REGIONE PIEMONTE
PROVINCIA DEL V.C.O.

COMUNE DI BEURA CARDEZZA

VARIANTE STRUTTURALE
AL PIANO REGOLATORE GENERALE COMUNALE
Progetto Definitivo

- *Legge Regionale 5 dicembre 1977, n° 56 e s.m.i.;*
- *Circolare P.G.R. del 08.05.1996, n° 7/LAP "Specifiche tecniche per l'elaborazione degli studi geologici a supporto degli strumenti urbanistici", e successiva Nota Tecnica Esplicativa dicembre 1999;*
- *D.G.R. del 15/07/2002 n. 45-6656, approvazione della "Legenda Regionale per la redazione della carta geomorfologica e del dissesto dei P.R.G.C."*
- *Ordinanza P.C.M. n. 3274 del 20 marzo 2003, successiva D.G.R. del 17/11/2003 n. 61-11017 e Circ. P.G.R. 1/DOP 27-04-2004;*
- *"Variante del Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico - Variante delle Fasce Fluviali del F. Toce"; D.P.C.M. del 10/12/2004;*
- *D.G.R. n. 2-11830 del 28/07/2009, Allegato B*

Elab. GEO-14	**SCHEDE MONOGRAFICHE RILEVAMENTO FRANE**	**ALLEGATO 4**

Aggiornamento a seguito delle Prescrizioni contenute nel Parere del Settore Prevenzione Territoriale del Rischio Geologico - Area di Torino, Cuneo, Novara e Verbania, con Nota del 16/05/2013, prot. n. 36495/DB14.20

Data: FEBBRAIO 2014	Adozione Progetto Preliminare Delibera C.C. n° 14 del 28/06/2013 Adozione Progetto Definitivo Delibera C.C. n° del

IL SEGRETARIO COMUNALE
dott. Cerizza Dario

IL SINDACO
geom. Carigi Davide

IL PROGETTISTA
geol. D'Elia Francesco

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
dott. Cerizza Dario

STUDIO GEOLOGICO D'ELIA
Via Roma, 3/A - 28802 Mergozzo (VB) tel. e fax 0323/80206 e-mail geodelia@tin.it

REGIONE PIEMONTE – SCHEDA RILEVAMENTO FRANE

DATA: 20/04/2011 **DENOMINAZIONE FENOMENO:** 1-FQ9 Prata **AMBITO DI LAVORO:** P.R.G.C. Beura Cardezza

ANAGRAFICA

Generalità
Compilatore Valcarenghi
Provincia Verbania
Comune Beura Cardezza
Località Rio Prata

Foto aeree
Volo
Strisciata
Fotogramma

Cartografia
IGM 1:50000
Foglio
Sezione
IGM 1:25000
Foglio 15
Quadrante II S.O.
Tavola Villadossola

CTR 1:10000
Sezione 051160 Vogogna
Carta Catastale
Foglio n.
Scala
Coordinate Gauss Boaga
Est 5098900
Nord 1444000

Ambiente
■ Alpi
☐ Zona Pedemontana
☐ Bacino Terziario
☐ Bacino Padano

Bacino Idrografico
1° ord: F.Toce
2° ord: Rio Prata
3° ord:

Foto / Allegati / Note

DESCRIZIONE

Tipo frana
■ Di nuova formazione
☐ Riattivazione

Stadio
☐ Incipiente
☐ Avanzato
■ Esaurito

Tipo movimento — con evoluzione in
☐ Crollo ☐
☐ Ribaltamento ☐
☐ Scivolamento rotaz. ☐
☐ Scivolamento traslaz. ☐
■ Colata ■
☐ D.G.P.V. ☐
☐ Non classificabile ☐
Altro:

Cause
■ naturali ☐ antropiche
Altro:

Stato
☐ Attiva
■ Riattivabile
☐ Stabilizzata naturalmente
☐ Stabilizzata artificialmente
Note:

Evoluzione
Spaziale
■ Libera
☐ Confinata
☐ In avanzamento
☐ Retrogressiva
☐ In allargamento
☐ Multidirezionale
Temporale
☐ In diminuzione
■ Costante
☐ In aumento
Altro:

Data ultima attivazione
Giorno / mese / anno/ ora
07/08/1978

Classificazione P.A.I.
☐ Fa attiva (<30 anni)
■ Fq quiescente (>30 a.)
☐ Fs stabilizzata

Origine dei dati
☐ Giornali
☐ Pubblicazioni
☐ Testimonianze orali
☐ Audiovisivi
■ Archivi enti Schede BDG
☐ Cartografia
☐ Immagini telerilev.
☐ Documenti storici
☐ Lichenometria
☐ Dendrocronologia
☐ Radiometria
Altro:Fotoaeree/Sopralluogo

Indizi e segnali premonitori
☐ Fratture ☐ Misure strumentali
☐ Trincee ☐ Contropendenze
☐ Doppie creste ☐ Inghiottitoi
☐ Scarpate ☐ Sostegni e/o alberi inclinati
☐ Cordonature ☐ Franamenti secondari
☐ Rigonfiamenti ☐ Risorgive
☐ Zolle ☐ Lesioni ai manufatti
☐ Cedimenti ☐ Alterazione dell'idrografia
☐ Ondulazioni ☐ Altro:

localizzazione degli indizi
1 Zona di distacco
2 Zona di accumulo
3 Fianco destro
4 Fianco sinistro
5 Superficie di rottura
6 Corpo di frana
7 Non determinabile
8 *Altro:*

Potenza materiale
■ superficiale (< 3m)
☐ intermedia (3 - 15 m)
☐ profonda (>15 m)
Altro:

Velocità
A: movim. iniziale B: evoluzione

A	B	
☐	☐	estr. lento (<16 mm/anno)
☐	☐	molto lento (<1.6 m/anno)
☐	☐	lento (<13 m/mese)
☐	☐	moderato (<1.8 m/h)
☐	☐	rapido (<3 m/min)
☐	☐	molto rapido (<5 m/s)
☐	☐	estr. rapido (>5 m/s)

Acque superficiali

	Densità di drenaggio	Grado gerarchizzazione
☐ Assenti		
■ Diffuse	☐ Alta	■ Alto
☐ Concentrate	■ Media	☐ Medio
☐ Stagnanti	☐ Bassa	☐ Basso

Effetti sulla rete idrografica
☐ Deviazione ☐ Presenza di sorgenti
☐ Sbarramento totale ☐ Falda freatica
■ Sbarramento parziale ☐ Falda in pressione
☐ Caduta in invaso *Altro:*

GEOLOGIA

Zona di rottura	
Litotipo/i, giacitura ecc...	Dominio, Complesso, Unità
Depositi superficiali (eluvio-colluviale)	Gruppo, Formazione ecc...

