



Progetto ALCOTRA RISK NAT
Azione B2
SISTEMA INFORMATIVO FRANE IN PIEMONTE
Scheda descrittiva di dettaglio III livello di approfondimento

Provincia di Cuneo

Comune di Igliano

località Concentrico



Dipartimento Tematico Geologia e Dissesto – ARPA Piemonte
Ultimo aggiornamento della scheda Maggio 2012

In prima pagina ripresa fotografica dell'area di Igliano, foto Arpa Piemonte

Indice

1	Premessa.....	4
2	Introduzione.....	5
3	Informazioni e dati disponibili.....	7
3.1	Documentazione disponibile.....	7
3.2	Studi ed interventi pregressi.....	8
3.3	Quadro relativo a vincoli ed aspetti normativi.....	9
3.4	Danni.....	12
3.5	Voli aerei disponibili.....	12
4	Analisi del dissesto.....	13
4.1	Inquadramento geologico-strutturale.....	13
4.2	Analisi geomorfologica.....	15
5	Sistemi di controllo	22
5.1	Dati interferometrici.....	22
6	Pericolosità e rischio.....	24
6.1	Elementi esposti.....	26

1 Premessa

La presente scheda di approfondimento al III livello del SIFraP (Sistema Informativo Frane in Piemonte) è stata realizzata nell'ambito del progetto INTERREG Alcotra RISKMAT. La quasi totalità delle informazioni riportate nella scheda derivano dalle valutazioni effettuate dal Dipartimento Tematico Geologia e Dissesto di Arpa Piemonte e dal Gruppo di Lavoro istituito in seno alla Direzione OOPP della Regione Piemonte nell'ambito della "Convenzione tra il la Direzione OOPP della Regione Piemonte e Arpa Piemonte per l'Analisi delle aree a rischio individuate nel piano per l'assetto idrogeologico e nelle successive fasi attuative ai fini della mitigazione del rischio" (DD regionale 2781/db1400 del 27/11/09; DDG di Arpa 128 del 15/12/2009) e relative all'area RME 89-PI-CN e 90-PI-CN (Provincia di Cuneo).

2 Introduzione

L'intero versante posto a monte del concentrico di Igliano (CN) è interessato da alcuni fenomeni franosi con meccanismo di tipo planare. Il SIFRAP identifica quest'area come un vasto "settore" nel quale è possibile riconoscere diversi elementi morfo-strutturali associabili all'attivazione di frane di tipo planare. Il concetto di "Settore" è stato definito nell'ambito del Progetto Speciale Evento Alluvionale in Piemonte (Arpa Piemonte 2003) come "un'area interessata da una o più frane e/o da elementi morfo-strutturali ad esse associabili, generalmente non databili; spesso coinvolge interi versanti entro cui si localizzano di preferenza le frane databili; talora può coincidere con un unico corpo di frana". All'interno del settore vengono perimetrare alcune frane attivate negli ultimi 40 anni:

- 004-20256-02
- 004-20256-03
- 00420256-30
- 004-20256-31
- 004-20256-32

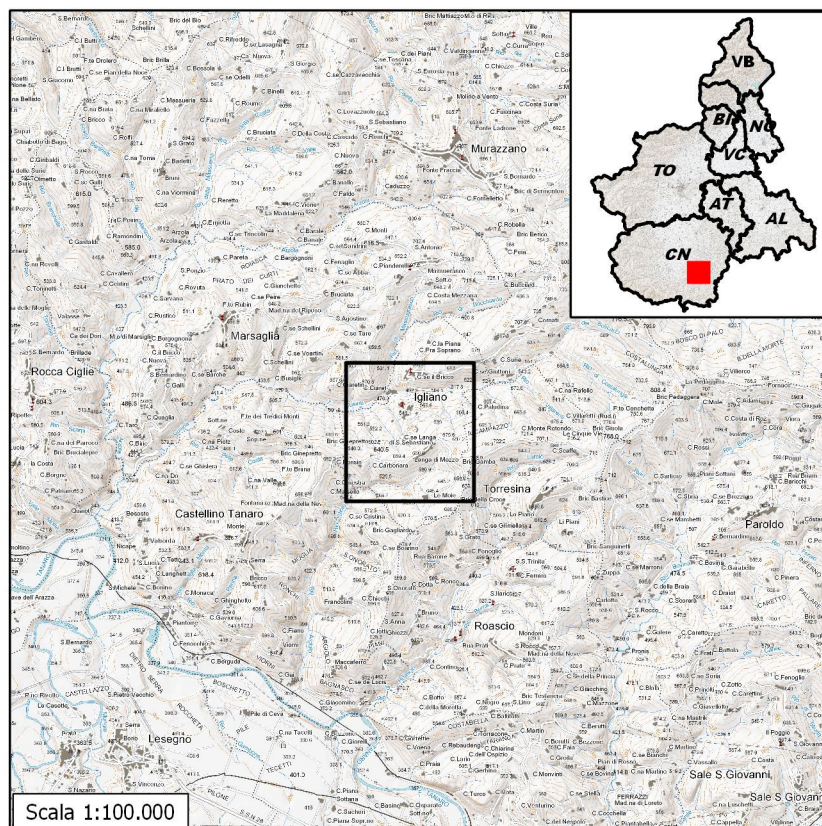


Figura 2.1 - Stralcio cartografia scala 1:100.000 con localizzazione indicativa del dissesto (box nero).

La parte sommitale del settore è compresa nelle Zone 1 e 2 dei una perimetrazione RME:

- *zona1: area potenzialmente instabile o che presenta elevata probabilità di coinvolgimento in fenomeni di dissesto;*
- *zona 2: area potenzialmente instabile o in cui l'intensita' dei fenomeni di dissesto e' ritenuta media.*

Nel suo insieme il dissesto è un fenomeno franoso per scivolamento planare tipico dell'area delle Langhe e coinvolge un'area di circa 160.000 m²; il settore di coronamento è ubicato a circa 660 m slm ed il piede a circa 570 m s.l.m. , per un dislivello complessivo di circa 100 m. L'area è coperta da prati con file di alberi lungo le scarpate. A monte del coronamento si sviluppa il nucleo abitato di C.se di Langa S. Sebastiano, una dozzina di fabbricati. Sul corpo di frana e presso il piede si trovano due strutture abitative ed agricole. La Figura 2.1 riporta due immagini di inquadramento dell'area.

