

Regione Piemonte

Provincia di Torino



COMUNITA' MONTANA DEL PINEROLESE

PIANO REGOLATORE GENERALE COMUNALE

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

COMUNE: USSEAUX



RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

COMMITTENTE

RELAZIONE

| Elaborato | Scala | |
|-------------------------|-------|---|
| 2.12 | — | <i>Elaborazione indagini geologiche e geomorfologiche (settembre 2012): Dott. Geol. Eugenio ZANELLA</i> |
| CODICE: 13009-C171-2 | | <i>Elaborazione integrazioni geologiche e geomorfologiche (Gennaio 2015)</i> |
| REVISIONE | DATA | PROGETTO DEFINITIVO <i>Approvato con Decreto del Commissario Straordinario della C.M. del Pinerolese n. 54 del 18/12/2014</i> |
| | | <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 |

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 dei fenomeni valanghivi

Carta delle caratteristiche litotecniche ed idrogeologiche

Carta delle opere di difesa, dei ponti e degli attraversamenti

Carta delle acclività

Carta di sintesi

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

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

1. CARATTERI GEOLITOLOGICI

1.1 Substrato roccioso

Le rocce affioranti nel territorio comunale appartengono a due grandi Unità Geologiche di importanza regionale: il “Massiccio Dora-Maira” ed il “Complesso dei Calcescisti con Pietre Verdi”.

Il “Complesso Dora-Maira” è caratterizzato in prevalenza da micascisti fortemente deformati e fissili e, in subordine, da gneiss occhiadini. Ai micascisti si associano rari scisti grafitici e grafitoscisti, non evidenziati in carta in quanto strutturalmente alternati al litotipo precedente.

La prima delle due unità menzionate è poco rappresentata; l'unico affioramento significativo è presente a Sud di Cerogne, lungo la dorsale Rocca del Colle-Gran Cerogne e si tratta di micascisti e quarzo-micascisti che rappresentano la copertura metasedimentaria del Massiccio Dora-Maira.

Il “Complesso dei Calcescisti” con Pietre verdi è presente in maniera diffusa sul territorio compreso tra l'alta Val Chisone e Val Susa, ed è suddiviso in sotto-unità, delle quali, quella maggiormente rappresentata nel territorio di Usseaux, è l'Unità Tettonostratigrafica dell'Albergian.

Le rocce affioranti sono costituite in netta prevalenza da calcescisti, talora ricchi in carbonato, marmorei e di colore grigio-nocciola chiaro come lungo la dorsale M. Ciabertas-Gran Cime-Rocca del Laux ed a Nord-Est del Lago dell'Albergian. All'interno dei calcescisti si rinvengono alcune masse isolate di prasiniti (pietre verdi), come sulla cresta di confine con il Comune di Fenestrelle, Rocca

Malpassette, lungo il Rio d'Usseaux. Le serpentiniti costituiscono masse subordinate in questa unità, ed affiorano esclusivamente presso Rocca del Colle.

Un debole comportamento geomeccanico di questa classe di rocce è testimoniato dai vasti settori di versante potenzialmente soggetti a fenomeni gravitativi in occasione d'eventi meteorici particolarmente intensi.

Sia il Complesso Dora-Maira che il Complesso dei Calcescisti con Pietre Verdi presentano inclinazione della scistosità regionale verso WSW.

1.2 Copertura quaternaria

Le formazioni superficiali quaternarie sono state riunite in due gruppi:

- Unità in formazione
- Unità completamente formate.

Unità in formazione

I versanti sono rivestiti con buona continuità da prodotti eluvio-colluviali o detritico-eluviali (limi sabbiosi con frammenti litici eterometrici) che costituiscono i depositi arealmente più estesi; gli spessori variano da pochi decimetri fino a qualche metro, rilevabili soprattutto in prossimità del raccordo con le superfici di modellamento fluviale.

I detriti di falda formano placche più o meno ampie nel vasto settore montano che dal fondovalle si eleva fino alla cresta spartiacque, soprattutto nella parte sommitale del fianco destro vallivo.

