune di Perosa Argentina, interessato da gravi fenomeni di versante ed attività torrentizia.

Diffuse criticità si sono determinate a monte di Torino nei comuni attraversati, nel tratto di pianura, dal Fiume Po; in particolare la rottura di settori arginali del Torrente Chisola in prossimità della confluenza del Po a Moncalieri ha determinato l'allagamento di una vasta porzione del territorio comunale e la necessità di procedere ad una evacuazione in massa della popolazione.

Particolare apprensione ha generato l'evoluzione dell'onda di piena del Torrente Tanaro ad Alessandria per il livello raggiunto dalle acque, prossimo alla sommità dell'argine, che ha richiesto in via preventiva la messa in sicurezza della popolazione del quartiere Piscina di Alessandria. I fenomeni di dissesto hanno determinato in molti casi l'interruzione di servizi essenziali alla popolazione (fornitura di corrente elettrica, acqua potabile, gas domestico), hanno reso necessaria l'evacuazione cautelativa di circa 1800 persone in vari comuni delle province interessate dall'evento e, purtroppo, hanno anche determinato la morte di una persona nel comune di Perosa Argentina (TO).

4. QUADRO DEL DISSESTO NEL TERRITORIO COMUNALE: FENOMENI DI DISSESTO E DANNI RILEVATI

Come indicato in precedenza nella Provincia di Torino uno dei settori maggiormente colpiti dall'evento alluvionale del novembre 2016 è stata la Val Chisone ed in particolare il territorio comunale di Perosa Argentina.

Altri fenomeni di dissesto e danni in Val Chisone sono stati registrati durante l'evento nei comuni di Porte di Pinerolo, Villar Perosa, Roure e Pinasca. Anche la laterale Val Germanasca è stata interessata, seppur in maniera ridotta rispetto alla principale Val Chisone, da fenomeni di dissesto in concomitanza con l'evento meteorologico ed in particolare i comuni di Perrero, Massello, Salza di Pinerolo e Prali.

Nel Comune di Salza di Pinerolo i danni principali sono legati prevalentemente alle elevate precipitazioni che hanno danneggiato alcuni tratti delle strade che attraversano il territorio comunale.

Di seguito verranno brevemente elencati i principali fenomeni di dissesto di carattere torrentizio e franoso che hanno coinvolto il territorio comunale.

Durante le indagini sono stati individuati n°6 fenomeni di dissesto e/o di danno che sono stati riportati nell'Elaborato 8 e distinti con un numero progressivo. E' stata predisposta anche una documentazione fotografica con evidenziati i principali dissesti rilevati.

4.1. FENOMENI DI DISSESTO

Nel Comune di Salza di Pinerolo, in occasione dell'evento del novembre 2016, alcuni tributari laterali hanno manifestato un'intensa attività torrentizia in corrispondenza dei quali sono stati riscontrati in più casi fenomeni di trasporto solido ed interruzioni alla viabilità comunale. I principali fenomeni di dissesto registrati sono di seguito elencati.

4.1.1. Strada Comunale Borgata Didero – Colle Fontane

In concomitanza con l'evento meteopluviometrico lungo la Strada Comunale che da Borgata Didero conduce a Colle Fontane il corso d'acqua che in più punti incrocia la Strada Comunale ha intasato con materiale lapideo e arbusti trascinati gli attraversamenti (tratto compreso tra le Borgate Meinier e Miande). A seguito del dissesto è stata effettuata la pulizia di rami e detriti presenti nell'alveo del corso d'acqua in prossimità degli attraversamenti ed è stato effettuato il ripristino della viabilità mediante spandimento di misto frantumato (stabilizzato) per un tratto di circa 2 chilometri.

4.1.2. Strada Comunale Borgata Fontane – Colle Fontane

Le precipitazioni hanno determinato il convogliamento in maniera incontrollata delle acque provenienti dal settore di versante sulla Strada Comunale che dalla Borgata Fontane sale al Colle Fontane, causando in più punti fenomeni erosivi sulla sede stradale senza lo sviluppo di veri e propri fenomeni franosi. A seguito del dissesto è stato effettuato il ripristino della viabilità mediante spandimento di misto frantumato (stabilizzato) per un tratto di circa 1 chilometro.