3 Informazioni e dati disponibili

3.1 Documentazione disponibile

I principali lavori disponibili nell'archivio FONTI di Arpa Piemonte per l'area in esame sono elencati in Tabella 3.1.

Tabella 3.1 - Riepilogo documentazione disponibile nell'archivio FONTI di Arpa Piemonte

Codice Fonti	Titolo	Tipo	Autore	Anno
3006	Sopralluogo eseguito in data 07/12/1994 a seguito dell'evento alluvionale del 4-6 novembre 1994	Studio	M. Belfiore (Regione Piemonte).	1994
242741	Perimetrazione delle aree a rischio idrogeologico molto elevato comune di Igliano	Cartografia	Autorita` di Bacino del Po	
244459	Progetto CARG - Carta Geologica d'Italia alla scala 1:50.000 - Foglio n. 211 (Dego)	Cartografia	CNR-IGG, Arpa Piemonte, Servizio Geologico d'Italia	
185829	Progetto CARG - Carta della pericolosità dei versanti Dego: frane per scivolamento planare - 1:50.000 - Foglio nn. 211 (Dego)	Cartografia	CNR-IGG, Arpa Piemonte, Servizio Geologico d'Italia	2005
185826	Progetto CARG - Carta della pericolosità dei versanti Dego: frane per mobilitazione della coltre superficiale - 1:50.000 - Foglio nn. 211 (Dego)	Cartografia	CNR-IGG, Arpa Piemonte, Servizio Geologico d'Italia	2005
241251	Progetto CARG - Carta dei Processi di Instabilità conseguenti l'evento del 3-6 novembre 1994 - 1:50.000 - Fogli nn. 193 (Alba), 210 (Fossano), 211 (Dego)	Cartografia	CNR-IGG, Arpa Piemonte, Servizio Geologico d'Italia	2003

3.2 Studi ed interventi pregressi

Per quanto noto sono stati realizzati i seguenti interventi:

	Anno	Importo	Legge	Progettista	Opere
1	1997- 2000	?	?	Geom. Chiesa	Trincee drenanti
2	1997 ??	?	?	?	Interventi in corrispondenza delle scarpate di controripa della SP;
3					

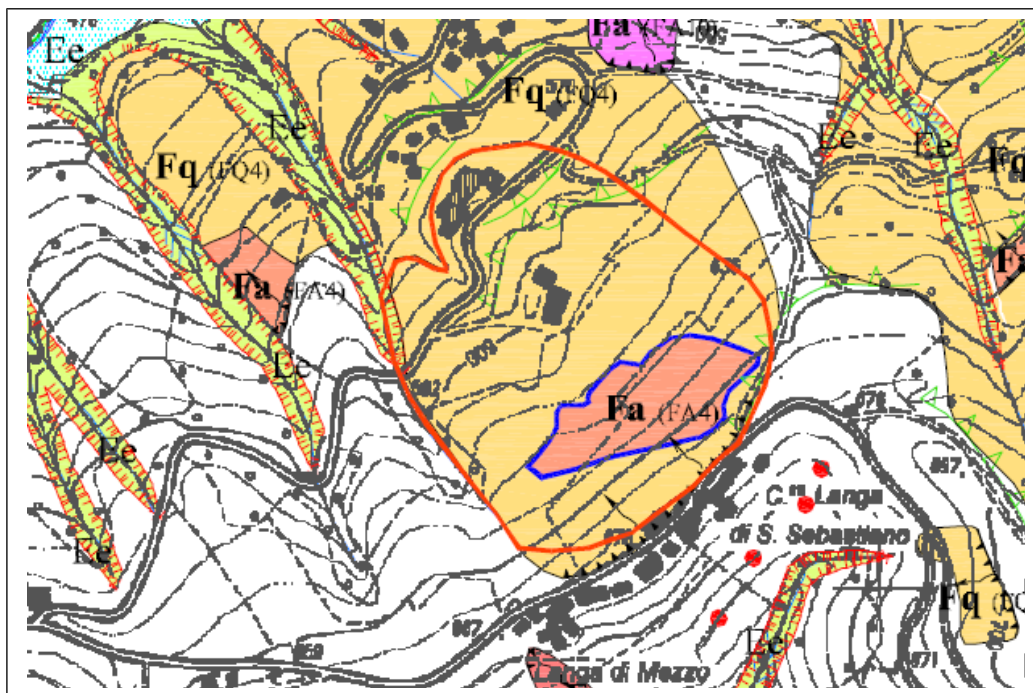
In relazione all'intervento 1 sono osservabili sul terreno alcuni pozzetti di ispezione ed il condotto di scarico. La ripresa aerea disponibile su www.bing.com al gennaio 2012, non riporta la data ma è chiaramente stata effettuata poco dopo la realizzazione delle trincee, i cui scavi ricoperti risultano perfettamente visibili (Figura 2.1). La traccia delle trincee è pure riportata in Figura 4.8 .

3.3 Quadro relativo a vincoli ed aspetti normativi

Gli elaborati di natura geologica redatti a supporto della variante al PRGC di adeguamento al PAI sono stati redatti dal dott. G Galliano. Il piano è stato approvato con DGR n.10-5002 del 28.12.2006.

Il documento ubica l'area in frana nella classe IIIb per quanto concerne la zona edificata e nella classe III-a per la rimanente porzione non edificata. La Figura 3.1 riporta uno stralcio della "Carta geomorfologica e dei dissesti della dinamica fluviale e del reticolo idrografico minore", tavola A3 PRGC agosto 2003; la figura 3.2 riporta uno stralcio della "Carta di sintesi della pericolosità geomorfologica e dell'idoneità all'utilizzazione urbanistica". L'area di interesse è classificata in generale in classe IIIa; gli edifici lungo il versante in classe IIIb3. Il PRGC dunque conferma la delimitazione dell'area RME all'interno della quale si applicano le norme dettate dal PAI nelle aree in classe IIIa, e le norme del piano regolatore nella classe IIIb3.

Il Comune dispone di un piano di protezione civile intercomunale redatto nel 2003. Non risultano essere attivate specifiche misure relative ai problemi di frana della zona RME.