Scarsamente o non vegetati, sono costituiti da elementi lapidei monogenici a spigoli vivi di dimensioni massime generalmente inferiori al metro cubo.

I depositi alluvionali recenti ed attuali sono costituiti da ghiaie e ciottoli a matrice sabbiosa o sabbioso-limosa grigio-giallastra o nerastra, con grado di arrotondamento medio-alto: ricoprono il fondovalle principale soprattutto in corrispondenza dei settori in cui assume maggiore ampiezza trasversale, e gli alvei dei tributari maggiori e costituiscono gli apparati di conoide attivi o parzialmente riattivabili, con o senza opere di difesa.

In facies torrentizia, sono costituiti da ghiaie eterometriche, anche con grossi blocchi con abbondante matrice sabbiosa.

Unità completamente formate

I sedimenti alluvionali di fondovalle e di conoide antichi sono presenti esclusivamente in prossimità dell'abitato e del Lago di Laux, dove costituiscono un'ampia superficie terrazzata, delimitata a Nord dall'accumulo della grande DGPV estesa su entrambe i versanti, in questo settore della Val Chisone.

I depositi sono costituiti da clasti arrotondati di dimensioni mediamente decimetriche, geneticamente legati all'attività del Rio del Laux, tributario di destra del T. Chisone ; la matrice sabbioso-limosa è relativamente abbondante. Il grado d'alterazione è in media poco spinto anche se localmente è possibile

osservare il completo disfacimento dei ciottoli. L'appoggio laterale e basale di questi sedimenti è verosimilmente rappresentato dal substrato.

Depositi glaciali sono presenti in zone di circo glaciale su entrambe i versanti, ed a quote comprese tra 1700 e 2200 m, come al Piano dell'Alpe presso la borgata Montagne d'Ussaeux sul versante sinistro ed intorno al vecchio borgo di Laux, sul versante destro della Val Chisone. Si tratta di depositi glaciali prevalentemente di ablazione costituiti da ghiaie e ciottoli (prevalentemente calcescisti o pietre verdi) a matrice sabbiosa o sabbioso-limosa grigio-giallastra o rossastra, con grado di arrotondamento medio-basso e con stratificazione assente.

Infine, vasti accumuli gravitativi sono presenti su entrambi i fianchi vallivi legati alla presenza di litologie caratterizzate da scadenti comportamenti geomeccanici, come calcescisti e micascisti, tra cui la citata DGPV del Laux.