Costituzione della massa spostata
☐ Substrato pre – quaternario:
■ Eluvio – colluviale
☐ Detrito di versante
☐ Accumulo di frana
☐ Deposito alluvionale
☐ Deposito glaciale
☐ Deposito fluvioglaciale
☐ Terreno di riporto
Altro:

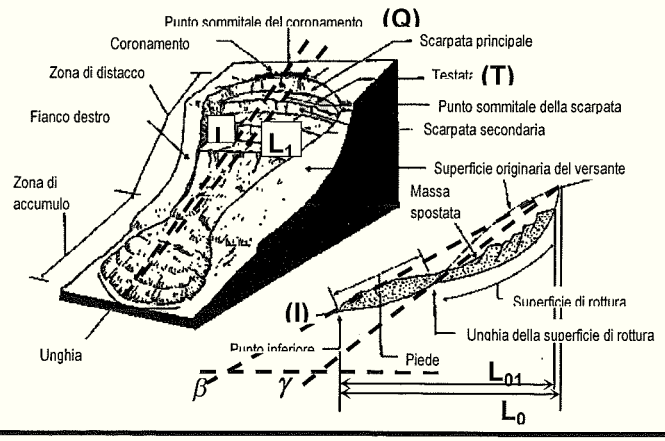
DEFINIZIONE *"tipo movimento" + "zona di rottura/litotipo" + "con evoluzione in..." =* Colata nei depositi superficiali riattivabile

MORFOMETRIA FRANA

Quota punto sommitale del coronamento **(Q)** m...750..;Quota punto inferiore **(I)** m.....;Quota testata **(T)** m...750.....;Dislivello **(H = Q-I)** m.....;Lunghezza **(L)** m...30-50.;Componente orizzontale di L **(L_0)** m.....;Lunghezza della massa spostata **(L_1)** m.....;Componente orizzontale di L1 **(L_{01})** m.....;Pendenza β (°).....;Pendenza (solo per superfici rotazionali) γ (°).....;Area **(A)** m^2.....;Larghezza massima della frana **(W)** m..10-20....;Profondità media dello scorrimento **(Pmed)** m.....;Profondità massima dello scorrimento **(Pmax)** m.....;Volume **(V)** m3.....;*Altro.....*

Spazio per annotazioni e disegni

Si tratta di un fenomeno di frana per fluidificazione e saturazione dei materiali costituenti i depositi di copertura (FQ9), con parziale coinvolgimento della parte più superficiale del substrato roccioso (micascisti e paragneiss della Zona Sesia-Lanzo).
A seguito di sopralluoghi effettuati recentemente (autunno 2000) è stato riscontrato lo stato attuale del dissesto, per il quale non sono stati ravvisati segnali di riattivazione.
Tale fenomeno coinvolge anche una porzione del territorio di Vogogna.



GEOLOGIA TECNICA

Prove geotecniche

- ☐ In sito:
- ☐ In laboratorio:
- ☐ Dati stimati
- ☐ *Altro:*

Ubicazione:

Litotecnica

Roccia	☐ Stratificata	☐ Vacuolare	☐ Mediam. degradata	☐ Coesiva consistente
☐ Lapidea	☐ Fissile	☐ Caotica	☐ Molto degradata	☐ Coesiva poco consistente
☐ Debole	☐ Fratturata	☐	☐ Complet. Degradata	☐ Detritica
☐	☐ Rilasciata	Degradazione	☐	☐ Granulare addensata
Struttura	☐ Disarticolata	☐ Fresca	Terra	■ Granulare sciolta
☐ Massiva	☐ Scistosa	☐ Leggerm. degradata	☐ Coesiva	☐

Dati geotecnici

Coesione c = 0 t/m^2

Peso specifico γ = 2,0 t/m^3 *Altro:*

Angolo di attrito ψ = 34°-38°

Ammasso Roccioso

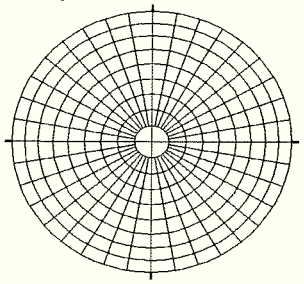
Fronte Principale	Classificazione
Altezza fronte:	Q (Barton):
Giacitura fronte:	RMR (Bieniawski):
Giacitura strati:	SMR (Romana):
RQD:	MRMR(Laubscher):
J_V:	BGD (ISRM):

Famiglie di discontinuità (ISRM, 1978)

VALORI MEDI	K1	K2	K3	K4	S
Spaziatura (m)					
Persistenza (m)					
Forma					
JRC					
Apertura (mm)					
Riempimento					
Alterazione					
Acqua					

Proiezione polare

● famiglie di discontinuità ✖ fronti



VERSANTE

Morfometria del versante

Quota crinale m 1709

Quota fondovalle m 225

Distanza fra punto sommitale del coronamento e crinale m 959

Pendenza media (°) 26,3°

Esposizione SW

Altro:

Tipo profilo

- ☐ Rettilineo
- ■ Subverticale
- ☐ Terrazzato
- ☐ Concavo
- ☐ Convesso
- ☐ Complesso

Altro:

Settore di versante includente più frane o indizi di frana

Sigla assegnata al settore

Regione

Provincia

Comune

Bacino idrografico

1° ordine:

2° ordine:

3° ordine:

Morfometria

Dislivello m

Pendenza (°)

Area m^2

Volume m^3

Quota crinale m

Quota fondovalle m

Esposizione (°)

TERRITORIO

Manufatti presenti

A: non colpiti B: danneggiati C: distrutti

A	B	C	
☐	☐	☐	Singolo edificio residenziale privato.
☐	☐	☐	Gruppo di edifici residenziali privati.
☐	☐	☐	Tipo edificio/i pubblico/i:
☐	☐	☐	Tipo impianto/i industriale/i:
☐	☐	☐	Manufatti ed infrastrutture di pubblico interesse:
☐	☐	☐	Tipo attività artigianale / commerciale:
☐	☐	☐	Opere di sistemazione:
☐	☐	☐	Tipo attività agricola:
☐	☐	☐	Viabilità:
☐	☐	☐	*Altro:*

Causa dei danni

☐ Frana ☐ Rottura diga di frana ☐ Sbarramento corso d'acqua

☐ Caduta in invaso ☐ *Altro:*

Consuntivo

Persone decedute n.° ferite n.° evacuate n.° a rischio n.°

Edifici privati colpiti n.° privati a rischio n.° pubblici colpiti n.°

pubblici a rischio n.° *Altro:*

Uso del territorio

Gli studi e le indagini geologico – tecniche sono destinati alla progettazione di interventi di sistemazione: ☐ SI ☐ NO

Il monitoraggio è destinato a:

☐ progettazione di interventi di sistemazione ☐ allertamento

☐ altro:

Gli interventi di sistemazione sono destinati a:

☐ miglioramento della stabilità del pendio ☐ stabilizzazione del pendio

Stima dei costi di quanto previsto:

Destinazione d'uso del territorio prevista:

Altro:

Indagini e interventi

A: già effettuati B: da effettuarsi

A	B		A	B	
☐	☐	Relazione di sopralluogo	☐	☐	Canalette superficiali
☐	☐	Relazione geologica	☐	☐	Trincee drenanti
☐	☐	Progetto di massima	☐	☐	Pozzi drenanti
☐	☐	Progetto esecutivo	☐	☐	Dreni suborizzontali
☐	☐	Geotecnica di laboratorio	☐	☐	Gallerie drenanti
☐	☐	Indagini idrogeologiche	☐	☐	Reti
☐	☐	Geoelettrica	☐	☐	*Spritz - beton*
☐	☐	Sismica di superficie	☐	☐	Rilevati paramassi
☐	☐	Perforazioni geognostiche	☐	☐	Trincee paramassi
☐	☐	Prove *down – hole*	☐	☐	Strutture paramassi
☐	☐	Prove *cross – hole*	☐	☐	Chiodi - bulloni
☐	☐	Inclinometri	☐	☐	Tiranti - ancoraggi
☐	☐	Piezometri	☐	☐	Imbracature
☐	☐	Fessurimetri	☐	☐	Iniezioni / *Jet grouting*
☐	☐	Estensimetri	☐	☐	Reticoli – micropali
☐	☐	Clinometri	☐	☐	Trattamento termico
☐	☐	Assestimetri	☐	☐	Trattamento chimico
☐	☐	Rete microsismica	☐	☐	Trattamento elettrico
☐	☐	Misure topografiche	☐	☐	Inerbimenti
☐	☐	Dati idrometeorologici	☐	☐	Rimboschimenti
☐	☐	Riprofilatura	☐	☐	Disboscamento
☐	☐	Riduzione carichi testa	☐	☐	Viminate, fascinate
☐	☐	Aumento carichi piede	☐	☐	Briglie – soglie
☐	☐	Disgaggio	☐	☐	Difese spondali
☐	☐	Gabbioni	☐	☐	Consolidamento edifici
☐	☐	Muri	☐	☐	Demolizioni
☐	☐	Paratie	☐	☐	Evacuazioni
☐	☐	Pali	☐	☐	Sistemi di allarme
☐	☐	Terre armate / rinforzate	☐	☐	