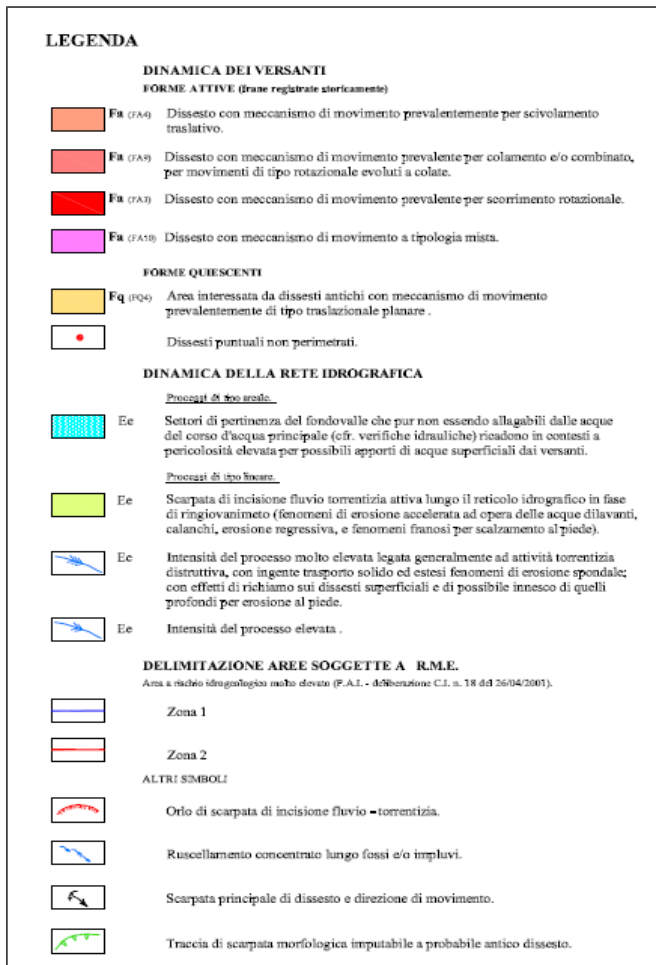


Figura 3.1 Stralcio da “Carta geomorfologica e dei dissesti”, tavola A3 del PRGC

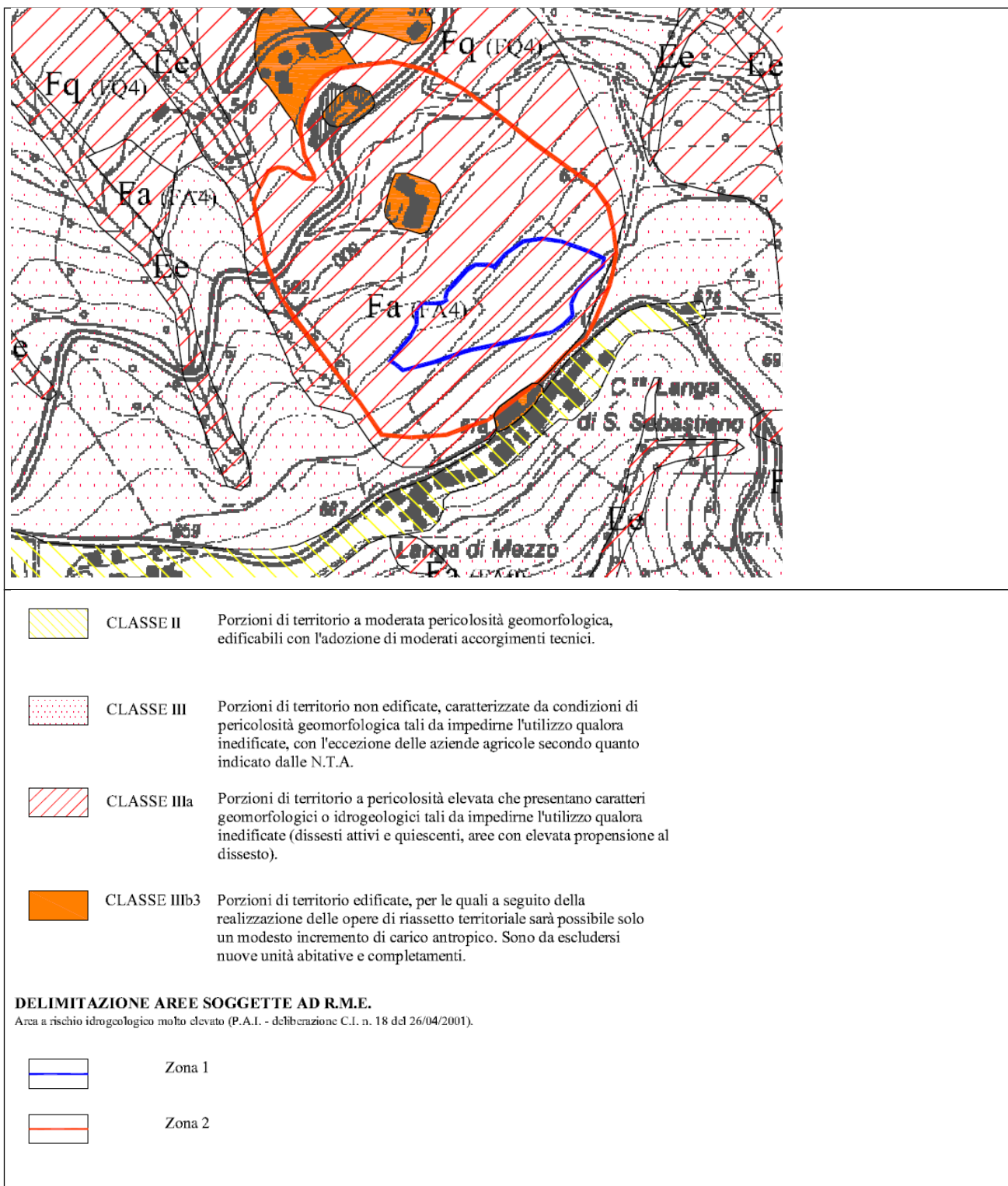


Figura 3.2 – Stralcio da “Carta di sintesi della pericolosità geomorfologica e dell’idoneità all’utilizzazione urbanistica”, tavola A6 del PRGC

3.4 **Danni**

In Tabella 3.2 sono elencate le principali informazioni presenti nella banca dati Geologica di ARPA Piemonte relativi ai danni registrati nell'area in esame.