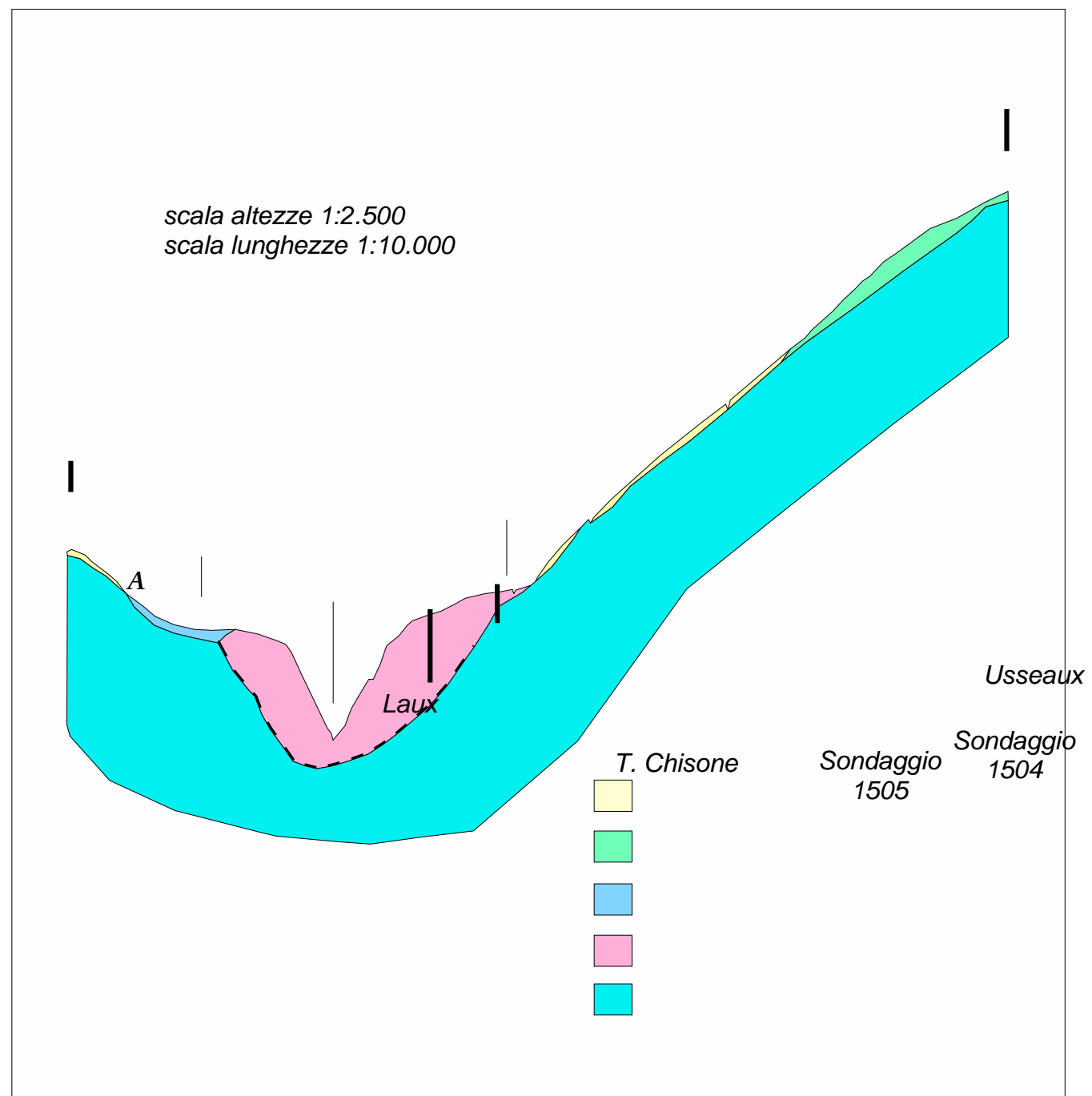
2. CARATTERI GEOMORFOLOGICI

Il territorio di Usseaux è suddivisibile in tre fasce di modellamento il cui andamento, che ricorda un arco di circonferenza, corrisponde a quello del T. Chisone. Le tre fasce sono rappresentate dal fondovalle, dalle superfici terrazzate e dai rilievi modellati sul substrato metamorfico.

Il fondovalle è caratterizzato dalla presenza di forme di modellamento fluviale geneticamente legate al T. Chisone costituite da superfici terrazzate sospese di pochi metri sull'alveo e da relitti, con diverso grado di conservazione, di canali di drenaggio abbandonati. L'alveo del torrente è di tipo unicursale con andamento rettilineo.

Il raccordo tra il fondovalle ed i rilievi modellati sul substrato è dato da un unico ordine di superfici terrazzate che mostra un grado di conservazione abbastanza elevato. Si tratta di tutte quelle superfici sospese da 5 a 10 metri sul reticolo idrografico principale che interessano tutti gli apparati di conoide alluvionale generati dai tributari, sia di destra che di sinistra, del T. Chisone.

I rilievi modellati nel substrato mostrano un'elevata energia di rilievo con valori medi di pendenza valutabili intorno ai 40°-50°. Il contrasto morfologico è relativamente modesto ed assume aspetti particolarmente rilevanti in corrispondenza dei fianchi destri delle principali incisioni laterali. Agli sbocchi delle principali incisioni secondarie sono conservate modeste rotture di pendenza legate al modellamento fluviale. L'abitato di Laux sorge su di un apparato di conoide antico e disseccato sul quale si riconosce la traccia di un antico canale di scarico del Rio del Laux, non riattivabile, la cui linea di drenaggio (NO) risulta opposta a quella del Chisone.



SO

B

NE

Depositi detritici ed eluvio-colluviali.

Depositi glaciali indifferenziati costituiti da blocchi eterometrici sia angolosi che subarrotundati immersi in matrice limoso-sabbiosa.