REGIONE PIEMONTE – SCHEDA RILEVAMENTO FRANE

DATA: 20/04/2011 **DENOMINAZIONE FENOMENO:** 2-FA1 Settore NW Pizzo delle Pecore **AMBITO DI LAVORO:** P.R.G.C. Beura Cardezza

ANAGRAFICA

Generalità
Compilatore Valcarenghi
Provincia Verbania
Comune Beura Cardezza
Località Settore NW Pizzo delle Pecore

Foto aeree
Volo
Strisciata
Fotogramma

Cartografia
IGM 1:50000 CTR 1:10000
Foglio Sezione 051160 Vogogna
Sezione Carta Catastale
IGM 1:25000 Foglio n.
Foglio 15 Scala
Quadrante II S.O. Coordinate Gauss Boaga
Tavola Villadossola Est 5098972
Nord 1447290

Ambiente
■ Alpi
☐ Zona Pedemontana
☐ Bacino Terziario
☐ Bacino Padano

Bacino Idrografico
1° ord: F.Toce
2° ord: T. Ogliana di Pozzolo
3° ord: Tributario di destra

Foto / Allegati / Note

DESCRIZIONE

Tipo frana
☐ Di nuova formazione
☐ Riattivazione

Stadio
☐ Incipiente
■ Avanzato
■ Esaurito

Tipo movimento (con evoluzione in)
■ Crollo ■
☐ Ribaltamento ☐
☐ Scivolamento rotaz. ☐
☐ Scivolamento traslaz. ☐
☐ Colata ☐
☐ D.G.P.V. ☐
☐ Non classificabile ☐
Altro:

Cause
■ naturali ☐ antropiche
Altro:

Stato
■ Attiva
☐ Riattivabile
☐ Stabilizzata naturalmente
☐ Stabilizzata artificialmente
Note:

Evoluzione
Spaziale
■ Libera
☐ Confinata
☐ In avanzamento
☐ Retrogressiva
☐ In allargamento
☐ Multidirezionale
Temporale
☐ In diminuzione
■ Costante
☐ In aumento
Altro:

Data ultima attivazione
Giorno / mese / anno/ ora

Classificazione P.A.I.
■ Fa attiva (<30 anni)
☐ Fq quiescente (>30 a.)
☐ Fs stabilizzata

Origine dei dati
☐ Giornali
☐ Pubblicazioni
☐ Testimonianze orali
☐ Audiovisivi
☐ Archivi enti
■ Cartografia
☐ Immagini telerilev.
☐ Documenti storici
☐ Lichenometria
☐ Dendrocronologia
☐ Radiometria
Altro:

Indizi e segnali premonitori
☐ Fratture ☐ Misure strumentali
☐ Trincee ☐ Contropendenze
☐ Doppie creste ☐ Inghiottitoi
☐ Scarpate ☐ Sostegni e/o alberi inclinati
☐ Cordonature ☐ Franamenti secondari
☐ Rigonfiamenti ☐ Risorgive
☐ Zolle ☐ Lesioni ai manufatti
☐ Cedimenti ☐ Alterazione dell'idrografia
☐ Ondulazioni ☐ Altro:

localizzazione degli indizi
1 Zona di distacco 5 Superficie di rottura
2 Zona di accumulo 6 Corpo di frana
3 Fianco destro 7 Non determinabile
4 Fianco sinistro 8 *Altro:*

Potenza materiale
■ superficiale (< 3m)
■ intermedia (3 - 15 m)
☐ profonda (>15 m)
Altro:

Velocità
A: movim. iniziale B: evoluzione

A	B	
☐	☐	estr. lento (<16 mm/anno)
☐	☐	molto lento (<1.6 m/anno)
☐	☐	lento (<13 m/mese)
☐	☐	moderato (<1.8 m/h)
☐	☐	rapido (<3 m/min)
☐	☐	molto rapido (<5 m/s)
☐	☐	estr. rapido (>5 m/s)

Acque superficiali

	Densità di drenaggio	Grado gerarchizzazione
☐ Assenti		
■ Diffuse	☐ Alta	☐ Alto
☐ Concentrate	■ Media	■ Medio
☐ Stagnanti	☐ Bassa	☐ Basso

Effetti sulla rete idrografica
☐ Deviazione ☐ Presenza di sorgenti
☐ Sbarramento totale ☐ Falda freatica
☐ Sbarramento parziale ☐ Falda in pressione
☐ Caduta in invaso *Altro:*

GEOLOGIA

Zona di rottura

Litotipo/i, giacitura ecc...	Dominio, Complesso, Unità
	Gruppo, Formazione ecc...
Micascisti e Paragneiss	Zona Sesia-Lanzo

Costituzione della massa spostata

■ Substrato pre-quaternario	☐ Eluvio – colluviale	☐ Deposito glaciale
Micascisti e Paragneiss	☐ Detrito di versante	☐ Deposito fluvioglaciale
Zona Sesia-Lanzo	☐ Accumulo di frana	☐ Terreno di riporto
	☐ Deposito alluvionale	*Altro:*

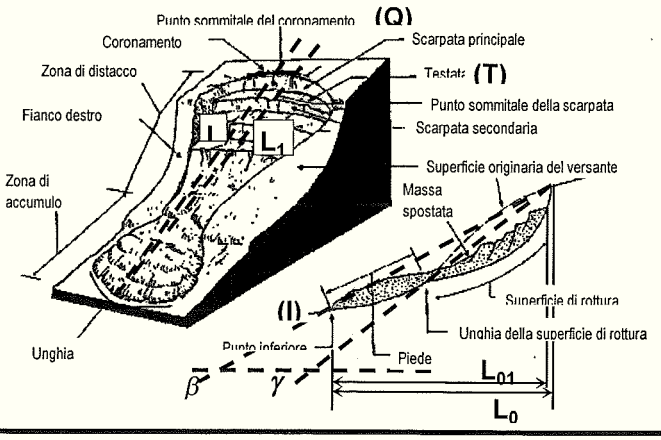
DEFINIZIONE *"tipo movimento" + "zona di rottura/litotipo" + "con evoluzione in..." =* Frana di crollo in roccia attiva

MORFOMETRIA FRANA

Quota punto sommitale del coronamento **(Q)** m...1620-1670..;Quota punto inferiore **(I)** m...1600-1550..;Quota testata **(T)** m.....;Dislivello **(H = Q-I)** m.....;Lunghezza **(L)** m.....;Componente orizzontale di L **(L_0)** m.....;Lunghezza della massa spostata **(L_1)** m.....;Componente orizzontale di L1 **(L_{01})** m.....;Pendenza β (°).....;Pendenza (solo per superfici rotazionali) γ (°).....;Area **(A)** m^2.....;Larghezza massima della frana **(W)** m.....;Profondità media dello scorrimento **(Pmed)** m.....;Profondità massima dello scorrimento **(Pmax)** m.....;Volume **(V)** m3.....;*Altro.....*

Spazio per annotazioni e disegni

Si tratta di due fenomeni franosi, aventi caratteristiche simili (anche se uno ha dimensioni ridotte, tali da poter essere definito come frana puntiforme), ubicati rispettivamente a quota 1620 e 1670 m s.l.m.