Tabella 3.2 - Riepilogo delle informazioni relative ai danni disponibili nell'archivio DAMAGE di Arpa Piemonte

Codice	Comune	località	data	Effetti	Sintesi danni
4307 30	IGLIAN O	LANGA SAN SEBASTIANO	1994/11/ 05	Fratture, scarpate, contropendenze	Edifici minacciati
4083 57	IGLIAN O	MOLINO DI IGLIANO	1994/11/ 05	Fratture, scarpate, contropendenze Ostruzione parziale dell'alveo	Nessun danno

Dai dati disponibili non risultano danni ai fabbricati. La Strada Provinciale che corre presso il piede del versante è invece stata interessata, nel tempo, da danni di entità perlopiù limitata.

3.5 **Voli aerei disponibili**

La Tabella 3.3 riporta i voli aerei disponibili per l'area in esame.

Tabella 3.3 - Riepilogo dei voli disponibili per l'area in esame

Nome Volo	Scala	Compagnia	Anno
Volo Regione Piemonte CTR 1991	1:37.500	Compagnia Generale Riprese (Fontana – Parma)	1991
Volo Regione Piemonte 2000	1:13.000	Rossi (Brescia)	2000-2001
Volo GAI	1:33.000		1954
Volo Ferretti	1:13.000	Compagnia Generale Riprese Aeree (Parma)	1977
Volo Alluvione 1994	1:2.000		1994

4 Analisi del dissesto

4.1 Inquadramento geologico-strutturale

Il settore indagato si colloca all'interno delle Langhe che, geologicamente, occupano il settore sudoccidentale del Bacino Terziario Piemontese (BTP), complesso di formazioni prevalentemente terrigene di età compresa tra l'Oligocene e il Miocene superiore. Tali formazioni si sviluppano in fasce allungate in direzione SO-NE con spessore totale di circa 4.000 m e giacitura monoclinale con immersione 10-20° verso NO. Il substrato terziario affiorante in corrispondenza dell'area è rappresentato dalla Formazione di Murazzano (Serravalliano-Langhiano), caratterizzante gran parte del territorio comunale.

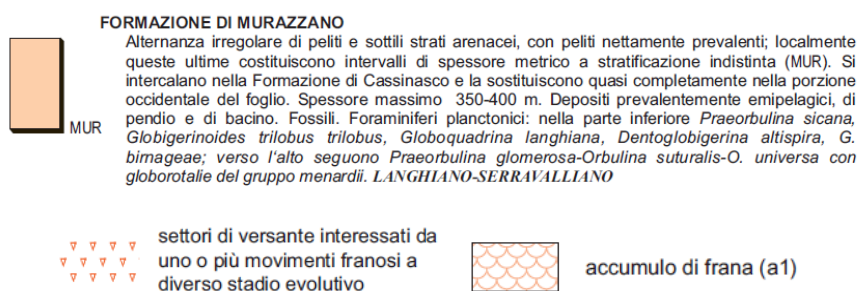
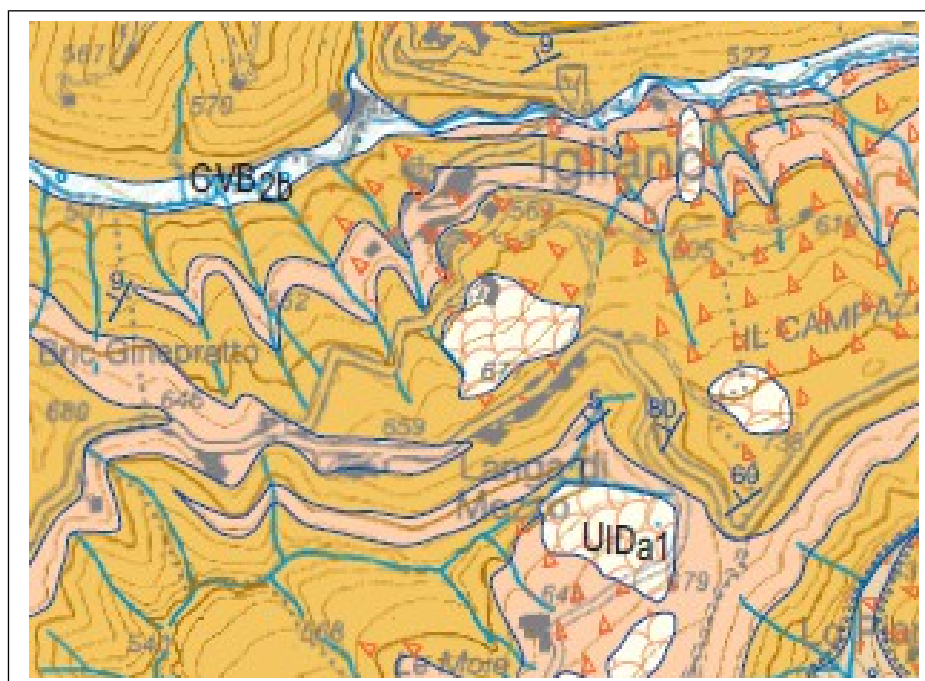


Figura 4.1 Stralcio (non in scala) dalla Carta Geologica d'Italia alla scala 1:50.000, foglio 211 Deigo, Torino 2010.

Si tratta, nel dettaglio, di sabbie gialle, talora gradate, in strati da 10 a 50 cm, raramente in banchi con spessore del metro e oltre, arenaria grigia in straterelli sui 10 cm alternata ritmicamente o intercalata con

marna grigio-cenere o giallognola. Gran parte del corso del Rio Cucina incide direttamente i terreni terziari descritti ed è lungo tale incisione che è possibile definirne i caratteri strutturali. Seguono grossomodo l'assetto regionale, monoclinale, del Bacino più in generale, con immersioni a NW e inclinazioni variabili dai 10 ai 15°. Lungo il versante interessato i terreni terziari descritti presentano un assetto giaciturale a franapoggio rispetto al pendio. Il settore di interesse è compreso nella "Carta Geologica d'Italia alla scala 1:50.000, foglio 211 Dego" (Figura 4.1), che riporta la frana di che trattasi ed evidenzia come la stessa si sviluppi in seno ad un più ampio settore di versante interessato da movimenti consimili.