Depositi alluvionali di fondovalle e di conoide ghiaioso-ciottolosi, localmente con massi, con matrice sabbioso-limosa.

Accumuli gravitativi.

Calcescisti e calcescisti grafitici con subordinate intercalazioni di filliadi e micascisti; lenti di prasiniti.

3. DISSESTI ED EVENTI ALLUVIONALI

3.1 Fenomeni di dinamica fluviale

L'evento alluvionale del 1977 è stato poco sentito nel tratto di asta fluviale ricadente in territorio di Usseaux.

Al contrario, intensi ed estesi sono stati gli effetti dell'evento ottobre 2000.

Come riscontrabile dall'esame della "Carta degli eventi alluvionali storici" oltre ai fenomeni di dinamica torrentizia che hanno pesantemente interessato il fondovalle principale, in sponda destra si è avuta la riattivazione del conoide allo sbocco sul fondovalle del Rio Faussimagna che ha causato un significativo accumulo di materiale in corrispondenza dell'attraversamento della SR n°23, senza coinvolgimento di edifici. Anche il conoide di Fraisse, limitatamente allo sbocco in fondovalle, si è riattivato, con modesti allagamenti lungo la strada e delle prime abitazioni del centro abitato adiacenti ad essa. Si registra anche una modesta attività del Rio dell'Assietta che ha deposto materiale detritico a valle della SR n°23, sul conoide di Pourrieres.

Il T. Chisone è esondato in entrambe le sponde, per tutto il tratto compreso tra l'area di fondovalle a monte di Fraisse ed il bacino artificiale di Pourrieres.

All'altezza dell'abitato di Fraisse, il restringimento in corrispondenza dell'attraversamento, ha causato la concentrazione della corrente, con danni alla spalla destra del ponte, mentre a valle dell'abitato, l'esondazione si è

manifestata prevalentemente in sponda destra, risparmiando buona parte del campeggio che è stato allagato solo nell'ultimo tratto a valle.

Verso valle, fino al confine comunale con Fenestrelle, il Chisone scorre piuttosto inciso in un alveo a sezione ridotta, lungo il quale si segnala solo il parziale scalzamento delle spalle del ponte della strada che conduce all'abitato di Laux.

Più in generale ed a prescindere dai fenomeni precedentemente illustrati, lungo il settore vallivo ricadente in territorio di Usseaux, i problemi legati alla dinamica fluviale sono prevalentemente rappresentati da fenomeni erosivi di sponda che in pratica interessano tutte le anse lungo il corso del Chisone e da fenomeni d'esondazione. Questi ultimi sono in grado di provocare danni soprattutto a seguito di locali fenomeni di tracimazione con rilascio di materiali detritici nel segmento d'alveo compreso fra il confine comunale con Pragelato ed il bacino artificiale di Purrieres.

Significativi problemi derivano anche da attività erosiva legata al reticolato idrografico secondario, spesso associata a mobilitazione di materiali incoerenti accumulati lungo gli alvei ed a fenomeni franosi lungo le sponde o alla testata che sono in grado di innescare importanti meccanismi di trasporto di massa.

Le condizioni di pericolo gravanti sulla piana di fondovalle al verificarsi di fenomeni particolarmente intensi, inducono a comprenderla nella quasi totalità in classe di pericolosità areale molto elevata (EeA), secondo il criterio geomorfologico e storico.

Inoltre, l'intero reticolato idrografico principale e secondario è stato posto in classe di pericolosità lineare molto elevata (EeL) a favore di sicurezza.

Gli attraversamenti sui corsi d'acqua sono stati sottoposti a verifiche idrauliche e classificati, in base al superamento o meno dei parametri di sicurezza (TR200), in "verificati" (simbolo verde) e "non verificati" (simbolo rosso).

Per quanto attiene all'evento di maggio 2008, i dissesti di maggiore rilevanza si sono verificati a monte del ponte di Fraisse con erosioni e sovralluvionamenti sia in sponda destra che sinistra, mentre al confine occidentale del territorio comunale si è riattivato il conoide del T. Faussimagna con un vistoso fenomeno di debris-flow.