4.1.3. Strada Comunale Borgata Fontane – Borgata Serrevecchio

Le precipitazioni hanno determinato il convogliamento in maniera incontrollata delle acque provenienti dal settore di versante sulla Strada Comunale che dalla Borgata Fontane conduce a Borgata Serrevecchio, causando in più punti fenomeni erosivi sulla sede stradale senza lo sviluppo di veri e propri fenomeni franosi. A seguito del dissesto è stato effettuato il ripristino della viabilità mediante spandimento di misto frantumato (stabilizzato) per un tratto di circa 500 metri.

4.1.4. Attraversamento del rio sulla Strada Comunale tra Borgata Campoforano e Borgata Serre

In concomitanza con l'evento meteopluviometrico lungo la Strada Comunale che da Borgata Campoforano conduce a Borgata Serre il corso d'acqua che viene attraversato ha intasato con materiale lapideo e arbusti trascinati il manufatto di attraversamento fino a defluire sulla strada per poi rientrare immediatamente nell'alveo naturale. A seguito del dissesto è stata effettuata la pulizia di rami e detriti presenti nell'alveo del corso d'acqua in prossimità dell'attraversamento.

4.1.5. Strada Comunale Borgata Coppi – Loc. Pontetto

In concomitanza con l'evento meteopluviometrico lungo la Strada Comunale che da Borgata Coppi sale a Località Pontetto si sono registrati dei fenomeni di trasporto solido in corrispondenza dei due corsi d'acqua laterali attraversati e il dissesto del fondo stradale per la presenza di acque dilavanti sulla strada (erosioni), rendendo impraticabile la viabilità.

Si è quindi provveduto al ripristino del fondo stradale della strada comunale mediante spandimento di misto frantumato (stabilizzato) per un tratto di circa 1 chilometro.

4.1.6. Strada Comunale per la Borgata Fontane

Le precipitazioni hanno determinato il convogliamento in maniera incontrollata delle acque provenienti dal settore di versante sulla Strada Comunale che conduce alla Borgata Fontane, causando fenomeni erosivi sulla sede stradale e di cedimenti laterali senza lo sviluppo di veri e propri fenomeni franosi (area a monte della Località Gardiola). A seguito del dissesto è stato effettuato il ripristino della viabilità mediante spandimento e rullatura di tappeto in conglomerato bituminoso per un tratto di circa 35 metri.

5. CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

Il presente documento indica i principali danni e fenomeni di dissesto di carattere torrentizio e franoso che hanno coinvolto il territorio comunale durante l'evento meteo-pluviometrico del novembre 2016.

A seguito dei rilievi effettuati è stato predisposto una proposta di aggiornamento della cartografia del quadro del dissesto generale inerente il territorio comunale (*Carta Geomorfologica e dei dissesti*), allegata al Piano Regolatore Generale Intercomunale del Comune di Salza di Pinerolo (Elaborato 12: Carta geomorfologica e dei dissesti di P.R.G.I. Proposta di aggiornamento, a seguito evento novembre 2016). In questo documento i dissesti principali rilevati nel precedente Elaborato 8 (*"Ubicazione dissesti evento novembre 2016"*) sono stati riportati come simboli puntuali in quanto la scala di elaborazione (1:10.000) non ne permette una individuazione grafica areale. Nella *Carta Geomorfologica e dei dissesti* sopra indicata non sono stati riportati i fenomeni che, pur avendo causato dei danni (es: erosioni stradali, allagamenti per fuoriuscita d'acqua da tombinature, etc.), non sono stati individuati come fenomeni di dissesto veri e propri.

Si evidenzia, infine, che i dissesti rilevati in occasione dell'evento risultano di ridotta intensità e non hanno determinato variazioni sia nelle classi di pericolosità geomorfologica individuate nella "Carta di Sintesi della pericolosità geomorfologica e dell'idoneità all'utilizzazione urbanistica" sia nel cronoprogramma degli interventi da realizzare al fine di mitigare lo sviluppo di dissesti di carattere geologico e idraulico.

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



FOTO 1: Dissesto Strada Comunale Borgata Didero – Colle Fontane (Dissesto 1)



FOTO 2: Dissesto Strada Comunale Borgata Fontane – Colle Fontane (Dissesto 2)



FOTO 3: Dissesto Strada Comunale Borgata Fontane – Borgata Serrevecchio (Dissesto 3)



FOTO 4: Dissesto attraversamento del rio sulla Strada Comunale tra Borgata Campoforano e Borgata Serre (Dissesto 4)



FOTO 5: Dissesto Strada Comunale Borgata Coppi – Loc. Pontetto (Dissesto 5)



FOTO 6: Dissesto Strada Comunale per la Borgata Fontane (Dissesto 6)