GEOLOGIA TECNICA

Prove geotecniche

- ☐ In sito:
- ☐ In laboratorio:
- ☐ Dati stimati
- ☐ *Altro:*

Ubicazione:

Litotecnica

Roccia	☐ Stratificata	☐ Vacuolare	☐ Mediam. degradata	☐ Coesiva consistente
☐ Lapidea	☐ Fissile	☐ Caotica	☐ Molto degradata	☐ Coesiva poco consistente
☐ Debole	■ Fratturata	☐	☐ Complet. Degradata	☐ Detritica
■ Metamorfiche	☐ Rilasciata	Degradazione	☐	☐ Granulare addensata
Struttura	☐ Disarticolata	☐ Fresca	Terra	☐ Granulare sciolta
☐ Massiva	■ Scistosa	☐ Leggerm. degradata	☐ Coesiva	☐

Dati geotecnici Coesione c = 2-4 t/m^2

Peso specifico γ = 2,7 t/m^3 *Altro:*

Angolo di attrito ψ = 23°-30°

Ammasso Roccioso

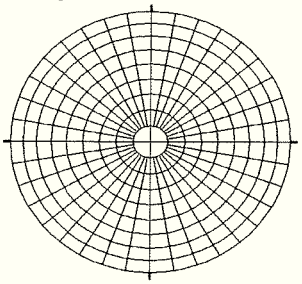
Fronte Principale	Classificazione
Altezza fronte:	Q (Barton):
Giacitura fronte:	RMR (Bieniawski):
Giacitura strati:	SMR (Romana):
RQD:	MRMR(Laubscher):
J_V:	BGD (ISRM):

Famiglie di discontinuità (ISRM, 1978)

VALORI MEDI	K1	K2	K3	K4	S
Spaziatura (m)					
Persistenza (m)					
Forma					
JRC					
Apertura (mm)					
Riempimento					
Alterazione					
Acqua					

Proiezione polare

● famiglie di discontinuità ✖ fronti



VERSANTE

Morfometria del versante

Quota crinale m 2012

Quota fondovalle m 225

Distanza fra punto sommitale del coronamento e crinale m 392

Pendenza media (°) 22,6°

Esposizione NW

Altro:

Tipo profilo

- ☐ Rettilineo
- ■ Subverticale
- ☐ Terrazzato
- ☐ Concavo
- ☐ Convesso
- ☐ Complesso

Altro:

Settore di versante includente più frane o indizi di frana

Sigla assegnata al settore

Regione

Provincia

Comune

Bacino idrografico

1° ordine:

2° ordine:

3° ordine:

Morfometria

Dislivello m

Pendenza (°)

Area m^2

Volume m^3

Quota crinale m

Quota fondovalle m

Esposizione (°)

TERRITORIO

Manufatti presenti

A: non colpiti B: danneggiati C: distrutti

A	B	C	
☐	☐	☐	Singolo edificio residenziale privato.
☐	☐	☐	Gruppo di edifici residenziali privati.
☐	☐	☐	Tipo edificio/i pubblico/i:
☐	☐	☐	Tipo impianto/i industriale/i:
☐	☐	☐	Manufatti ed infrastrutture di pubblico interesse:
☐	☐	☐	Tipo attività artigianale / commerciale:
☐	☐	☐	Opere di sistemazione:
☐	☐	☐	Tipo attività agricola:
☐	☐	☐	Viabilità:
☐	☐	☐	*Altro:*

Causa dei danni

☐ Frana ☐ Rottura diga di frana ☐ Sbarramento corso d'acqua

☐ Caduta in invaso ☐ *Altro:*

Consuntivo

Persone decedute n.° ferite n.° evacuate n.° a rischio n.°

Edifici privati colpiti n.° privati a rischio n.° pubblici colpiti n.°

pubblici a rischio n.° *Altro:*

Uso del territorio

Gli studi e le indagini geologico – tecniche sono destinati alla progettazione di interventi di sistemazione: ☐ SI ☐ NO

Il monitoraggio è destinato a:

☐ progettazione di interventi di sistemazione ☐ allertamento

☐ altro:

Gli interventi di sistemazione sono destinati a:

☐ miglioramento della stabilità del pendio ☐ stabilizzazione del pendio

Stima dei costi di quanto previsto:

Destinazione d'uso del territorio prevista:

Altro:

Indagini e interventi

A: già effettuati B: da effettuarsi

A	B		A	B	
☐	☐	Relazione di sopralluogo	☐	☐	Canalette superficiali
☐	☐	Relazione geologica	☐	☐	Trincee drenanti
☐	☐	Progetto di massima	☐	☐	Pozzi drenanti
☐	☐	Progetto esecutivo	☐	☐	Dreni suborizzontali
☐	☐	Geotecnica di laboratorio	☐	☐	Gallerie drenanti
☐	☐	Indagini idrogeologiche	☐	☐	Reti
☐	☐	Geoelettrica	☐	☐	*Spritz - beton*
☐	☐	Sismica di superficie	☐	☐	Rilevati paramassi
☐	☐	Perforazioni geognostiche	☐	☐	Trincee paramassi
☐	☐	Prove *down – hole*	☐	☐	Strutture paramassi
☐	☐	Prove *cross – hole*	☐	☐	Chiodi - bulloni
☐	☐	Inclinometri	☐	☐	Tiranti - ancoraggi
☐	☐	Piezometri	☐	☐	Imbracature
☐	☐	Fessurimetri	☐	☐	Iniezioni / *Jet grouting*
☐	☐	Estensimetri	☐	☐	Reticoli – micropali
☐	☐	Clinometri	☐	☐	Trattamento termico
☐	☐	Assestimetri	☐	☐	Trattamento chimico
☐	☐	Rete microsismica	☐	☐	Trattamento elettrico
☐	☐	Misure topografiche	☐	☐	Inerbimenti
☐	☐	Dati idrometeorologici	☐	☐	Rimboschimenti
☐	☐	Riprofilatura	☐	☐	Disboscamento
☐	☐	Riduzione carichi testa	☐	☐	Viminate, fascinate
☐	☐	Aumento carichi piede	☐	☐	Briglie – soglie
☐	☐	Disgaggio	☐	☐	Difese spondali
☐	☐	Gabbioni	☐	☐	Consolidamento edifici
☐	☐	Muri	☐	☐	Demolizioni
☐	☐	Paratie	☐	☐	Evacuazioni
☐	☐	Pali	☐	☐	Sistemi di allarme
☐	☐	Terre armate / rinforzate	☐	☐	

REGIONE PIEMONTE – SCHEDA RILEVAMENTO FRANE

DATA: 20/04/2011 **DENOMINAZIONE FENOMENO:** 3-FA10 Cuzzego **AMBITO DI LAVORO:** P.R.G.C. Beura Cardezza