Nei bacini laterali si sono verificati dissesti minori con danneggiamento di opere di presa (Laux, Fraisse), modesti fenomeni di erosione a monte di Pourriere e parziale riattivazione della frana del colletto di Fraisse.

3.2 Fenomeni gravitativi

I maggiori dissesti di versante attivi, si sviluppano nel settore occidentale del territorio comunale, sul versante sinistro della valle.

Il dissesto più pericoloso è la frana del "Colletto", che insiste sul versante a Nord di Fraisse, di tipologia complessa, oggetto di monitoraggio con uso di inclinometri e di interventi già effettuati o in progetto. La frana ha dato più volte luogo a localizzati fenomeni di colamento poco a valle delle Bergerie ed incanalamento del materiale nell'incisione sottostante, con conseguente pericoloso aumento del carico solido trasportato dal tributario. Nell'ottobre del 2000, ciò ha causato la riattivazione del conoide di Fraisse, con le conseguenze discusse nel precedente paragrafo.

Altri dissesti attivi sono localizzati a Nord ed a Sud della dorsale di Rocca del Colle, lungo i versanti acclivi.

I fenomeni gravitativi più estesi arealmente sono i dissesti gravitativi profondi (le ben note Deformazioni Gravitative Profonde di Versante – DGPV), generatesi nell'ambito della complessa evoluzione geomorfologica quaternaria sin e post glaciale dell'intero settore montuoso in oggetto. Espressione superficiale di questi fenomeni di deformazione profonda sono tipiche morfologie quali sdoppiamenti di cresta, trincee e depressioni di varia forma.

A Sud di Fraisse, il versante destro della valle, è quasi interamente coinvolto in questa tipologia di fenomeni, dalla testata del vallone del Creux, fino a fondovalle.

Altra importante DGPV storica è quella che interessa il concentrico di Usseaux e la frazione Balboutet, sul versante sinistro, fino a fondovalle, mentre risulta indipendente da quest'ultimo fenomeno, l'accumulo a margine dell'abitato di Laux, sul versante opposto. La frana è classificata quiescente; sono inoltre stati eseguiti interventi per il monitoraggio degli spostamenti (capitolo seguente).

È coinvolto in una deformazione gravitativa anche tutto il settore di cresta del versante sinistro, dal colle dell'Assietta al M. Pintas.

Nel corso dell'evento alluvionale del 2000, altri dissesti di versante minori si sono verificati sul territorio: ad esempio il colamento composito originatosi a valle della strada Usseaux-Balboutet ed estesosi fino ad interessare la SR n°23, ed un fenomeno di fluidificazione della copertura detritica superficiale, localizzato a Nord dell'abitato di Usseaux, a quota 1600 m circa, ora del tutto stabilizzato per intervento antropico con opere di contenimento quali canalette drenanti, palificate e inerbimenti.