4.2 Analisi geomorfologica

Nel suo insieme il dissesto è un fenomeno franoso per scivolamento planare tipico dell'area delle Langhe e coinvolge un'area di circa 160.000 m²; il settore di coronamento è ubicato a circa 660 m slm ed il piede a circa 570 m s.l.m. , per un dislivello complessivo di circa 100 m. L'area è coperta da prati con file di alberi lungo le scarpate. A monte del coronamento si sviluppa il nucleo abitato di C.se di Langa S. Sebastiano, una dozzina di fabbricati. Sul corpo di frana e presso il piede si trovano due strutture abitative ed agricole.

Il SIFRAP identifica l'intero versante che si sviluppa dal crinale, in corrispondenza di Loc. Langa di S. Sebastiano fino al fondo valle come un vasto "settore" nel quale è possibile riconoscere diversi elementi morfo-strutturali associabili all'attivazione di frane di tipo planare. Il concetto di "Settore" è stato definito nell'ambito del Progetto Speciale Evento Alluvionale in Piemonte (Arpa Piemonte 2003) come *"un'area interessata da una o più frane e/o da elementi morfo-strutturali ad esse associabili, generalmente non databili; spesso coinvolge interi versanti entro cui si localizzano di preferenza le frane databili; talora può coincidere con un unico corpo di frana"*. All'interno del settore vengono perimetrare alcune frane attivate negli ultimi 40 anni:

- 004-20256-02
- 004-20256-03
- 004-20256-30
- 004-20256-31
- 004-20256-32

Il dissesto descritto nella scheda frana 004-20256-02, frutto degli studi connessi con il rilevamento CARG del Foglio Dego, è riferibile agli eventi di dissesto che si verificarono agli inizi degli anni '70. Un piccolo settore del coronamento di frana, ampio circa 40 metri, subito una discreta riattivazione a seguito delle abbondanti piogge che si sono verificate tra il 12 e il 16 marzo 2011. Sulla base dei colloqui avuti con il proprietario della cascina compresa nel perimetro di frana è emerso che i movimenti franosi sul versante orientato a nordovest sottostante la borgata C.se Langa risultarono più significativi all'inizio degli anni '70 (eventi del 1972 e del 1974) piuttosto che a causa dell'evento alluvionale del 1994.



Figura 4.2 - Fratture di movimento originatesi a seguito delle piogge di metà marzo 2011. Foto del 13/10/2011



Figura 4.3 - Settori prativi vistosamente ondulati per effetto del movimento franoso; al centro dell'immagine la cascina ubicata all'interno del perimetro di frana in prossimità del limite settentrionale. Foto del 13/10/2011

A seguito delle intense e prolungate piogge verificatesi all'inizio del mese di novembre 1994 il settore sommitale del versante esposto a nordovest sottostante la località C.se Langa è stato interessato da una frana incipiente di scivolamento planare, descritta nella scheda frana SIFRAP 004-20256-03. Il dissesto non ha causato danni alle infrastrutture abitative e viarie presenti nelle vicinanze, ma solo limitati problemi agli appezzamenti agricoli. Il fenomeno è inquadrabile come scivolamento planare, ma allo stadio incipiente dal momento che non si sono verificate apprezzabili traslazioni dei terreni. Sulla pubblicazione "SP2 Stabilità dei versanti" dell'Autorità di bacino del fiume Po il fenomeno a livello morfologico viene descritto come segue:

Le evidenze morfologiche maggiori osservate sono rappresentate oltre che da alcune trincee mediamente lunghe 20-30 metri e larghe 2-2,5 metri, ribassate rispetto al piano campagna circostante di 20-50 centimetri, anche da una serie di fessurazioni aventi una larghezza media di circa 15-20 centimetri sub-rettilinee e discontinue, variamente disposte ed orientate, nonché da ondulazioni, depressioni, rigonfiamenti e locali contropendenze del terreno.



Figura 4.4 - Novembre 1994 - Vista generale dell'area in frana

Nel corso dell'evento meteorico della fine di aprile del 2009 il settore prativo a monte della strada provinciale Igliano-Castellino Tanaro ubicato circa 400 metri a sud del municipio è stato interessato da uno scivolamento incipiente, come descritto nella scheda frana SIFRAP codice 004-20256-32. In gran parte la zona interessata dal movimento è compresa nel perimetro della frana attivatasi agli inizi degli anni '70 (cfr. 004-20256-02). La frana è caratterizzata da un coronamento pressoché rettilineo orientato circa sudovest-nordest e da una scarpata che al massimo raggiunge un'altezza di 1,5 metri. L'unghia del dissesto è ben riconoscibile a causa del rigonfiamento che la contraddistingue.



Figura 4.5 - Ripresa fotografica scattata da elicottero. Foto del 13/05/2009



Figura 4.6 - Ripresa di parte della scarpata di frana. Foto del 19/05/2009

L'analisi del sito, evidenzia chiaramente alcuni elementi:

- conformemente al quadro geologico e geomorfologico locale, l'intero versante è interessato da fenomeni franosi per scivolamento planare in vari stadi evolutivi;
- la parte medio-alta del versante è solcata da numerose scarpate, perlopiù ad andamento NE-SO, formatesi a seguito di passati fenomeni franosi (Figura 2.1);
- al piede del versante (Figura 4.8) un insieme di zolle in parte disarticolate testimonia di un episodio di franamento antico (centinaia di anni ?) dei quali non sembra esservi alcuna memoria storica;
- il settore venne interessato da significative forme di attivazione nel corso degli eventi del 1972 e 1974, benché i caratteri precisi di tali movimenti siano incerti;
- il settore medio-alto del versante fu interessato, nel corso dell'evento alluvionale dell'autunno 1994, da un vistoso fenomeno incipiente, con apertura di fratture e trincee con sviluppo plurimetrico (a monte) e minori rigonfiamenti nel settore mediano ed al piede; non si registrarono danni; il fenomeno venne descritto nella documentazione prodotta dopo l'evento dall'Autorità di Bacino del Fiume Po, è riportato nella carta geologica (4.1) e nella Carta dei Processi di Instabilità conseguenti l'evento del 3-6 novembre 1994 - 1:50.000 - Foglio 211 (Dego), progetto CARG.
- il settore posto sulla spalla sinistra dell'area è stato interessato, nel 2009 e nel 2011, da movimenti incipienti minori, consistenti in ribassamenti (decimetrici) nella parte alta, apertura di fratture e rigonfiamenti;

- il settore di versante a ridosso della SP ha manifestato nel tempo forme locali di instabilità, probabilmente dovute più al naturale disfacimento delle zolle da frana antica più che non a dislocazioni più ampie;
- le indagini PS (i riflettori sono unicamente i fabbricati presenti) non indicano dislocazioni di rilievo;
- non risultano lesioni alle abitazioni né movimenti in corrispondenza o a ridosso delle stesse.