ANAGRAFICA

Generalità
Compilatore Valcarenghi
Provincia Verbania
Comune Beura Cardezza
Località Cuzzego

Foto aeree
Volo lug-77
Strisciata 76
Fotogramma 3600

Cartografia
IGM 1:50000
Foglio
Sezione
IGM 1:25000
Foglio 15
Quadrante II S.O.
Tavola Villadossola
CTR 1:10000
Sezione 051160 Vogogna
Carta Catastale
Foglio n.
Scala
Coordinate Gauss Boaga
Est 5,099,873
Nord 1,444,534

Ambiente
■ Alpi
☐ Zona Pedemontana
☐ Bacino Terziario
☐ Bacino Padano

Bacino Idrografico
1° ord: F.Toce
2° ord: Rio Carbonera (Rio
3° ord: Vallegge)

Foto / Allegati / Note

DESCRIZIONE

Tipo frana
☐ Di nuova formazione
■ Riattivazione

Stadio
☐ Incipiente
■ Avanzato
☐ Esaurito

con evoluzione in

Tipo movimento

■ Crollo	■
■ Ribaltamento	■
☐ Scivolamento rotaz.	☐
■ Scivolamento traslaz.	■
☐ Colata	☐
☐ D.G.P.V.	☐
☐ Non classificabile	☐

Altro:

Cause
■ naturali ☐ antropiche
Altro:

Stato
■ Attiva
☐ Riattivabile
☐ Stabilizzata naturalmente
☐ Stabilizzata artificialmente
Note:

Evoluzione
Spaziale
■ Libera
☐ Confinata
☐ In avanzamento
☐ Retrogressiva
☐ In allargamento
☐ Multidirezionale
Temporale
☐ In diminuzione
☐ Costante
■ In aumento
Altro:

Data ultima attivazione
Giorno / mese / anno/ ora
1997

Classificazione P.A.I.
■ Fa attiva (<30 anni)
☐ Fq quiescente (>30 a.)
☐ Fs stabilizzata

Origine dei dati
■ Giornali
☐ Pubblicazioni
■ Testimonianze orali
☐ Audiovisivi
■ Archivi enti
☐ Cartografia
☐ Immagini telerilev.
☐ Documenti storici
☐ Lichenometria
☐ Dendrocronologia
☐ Radiometria
Altro: Sopralluoghi

Indizi e segnali premonitori

■ Fratture	☐ Misure strumentali
■ Trincee	☐ Contropendenze
☐ Doppie creste	☐ Inghiottitoi
☐ Scarpate	☐ Sostegni e/o alberi inclinati
☐ Cordonature	☐ Franamenti secondari
☐ Rigonfiamenti	☐ Risorgive
☐ Zolle	☐ Lesioni ai manufatti
☐ Cedimenti	☐ Alterazione dell'idrografia
☐ Ondulazioni	☐ Altro:

localizzazione degli indizi

1 Zona di distacco	5 Superficie di rottura
2 Zona di accumulo	6 Corpo di frana
3 Fianco destro	7 Non determinabile
4 Fianco sinistro	8 *Altro:*

Potenza materiale
■ superficiale (< 3m)
■ intermedia (3 - 15 m)
☐ profonda (>15 m)
Altro:

Velocità
A: movim. iniziale B: evoluzione

A	B	
☐	☐	estr. lento (<16 mm/anno)
■	☐	molto lento (<1.6 m/anno)
■	☐	lento (<13 m/mese)
☐	☐	moderato (<1.8 m/h)
☐	■	rapido (<3 m/min)
☐	■	molto rapido (<5 m/s)
☐	☐	estr. rapido (>5 m/s)

Acque superficiali

	Densità di drenaggio	Grado gerarchizzazione
☐ Assenti		
■ Diffuse	☐ Alta	☐ Alto
☐ Concentrate	■ Media	☐ Medio
☐ Stagnanti	☐ Bassa	■ Basso

Effetti sulla rete idrografica

☐ Deviazione	☐ Presenza di sorgenti
☐ Sbarramento totale	☐ Falda freatica
■ Sbarramento parziale	☐ Falda in pressione
☐ Caduta in invaso	*Altro:*

GEOLOGIA

Zona di rottura

Litotipo/i, giacitura ecc...	Dominio, Complesso, Unità
	Gruppo, Formazione ecc...
Ortogneiss e Migmatiti	Zona Sesia-Lanzo

Costituzione della massa spostata

■ Substrato pre-quaternario	☐ Eluvio – colluviale	☐ Deposito glaciale
Micascisti e Paragneiss	☐ Detrito di versante	☐ Deposito fluvioglaciale
Zona Sesia-Lanzo	☐ Accumulo di frana	☐ Terreno di riporto
	☐ Deposito alluvionale	*Altro:*

DEFINIZIONE *"tipo movimento" + "zona di rottura/litotipo" + "con evoluzione in..." =* Frana di crollo in roccia attiva

MORFOMETRIA FRANA

Quota punto sommitale del coronamento **(Q)** m...380..;Quota punto inferiore **(I)** m...300..;Quota testata **(T)** m.....;Dislivello **(H = Q-I)** m...80..;Lunghezza **(L)** m.....;Componente orizzontale di L **(L_0)** m.....;Lunghezza della massa spostata **(L_1)** m.....;Componente orizzontale di L1 **(L_{01})** m.....;Pendenza β (°).....;Pendenza (solo per superfici rotazionali) γ (°).....;Area **(A)** m^2.....;Larghezza massima della frana **(W)** m.....;Profondità media dello scorrimento **(Pmed)** m.....;Profondità massima dello scorrimento **(Pmax)** m.....;Volume **(V)** m3.....;*Altro.....*

Spazio per annotazioni e disegni

Ampi settori di pareti rocciose, ubicate in destra ed in sinistra idrografica del Rio Carbonera, caratterizzate da fenomeni dissestivi diffusi, con movimenti di ribaltamento, crollo e scivolamento traslazionale (FA10). In particolare si segnalano numerose fratture profonde e porzioni di roccia disarticolate; in alveo si è rilevata la presenza di materiale costituito da blocchi rocciosi, di dimensioni medie pluridecimetriche e massime plurimetriche, e residui vegetazionali ed arborei.
L'area è stata oggetto di una Relazione della Direzione Regionale Servizi Tecnici di Prevenzione (Prot. 4544/20.01 del 30/05/2000), redatta a seguito di sopralluogo, e della Scheda BDG n. 51668.
Nell'agosto 1900 il distacco di blocchi lapidei, cadendo in alveo causarono l'ostruzione del Rio Carbonera e la conseguente formazione di un debris flow, che colpì l'abitato di Cuzzego, provocando la morte di 7 persone e la distruzione di una ventina di edifici (a valle della frana, quindi, l'alveo costituisce un dissesto PAI di tipo "Ee").
Un altro fenomeno di distacchi simile al precedente, ma con conseguenze meno catastrofiche, è stato rilevato durante l'evento alluvionale del 1978 ed anche in periodi successivi (1981-2). Nel 1997 è stata segnalata l'apertura di una nuova trincea.
Attualmente si rileva la presenza di una grossa frattura aperta nel substrato, che si manifesta attraverso un solco nei depositi di copertura, avente uno sviluppo longitudinale di circa 40 m e uno spessore di 2 - 3 m; inoltre si segnalano numerose fratture di neoformazione. Recentemente non sono stati segnalati fenomeni di crollo.
N.B. Trattandosi di fenomeni ricadenti in un'area piuttosto ampia e non di un singolo fenomeno dissestivo, le coordinate UTM riportate hanno un valore indicativo