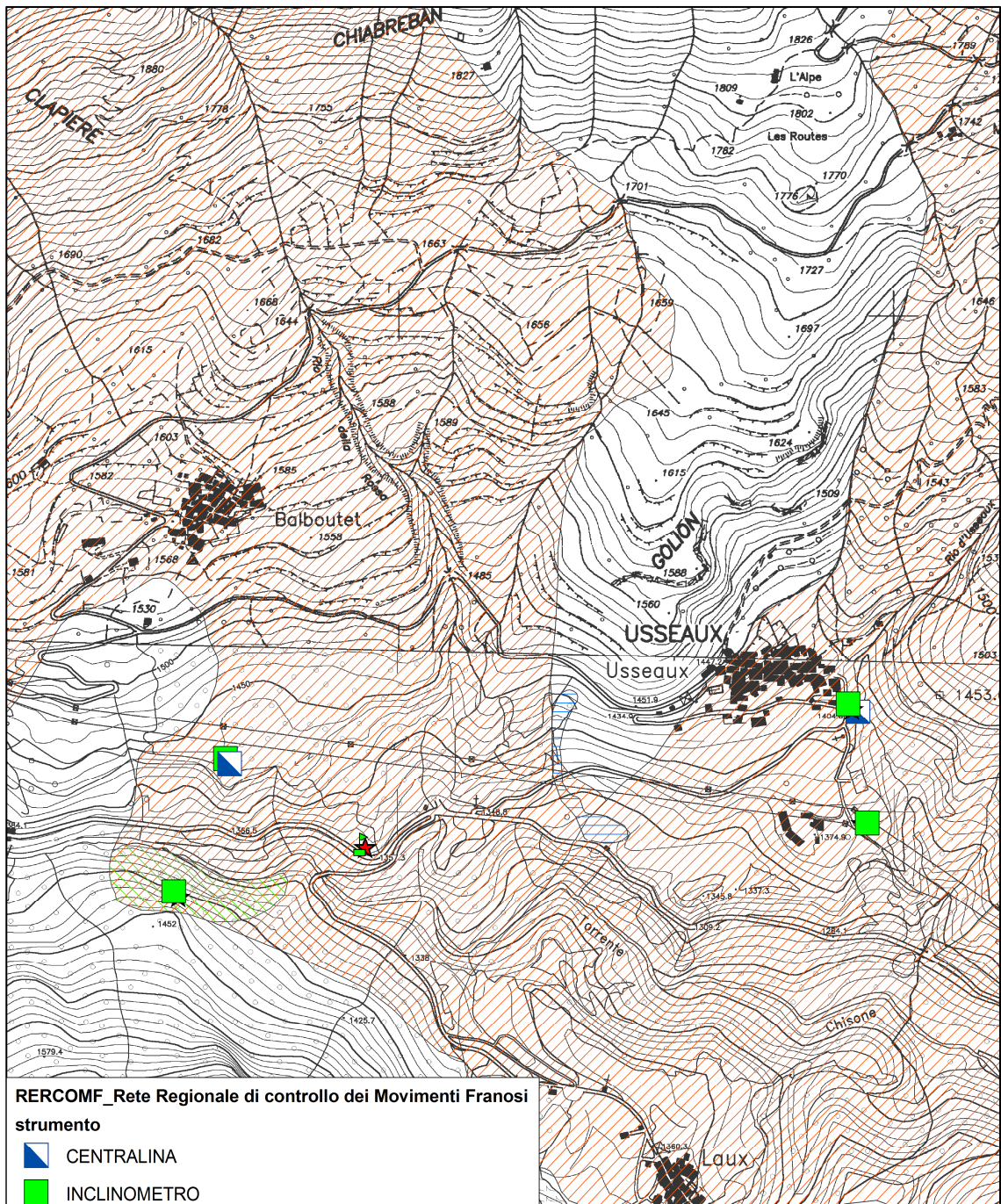
Altri fenomeni minori si sono verificati in alcuni settori di versante privi di copertura arborea che hanno coinvolto i materiali di copertura. Questi fenomeni sono diffusi soprattutto nelle parti basse, e talora alla testata dei bacini, in occasione di precipitazioni intense o di lunga durata in grado di interessare settori arealmente rilevanti in tutto il territorio.

3.1.1. Sistemi di monitoraggio esistenti

Per quanto concerne i fenomeni franosi che interessano Usseax Capoluogo e la Loc. Gorgia (a valle di Balboutet) si evidenzia l'Arpa Piemonte gestisce alcuni sistemi di controllo strumentale, riportati nella seguente tabella.

| TIPO DI SISTEMA | N°INSTALLAZIONI | NOMINATIVO |
|----------------------------------|-----------------|----------------------------------|
| Centralina | 2 | - |
| Inclinometri | 4 | I1, I3, I5, I6 |
| Piezometri | 8 | SBA3A, SBA3B, pz1, pz3, pz5, pz6 |
| Supporto per misure topografiche | 1 | - |
| TDR | 3 | TDR in I3, TDR in I5, TDR in I6 |

Nello stralcio cartografico seguente sono indicati i sistemi di misura installati.



Alcuni commenti sui dati di lettura delle misure effettuate sono riportati nel documento allegato (ARPA Piemonte Prot. 72554/SC.22 – B.B3 13/00001 del 19/06/2008).