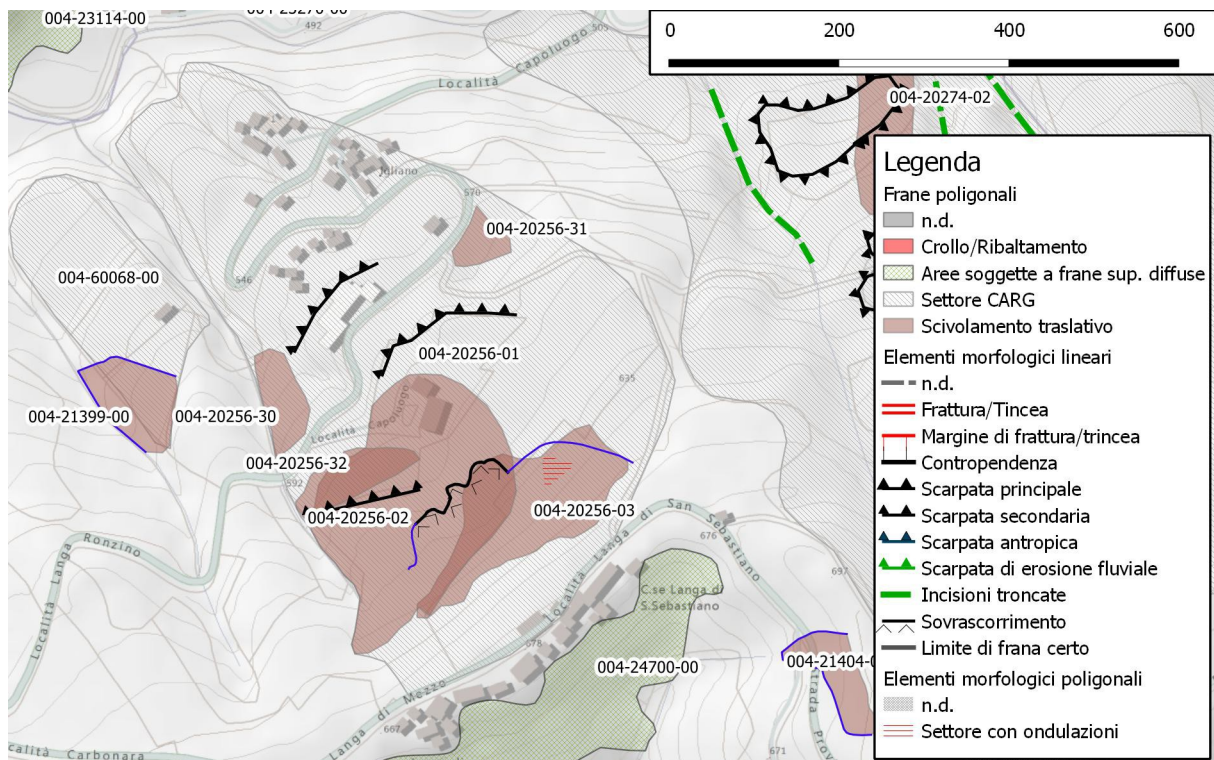


Figura 4.7 - Perimetrazioni dei dissesti e principali elementi morfologici come riportati nel SIFRAP.

Il quadro generale è quello classico dei versanti “lunghi” di Langa ad orientazione NO, così come noto agli scriventi ed ampiamente descritto in letteratura. Tale quadro comporta un areale, che comprende la quasi totalità del versante, interessato in varia misura e costantemente nel tempo da movimenti franosi per scivolamento planare in vario stato evolutivo: iniziale; incipiente e completamente evoluto.

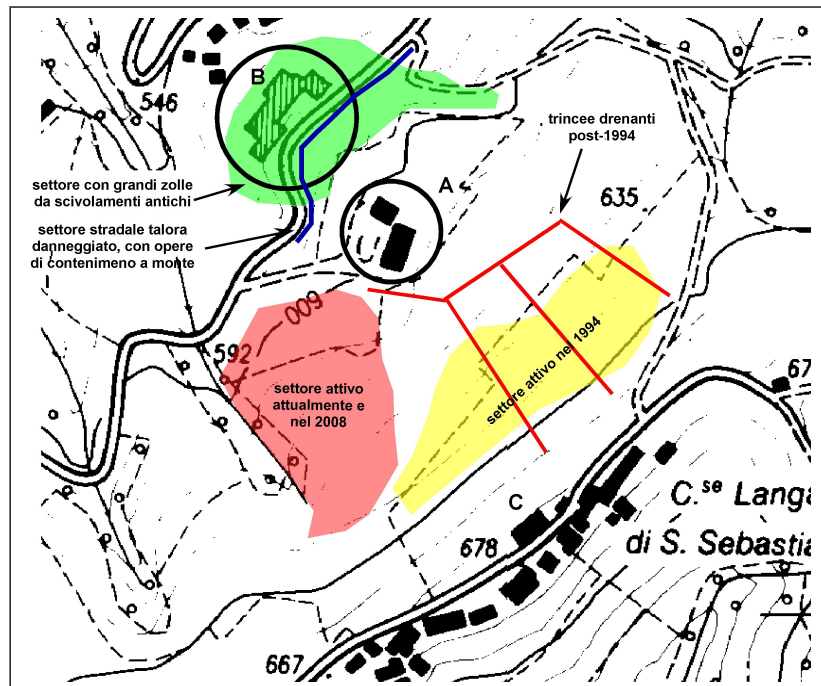


Figura 4.8 Elementi di interesse, non in scala da base CTR (vedi testo)

5 Sistemi di controllo

Non sono mai stati installati sistemi di controllo. Dopo l'evento 1994 venne realizzato un sistema di controllo topografico consistente in alcuni capisaldi. Non risulta che il sistema, ora abbandonato ed inutilizzabile, sia mai stato misurato.