GEOLOGIA TECNICA

Prove geotecniche

- ☐ In sito:
- ☐ In laboratorio:
- ☐ Dati stimati
- ☐ *Altro:*

Ubicazione:

Litotecnica

Roccia
- ☐ Lapidea
- ☐ Debole
- ■ Metamorfiche

Struttura
- ☐ Massiva
- ☐ Stratificata
- ☐ Fissile
- ■ Fratturata
- ☐ Rilasciata
- ☐ Disarticolata
- ■ Scistosa

Degradazione
- ☐ Vacuolare
- ☐ Caotica
- ☐
- ☐ Fresca
- ☐ Leggerm. degradata

Terra
- ☐ Mediam. degradata
- ☐ Molto degradata
- ☐ Complet. Degradata
- ☐
- ☐ Coesiva

- ☐ Coesiva consistente
- ☐ Coesiva poco consistente
- ☐ Detritica
- ☐ Granulare addensata
- ☐ Granulare sciolta
- ☐

Dati geotecnici

Coesione c = 2-4 t/m^2

Peso specifico γ = 2,7 t/m^3 *Altro:*

Angolo di attrito ψ = 28°-32°

Ammasso Roccioso

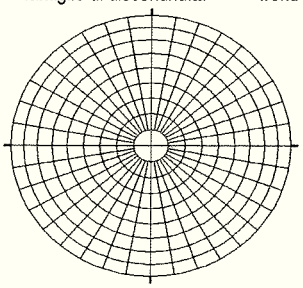
Fronte Principale	Classificazione
Altezza fronte:	Q (Barton):
Giacitura fronte:	RMR (Bieniawski):
Giacitura strati:	SMR (Romana):
RQD:	MRMR(Laubscher):
J_V:	BGD (ISRM):

Famiglie di discontinuità (ISRM, 1978)

VALORI MEDI	K1	K2	K3	K4	S
Spaziatura (m)					
Persistenza (m)					
Forma					
JRC					
Apertura (mm)					
Riempimento					
Alterazione					
Acqua					

Proiezione polare

● famiglie di discontinuità ✖ fronti



VERSANTE

Morfometria del versante

Quota crinale m 1710

Quota fondovalle m 225

Distanza fra punto sommitale del coronamento e crinale m 1330

Pendenza media (°) 26,3°

Esposizione S

Altro:

Tipo profilo

- ☐ Rettilineo
- ■ Subverticale
- ☐ Terrazzato
- ☐ Concavo
- ☐ Convesso
- ☐ Complesso

Altro: A balze

Settore di versante includente più frane o indizi di frana

Sigla assegnata al settore

Regione

Provincia

Comune

Bacino idrografico

1° ordine:

2° ordine:

3° ordine:

Morfometria

Dislivello m

Pendenza (°)

Area m^2

Volume m^3

Quota crinale m

Quota fondovalle m

Esposizione (°)

TERRITORIO

Manufatti presenti

A: non colpiti B: danneggiati C: distrutti

A	B	C	
☐	☐	☐	Singolo edificio residenziale privato.
☐	☐	■	Gruppo di edifici residenziali privati. 20, nell'agosto 1900
☐	☐	☐	Tipo edificio/i pubblico/i:
☐	☐	☐	Tipo impianto/i industriale/i:
☐	☐	☐	Manufatti ed infrastrutture di pubblico interesse:
☐	☐	☐	Tipo attività artigianale / commerciale:
☐	☐	☐	Opere di sistemazione:
☐	☐	☐	Tipo attività agricola:
☐	☐	☐	Viabilità:
☐	☐	☐	*Altro:*

Causa dei danni

- ☐ Frana
- ☐ Rottura diga di frana
- ■ Sbarramento corso d'acqua
- ☐ Caduta in invaso
- ☐ *Altro:*

Consuntivo

Persone decedute n.° 7 ferite n.° evacuate n.° a rischio n.°

Edifici privati colpiti n.° 20 privati a rischio n.° pubblici colpiti n.°

pubblici a rischio n.° *Altro:*

Uso del territorio

Gli studi e le indagini geologico – tecniche sono destinati alla progettazione di interventi di sistemazione: ☐ SI ☐ NO

Il monitoraggio è destinato a:

☐ progettazione di interventi di sistemazione ☐ allertamento

☐ altro:

Gli interventi di sistemazione sono destinati a:

☐ miglioramento della stabilità del pendio ☐ stabilizzazione del pendio

Stima dei costi di quanto previsto:

Destinazione d'uso del territorio prevista:

Altro:

Indagini e interventi

A: già effettuati B: da effettuarsi

A	B		A	B	
■	☐	Relazione di sopralluogo	☐	☐	Canalette superficiali
☐	☐	Relazione geologica	☐	☐	Trincee drenanti
☐	☐	Progetto di massima	☐	☐	Pozzi drenanti
☐	☐	Progetto esecutivo	☐	☐	Dreni suborizzontali
☐	☐	Geotecnica di laboratorio	☐	☐	Gallerie drenanti
☐	☐	Indagini idrogeologiche	☐	☐	Reti
☐	☐	Geoelettrica	☐	☐	*Spritz - beton*
☐	☐	Sismica di superficie	☐	☐	Rilevati paramassi
☐	☐	Perforazioni geognostiche	☐	☐	Trincee paramassi
☐	☐	Prove *down – hole*	☐	☐	Strutture paramassi
☐	☐	Prove *cross – hole*	☐	☐	Chiodi - bulloni
☐	☐	Inclinometri	☐	☐	Tiranti - ancoraggi
☐	☐	Piezometri	☐	☐	Imbracature
☐	☐	Fessurimetri	☐	☐	Iniezioni / *Jet grouting*
☐	☐	Estensimetri	☐	☐	Reticoli – micropali
☐	☐	Clinometri	☐	☐	Trattamento termico
☐	☐	Assestimetri	☐	☐	Trattamento chimico
☐	☐	Rete microsismica	☐	☐	Trattamento elettrico
☐	☐	Misure topografiche	☐	☐	Inerbimenti
☐	☐	Dati idrometeorologici	☐	☐	Rimboschimenti
☐	☐	Riprofilatura	☐	☐	Disboscamento
☐	☐	Riduzione carichi testa	☐	☐	Viminate, fascinate
☐	☐	Aumento carichi piede	☐	☐	Briglie – soglie
☐	☐	Disgaggio	☐	☐	Difese spondali
☐	☐	Gabbioni	☐	☐	Consolidamento edifici
☐	☐	Muri	☐	☐	Demolizioni
☐	☐	Paratie	☐	☐	Evacuazioni
☐	☐	Pali	☐	☐	Sistemi di allarme
☐	☐	Terre armate / rinforzate	☐	☐	

REGIONE PIEMONTE – SCHEDA RILEVAMENTO FRANE

DATA: 20/04/2011 **DENOMINAZIONE FENOMENO:** 4-FA10 Sponda sinistra Rio Cuzzego **AMBITO DI LAVORO:** P.R.G.C. Beura Cardezza

ANAGRAFICA

Generalità
Compilatore Valcarenghi
Provincia Verbania
Comune Beura Cardezza
Località Rio Cuzzego

Foto aeree
Volo lug-77
Strisciata 76
Fotogramma 3600-3601

Cartografia
IGM 1:50000 CTR 1:10000
Foglio Sezione 051160 Vogogna
Sezione Carta Catastale
IGM 1:25000 Foglio n.
Foglio 15 Scala
Quadrante II S.O. Coordinate Gauss Boaga
Tavola Villadossola Est 5,100,217
Nord 1,444,663