3.3 Processi di degradazione dei versanti

Settori d'attiva erosione sono distribuiti prevalentemente alla testata e lungo i corsi d'acqua. Una situazione particolarmente degradata interessa anche i principali affioramenti di substrato, quasi sempre caratterizzati da un diffuso stato di fratturazione, accompagnato da degradazione chimico-fisica che interessa la roccia per spessori talora superiori a 1-3 metri.

3.4 Confronto con i dati IFFI e PAI

E' stato evidenziato con apposito elaborato cartografico il confronto tra i dissesti indicati dal presente studio e quelli relativi al PAI ed all'inventario IFFI.

Nel complesso si nota una certa e motivata differenza con le indagini del progetto PAI, mentre risulta una generale affinità per la forma e lo stato di attività con i dissesti segnalati dall'IFFI.

4. VALANGHE

Le caratteristiche morfologiche e climatiche all'interno del territorio di Fenestrelle favoriscono l'insorgere di questa tipologia di fenomeni, non solo nei valloni secondari ma anche sui fianchi della valle principale interessando talora centri abitati e/o viabilità principale e secondaria.

Nella "Carta dei fenomeni valanghivi" sono riportati i fenomeni conosciuti (Fonte: SIVA, Sistema informativo sulle valanghe - ARPA Piemonte) alcuni dei quali hanno oggi solo valore di documentazione storica.

Le principali valanghe classificate a pericolosità elevata (Ve) sono quelle che hanno coinvolto in passato i nuclei abitati di Fraise e Pourrieres, causando danni agli edifici.

5. IDONEITA' ALL'UTILIZZAZIONE URBANISTICA

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

Classe II

Settori edificabili dopo analisi di dettaglio del lotto oggetto di intervento e delle aree al contorno nei riguardi delle condizioni geomorfologiche o idrogeologiche del sito; le condizioni di moderata pericolosità morfologica possono essere superate attraverso l'adozione ed il rispetto di modesti accorgimenti tecnici realizzabili nell'ambito del singolo lotto edificatorio o, al massimo, dell'intorno significativo circostante, purché tali interventi non incidano negativamente sulle aree limitrofe – qualsiasi intervento di nuova edificazione e di ampliamento con occupazione di suolo previsto negli ambiti posti in Classe II di idoneità all'utilizzazione urbanistica, in prossimità dei corsi d'acqua, dovrà essere preceduto anche da uno specifico studio idraulico approfondito del bacino idrologico interessato, verificando, con opportuna cautela, la capacità di smaltimento delle attuali sezioni di deflusso, tenuto conto della presenza di eventuali manufatti di attraversamento, di intubazioni e/o di altre criticità idrauliche che potrebbero costituire pregiudizio per le possibilità edificatorie della zona prescelta.

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;

settori di pendio a morfologia meno sfavorevole;

vaste aree poste sulle grandi conoidi stabilizzate o porzioni di conoidi attive a pericolosità medio/moderata con opere di difesa non soggette a fenomeni di dinamica torrentizia.

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

Classe IIIa

Aree inedificate ed inedificabili per dissesto idraulico: alvei di piena con tempi di ritorno 200 e 500 anni; aree potenzialmente interessate da fenomeni di dinamica fluviale o di dinamica torrentizia in ambito di conoide; 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).

Comprende gli alvei di piena dei corsi d'acqua principali (pericolosità molto elevata), i conoidi attivi non protetti o comunque le porzioni soggette a fenomeni di dinamica torrentizia per le parti non urbanizzate ed il reticolato idrografico secondario con le relative fasce di rispetto.

Classe IIIa1

Aree inedificate ed inedificabili per caratteri geomorfologici negativi (acclività elevata e affioramenti rocciosi; frane attive e quiescenti; scarpate di terrazzo e relative fasce di rispetto e dorsali in roccia.

Sono stati posti in questa classe i pendii montuosi a caratteristiche morfologiche molto sfavorevoli per la presenza di terreno accidentato, pendii ad acclività elevate, pareti rocciose, canali incisi, frane attive ecc...