5.1 Dati interferometrici

Le indagini interferometriche disponibili condotte dalle piattaforme ERS (intervallo di tempo 1992-2001) e Radarsat (intervallo di tempo 2002-2009) indicano la presenza di riflettori PS in corrispondenza dei fabbricati dell'area (vedi le schede descrittive). In tutti i casi le velocità rilevate non eccedono i campi di valori considerati come stabili (± 2 mm/a).

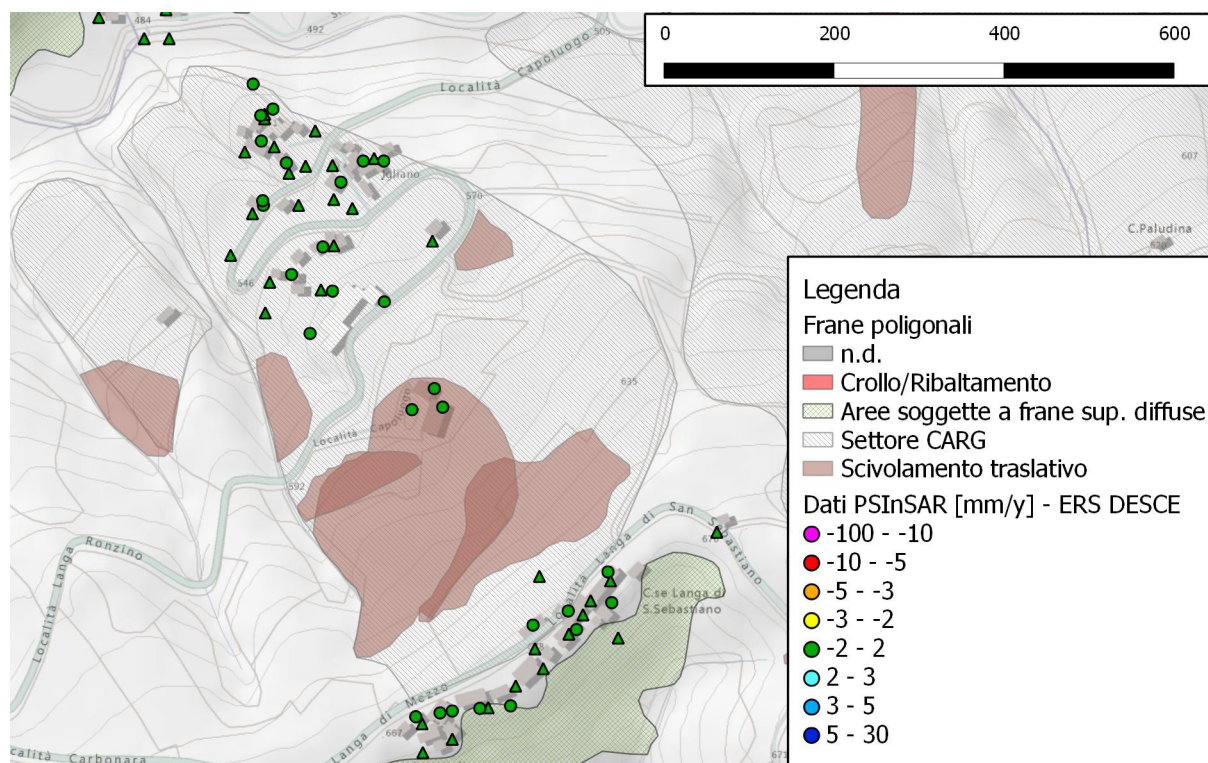


Figura 5.1 - Dati PSInSAR™ dall'analisi delle immagini dei satelliti ERS1 e ERS2 nell'area in esame. Periodo 1992-2001.

SIFRAP - Scheda descrittiva di dettaglio III livello di approfondimento
Comune di Igliano, località Concentrico