Ambiente
■ Alpi
☐ Zona Pedemontana
☐ Bacino Terziario
☐ Bacino Padano

Bacino Idrografico
1° ord: F.Toce
2° ord: Rio Cuzzego
3° ord:

Foto / Allegati / Note

DESCRIZIONE

Tipo frana
☐ Di nuova formazione
■ Riattivazione

Stadio
☐ Incipiente
■ Avanzato
☐ Esaurito

con evoluzione in

Tipo movimento

☐ Crollo	☐
■ Ribaltamento	■
☐ Scivolamento rotaz.	☐
■ Scivolamento traslaz.	■
☐ Colata	☐
☐ D.G.P.V.	☐
☐ Non classificabile	☐

Altro:

Cause
■ naturali ☐ antropiche
Altro:

Stato
■ Attiva
☐ Riattivabile
☐ Stabilizzata naturalmente
☐ Stabilizzata artificialmente
Note:

Evoluzione
Spaziale
■ Libera
☐ Confinata
☐ In avanzamento
☐ Retrogressiva
☐ In allargamento
☐ Multidirezionale
Temporale
☐ In diminuzione
■ Costante
☐ In aumento
Altro:

Data ultima attivazione
Giorno / mese / anno/ ora

Classificazione P.A.I.
■ Fa attiva (<30 anni)
☐ Fq quiescente (>30 a.)
☐ Fs stabilizzata

Origine dei dati
☐ Giornali
☐ Pubblicazioni
☐ Testimonianze orali
☐ Audiovisivi
■ Archivi enti Schede BDG
☐ Cartografia
☐ Immagini telerilev.
☐ Documenti storici
☐ Lichenometria
☐ Dendrocronologia
☐ Radiometria
Altro: Sopralluogo

Indizi e segnali premonitori

■ Fratture	☐ Misure strumentali
☐ Trincee	■ Contropendenze
☐ Doppie creste	☐ Inghiottitoi
☐ Scarpate	☐ Sostegni e/o alberi inclinati
☐ Cordonature	☐ Franamenti secondari
☐ Rigonfiamenti	☐ Risorgive
☐ Zolle	☐ Lesioni ai manufatti
☐ Cedimenti	☐ Alterazione dell'idrografia
☐ Ondulazioni	☐ Altro:

localizzazione degli indizi

1 Zona di distacco	5 Superficie di rottura
2 Zona di accumulo	6 Corpo di frana
3 Fianco destro	7 Non determinabile
4 Fianco sinistro	8 *Altro:*

Potenza materiale
■ superficiale (< 3m)
■ intermedia (3 - 15 m)
☐ profonda (>15 m)
Altro:

Velocità
A: movim. iniziale B: evoluzione

A	B	
■	☐	estr. lento (<16 mm/anno)
■	☐	molto lento (<1.6 m/anno)
☐	☐	lento (<13 m/mese)
☐	☐	moderato (<1.8 m/h)
☐	☐	rapido (<3 m/min)
☐	■	molto rapido (<5 m/s)
☐	■	estr. rapido (>5 m/s)

Acque superficiali

	Densità di drenaggio	Grado gerarchizzazione
☐ Assenti		
■ Diffuse	☐ Alta	☐ Alto
☐ Concentrate	■ Media	☐ Medio
☐ Stagnanti	☐ Bassa	■ Basso

Effetti sulla rete idrografica
☐ Deviazione ☐ Presenza di sorgenti
☐ Sbarramento totale ☐ Falda freatica
■ Sbarramento parziale ☐ Falda in pressione
☐ Caduta in invaso *Altro:*

GEOLOGIA

Zona di rottura		Costituzione della massa spostata		
Litotipo/i, giacitura ecc...	Dominio, Complesso, Unità Gruppo, Formazione ecc...	■ Substrato pre – quaternario: Micascisti e Paragneiss	☐ Eluvio – colluviale	☐ Deposito glaciale
Paragneiss e Micascisti	Zona Sesia-Lanzo	Zona Sesia-Lanzo	☐ Detrito di versante	☐ Deposito fluvioglaciale
			☐ Accumulo di frana	☐ Terreno di riporto
			☐ Deposito alluvionale	*Altro:*

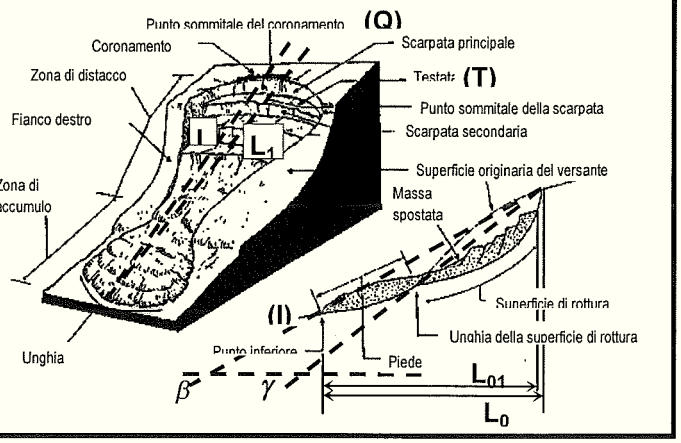
DEFINIZIONE *"tipo movimento" + "zona di rottura/litotipo" + "con evoluzione in..." =* Frana di crollo in roccia attiva

MORFOMETRIA FRANA

Quota punto sommitale del coronamento **(Q)** m...400..;Quota punto inferiore **(I)** m..320..;Quota testata **(T)** m.....;Dislivello **(H = Q-I)** m...80..;Lunghezza **(L)** m...100.;Componente orizzontale di L **(L_0)** m..20-30...;Lunghezza della massa spostata **(L_1)** m.....;Componente orizzontale di L1 **(L_{01})** m.....;Pendenza β (°)....70-80.....;Pendenza (solo per superfici rotazionali) γ (°).....;Area **(A)** m^2.....;Larghezza massima della frana **(W)** m...400....;Profondità media dello scorrimento **(Pmed)** m.....;Profondità massima dello scorrimento **(Pmax)** m.....;Volume **(V)** m3.....;*Altro.....*

Spazio per annotazioni e disegni

Settore di parete rocciosa subverticale, ubicata in sinistra idrografica del Rio Cuzzego, caratterizzata da dissesti diffusi.
La parete è costituita da "lastre", anche di dimensioni rilevanti, che scivolano o ribaltano (movimento gravitativo composito - FA10) verso l'alveo.
Tutta la fascia a cavallo del Rio Cuzzego, compresa tra 250 e 450 m s.l.m. è oggetto delle seguenti Schede BDG: nn. 901888, 90191, 90192, 90193.
N.B. Trattandosi di fenomeni ricadenti in un'area piuttosto ampia e non di un singolo fenomeno dissestivo, le coordinate UTM qui riportate hanno valore puramente indicativo.