Classe IIIa2

Aree inedificate ed inedificabili perché soggette al distacco ed allo scorrimento di masse nevose. Quando ricopre altre classi di pericolosità, la classe IIIa2 prevale su queste ultime.

Comprende le aree sede di distacco e di scorrimento di masse nevose. Talora esse coinvolgono centri abitati o parte di essi, come accade a Fraise e Pourrieres, dove in entrambe i casi è interessato il settore Ovest dell'abitato.

Classe IIIb2

Aree edificate ed edificabili dopo la realizzazione degli interventi di riassetto territoriale (difese spondali lungo i corsi d'acqua, interventi di risagomatura d'alveo o di adeguamento delle sezioni apicali di conoide, messa in opera di sistemi di monitoraggio in aree di frana ecc.) – 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.

In questa classe è stata posta l'area edificata di Balboutet ed il settore adiacente ad Ovest dell'abitato, perché ricadenti in un'area di dissesto quiescente sulla quale sono stati fatti interventi di monitoraggio con posa di inclinometri necessari per valutare l'entità dei movimenti nel corso di più anni di osservazioni.

Classe IIIb3

Aree edificate ed inedificabili – nelle aree soggette a fenomeni di dinamica fluviale e torrentizia sono consentiti interventi sull'edificato esistente solo dopo la realizzazione delle opere di riassetto territoriale – nei pendii montani in cui il condizionamento è dato dall'acclività o dalla presenza di terreni potenzialmente instabili gli interventi andranno accompagnati da una specifica relazione geologica che ne verifichi la fattibilità; a seguito degli interventi di riassetto territoriale previsti dal crono programma potrà essere ammesso solo un modesto aumento del carico antropico.

E' stata posta in questa classe l'area edificata nella porzione attiva del conoide di Fraise e parte di quella di Pourrieres.

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 (non interrati nelle aree di fondovalle e di conoide).

Classe IIIb4

Aree edificate ed inedificabili in quanto ricadenti in aree di dissesto attivo, in cui sono consentiti solo interventi sull'edificato esistente che non comportino un aumento del "carico antropico"; edifici esistenti nella fascia di rispetto dei corsi d'acqua minori

In tale classe rientrano limitatissimi settori di fondovalle in aree particolarmente vulnerabili ai fenomeni di dinamica fluviale come ad esempio l'area edificata di Fraise ricadente nella fascia esondabile del T. Chisone.

Classe III indifferenziata

Aree inedificabili – estesi pendii montani da assimilare nell'insieme alla Classe IIIa1 ma in cui, per esigenze urbanistiche particolari, possono essere individuate con successive Varianti di Piano aree attribuibili a classi meno condizionanti (es. Classe II) a seguito di indagini di dettaglio da svilupparsi in relazione agli interventi previsti.

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.

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°-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.

7. 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 |

8. 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>

9. AREE ANOMALE

Nel capoluogo Usseaux vengono segnalati 3Ps in movimento, come noto l'area ricade in una D.G.P.V. classificata come quiescente in base ai risultati dei monitoraggi inclinometrici per cui l'edificio è stato posto in Classe IIIb2. il campo di velocità è comunque irrisorio. Sono necessari ulteriori controlli per valutare la validità delle segnalazioni.

Anche nella borgata Laux vengono segnalate 4Ps in movimento con andamento piuttosto strano. La parte dell'edificio prossima alla sponda del corso d'acqua è stata comunque inserita in Classe IIIb2. per confermare quanto segnalato sono sempre necessari ulteriori prolungati controlli.

A Pourrieres, ad occidente di questa località e a Fraisse sono pure segnalati Ps in movimento in settori di conoide a morfologia tranquilla senza fenomeni di erosione che possano generare instabilità nel pendio soprastante.

Vengono comunque tutti classificati come fenomeni non determinati.

A Inverso Fraisse il piccolo nucleo abitato viene tutto ricompreso in un'area definita come fenomeno franoso ma si hanno in totale solo 3PS non tutti in movimento. La borgata ricade comunque in un fenomeno gravitativo definito come stabilizzato. Sono necessari ulteriori prolungati controlli per poter confermare o meno questa prima segnalazione.