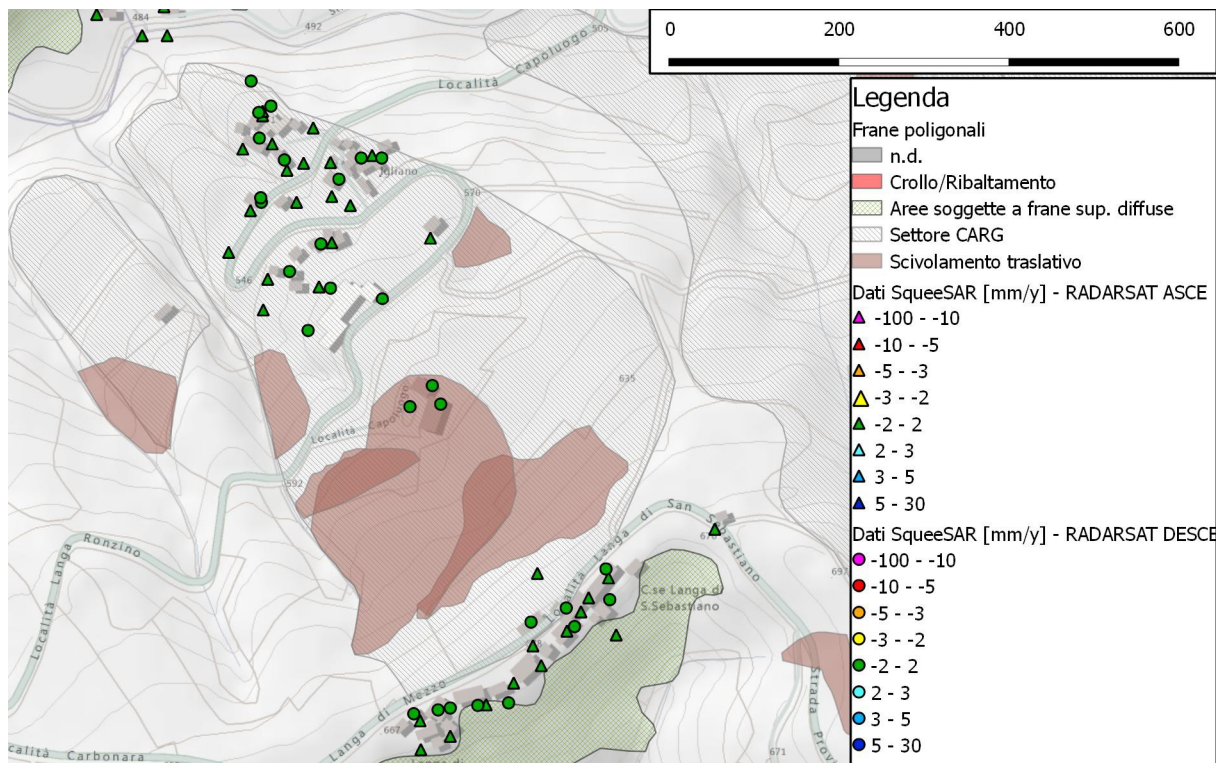


Figura 5.2 - Dati PSInSAR™ dall'analisi delle immagini dei satelliti RADARSAT nell'area in esame. Periodo 2003-2009.

6 Pericolosità e rischio

Il settore di interesse è incluso nella “*Carta della pericolosità per instabilità dei versanti alla scala 1:50.000, foglio 211 Dego, nell’ambito del programma CARG, Torino 2005*” (vedi Figura 6.1). L’area è totalmente inclusa in due classi di legenda ovvero:

- scivolamenti planari relativi all’evento alluvionale del novembre 1994 (campitura grigio chiara in Figura 6.1);
- classe di pericolosità, per frane da scivolamento planare “molto alta”, con probabilità di appartenenza al gruppo stabile < 20% (campitura rossa in Figura 6.1).

Minime zone stabili (colore verde) corrispondono alle incisioni dei rii minori. Si rimanda alle note illustrative della carta per la descrizione delle tecniche utilizzate.

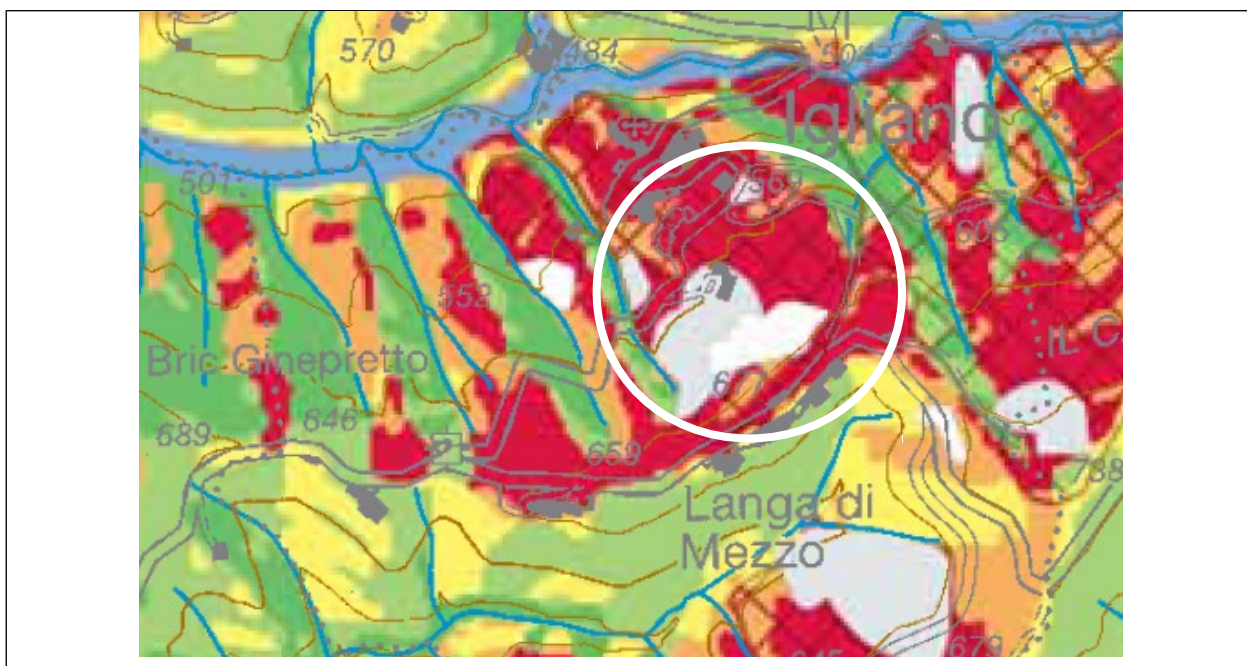


Figura 6.1 Stralcio (non in scala) da: *Carta della pericolosità per instabilità dei versanti alla scala 1:50.000, foglio 211 Dego, nell’ambito del programma CARG, Torino 2005*

Le osservazioni di terreno ed i dati disponibili concordano pienamente con tale valutazione di pericolosità elevata, ovvero: la probabilità che in futuro, in concomitanza con eventi di pioggia prolungata il settore di che trattasi venga coinvolto da fenomeni franosi per scivolamento planare è molto elevata. Non sono però valutabili né la magnitudo di tali fenomeni né i tempi degli stessi. Occorre però sottolineare come tali condizioni di pericolosità siano comuni a tutti i settori di Langa aventi pari condizioni geologiche e geomorfologiche, un’area di circa 1500 km².

6.1 Elementi esposti

La tabella riassume i principali elementi esposti.

Elemento	Posizione	Tipo rischio	Note
Fabbricato agricolo (una famiglia)	Settore medio-basso del versante	Coinvolgimento diretto in dinamiche traslative	Elemento A sulla Figura 4.8
Fabbricato agricolo (una famiglia)	Settore basso del versante	Coinvolgimento diretto in dinamiche traslative	Elemento B sulla Figura 4.8
Gruppo di fabbricati in cresta	A monte del coronamento	Coinvolgimento dei fabbricati a NO della strada in caso di arretramento del coronamento.	Elemento C sulla Figura 4.8
Strada provinciale	Settore basso del versante	Coinvolgimento diretto in dinamiche traslative; forme di instabilità delle pareti di controscarpa	