GEOLOGIA TECNICA

Prove geotecniche

- ☐ In sito:
- ☐ In laboratorio:
- ☐ Dati stimati
- ☐ *Altro:*

Ubicazione:

Litotecnica

Roccia	☐ Stratificata	☐ Vacuolare	☐ Mediam. degradata	☐ Coesiva consistente
☐ Lapidea	☐ Fissile	☐ Caotica	☐ Molto degradata	☐ Coesiva poco consistente
☐ Debole	■ Fratturata	☐	☐ Complet. Degradata	☐ Detritica
■ Metamorfiche	☐ Rilasciata	Degradazione	☐	☐ Granulare addensata
Struttura	☐ Disarticolata	☐ Fresca	Terra	☐ Granulare sciolta
☐ Massiva	■ Scistosa	☐ Leggerm. degradata	☐ Coesiva	☐

Dati geotecnici

Coesione c = 2-4 t/m^2

Peso specifico γ = 2,7 t/m^3 *Altro:*

Angolo di attrito ψ = 23°-30°

Ammasso Roccioso

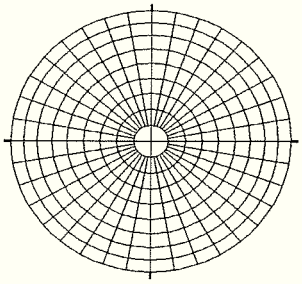
Fronte Principale	Classificazione
Altezza fronte:	Q (Barton):
Giacitura fronte:	RMR (Bieniawski):
Giacitura strati:	SMR (Romana):
RQD:	MRMR(Laubscher):
J_V:	BGD (ISRM):

Famiglie di discontinuità (ISRM, 1978)

VALORI MEDI	K1	K2	K3	K4	S
Spaziatura (m)					
Persistenza (m)					
Forma					
JRC					
Apertura (mm)					
Riempimento					
Alterazione					
Acqua					

Proiezione polare

● famiglie di discontinuità ✖ fronti



VERSANTE

Morfometria del versante

Quota crinale m 2012

Quota fondovalle m 225

Distanza fra punto sommitale del coronamento e crinale m 1612

Pendenza media (°) 22,6°

Esposizione NW

Altro:

Tipo profilo

- ☐ Rettilineo
- ■ Subverticale
- ☐ Terrazzato
- ☐ Concavo
- ☐ Convesso
- ☐ Complesso

Altro:

Settore di versante includente più frane o indizi di frana

Sigla assegnata al settore

Regione

Provincia

Comune

Bacino idrografico

1° ordine:

2° ordine:

3° ordine:

Morfometria

Dislivello m

Pendenza (°)

Area m^2

Volume m^3

Quota crinale m

Quota fondovalle m

Esposizione (°)

TERRITORIO

Manufatti presenti

A: non colpiti B: danneggiati C: distrutti

A	B	C	
☐	☐	☐	Singolo edificio residenziale privato.
☐	☐	☐	Gruppo di edifici residenziali privati.
☐	☐	☐	Tipo edificio/i pubblico/i:
☐	☐	☐	Tipo impianto/i industriale/i:
☐	☐	☐	Manufatti ed infrastrutture di pubblico interesse:
☐	☐	☐	Tipo attività artigianale / commerciale:
☐	☐	☐	Opere di sistemazione:
☐	☐	☐	Tipo attività agricola:
☐	☐	☐	Viabilità:
☐	☐	☐	*Altro:*

Causa dei danni

☐ Frana ☐ Rottura diga di frana ☐ Sbarramento corso d'acqua

☐ Caduta in invaso ☐ *Altro:*

Consuntivo

Persone decedute n.° ferite n.° evacuate n.° a rischio n.°

Edifici privati colpiti n.° privati a rischio n.° pubblici colpiti n.°

pubblici a rischio n.° *Altro:*

Uso del territorio

Gli studi e le indagini geologico – tecniche sono destinati alla progettazione di interventi di sistemazione: ☐ SI ☐ NO

Il monitoraggio è destinato a:

☐ progettazione di interventi di sistemazione ☐ allertamento

☐ altro:

Gli interventi di sistemazione sono destinati a:

☐ miglioramento della stabilità del pendio ☐ stabilizzazione del pendio

Stima dei costi di quanto previsto:

Destinazione d'uso del territorio prevista:

Altro:

Indagini e interventi

A: già effettuati B: da effettuarsi

A	B		A	B	
☐	☐	Relazione di sopralluogo	☐	☐	Canalette superficiali
☐	☐	Relazione geologica	☐	☐	Trincee drenanti
☐	☐	Progetto di massima	☐	☐	Pozzi drenanti
☐	☐	Progetto esecutivo	☐	☐	Dreni suborizzontali
☐	☐	Geotecnica di laboratorio	☐	☐	Gallerie drenanti
☐	☐	Indagini idrogeologiche	☐	☐	Reti
☐	☐	Geoelettrica	☐	☐	*Spritz - beton*
☐	☐	Sismica di superficie	☐	☐	Rilevati paramassi
☐	☐	Perforazioni geognostiche	☐	☐	Trincee paramassi
☐	☐	Prove *down – hole*	☐	☐	Strutture paramassi
☐	☐	Prove *cross – hole*	☐	☐	Chiodi - bulloni
☐	☐	Inclinometri	☐	☐	Tiranti - ancoraggi
☐	☐	Piezometri	☐	☐	Imbracature
☐	☐	Fessurimetri	☐	☐	Iniezioni / *Jet grouting*
☐	☐	Estensimetri	☐	☐	Reticoli – micropali
☐	☐	Clinometri	☐	☐	Trattamento termico
☐	☐	Assestimetri	☐	☐	Trattamento chimico
☐	☐	Rete microsismica	☐	☐	Trattamento elettrico
☐	☐	Misure topografiche	☐	☐	Inerbimenti
☐	☐	Dati idrometeorologici	☐	☐	Rimboschimenti
☐	☐	Riprofilatura	☐	☐	Disboscamento
☐	☐	Riduzione carichi testa	☐	☐	Viminate, fascinate
☐	☐	Aumento carichi piede	☐	☐	Briglie – soglie
☐	☐	Disgaggio	☐	☐	Difese spondali
☐	☐	Gabbioni	☐	☐	Consolidamento edifici
☐	☐	Muri	☐	☐	Demolizioni
☐	☐	Paratie	☐	☐	Evacuazioni
☐	☐	Pali	☐	☐	Sistemi di allarme
☐	☐	Terre armate / rinforzate	☐	☐	

REGIONE PIEMONTE – SCHEDA RILEVAMENTO FRANE

DATA: 20/04/2011 **DENOMINAZIONE FENOMENO:** 5-FA9 Sponda destra Rio Cuzzego **AMBITO DI LAVORO:** P.R.G.C. Beura Cardezza

ANAGRAFICA

Generalità	Cartografia		Ambiente	Foto / Allegati / Note
Compilatore Valcarenghi	IGM 1:50000	CTR 1:10000	■ Alpi	
Provincia Verbania	Foglio	Sezione 051160 Vogogna	☐ Zona Pedemontana	
Comune Beura Cardezza	Sezione	Carta Catastale	☐ Bacino Terziario	
Località Rio Cuzzego	IGM 1:25000	Foglio n.	☐ Bacino Padano	
Foto aeree	Foglio 15	Scala	**Bacino Idrografico**	
Volo lug-77	Quadrante II S.O.	Coordinate Gauss Boaga	1° ord: F.Toce	
Strisciata 76	Tavola Villadossola	Est 5,100,259	2° ord: Rio Cuzzego	
Fotogramma 3600-3601		Nord 1,444,715	3° ord:	

DESCRIZIONE

Tipo frana
- ☐ Di nuova formazione
- ■ Riattivazione

Stadio
- ☐ Incipiente
- ■ Avanzato
- ☐ Esaurito

con evoluzione in ⇩

Tipo movimento		
☐ Crollo	☐	
☐ Ribaltamento	☐	
☐ Scivolamento rotaz.	☐	
☐ Scivolamento traslaz.	☐	
■ Colata	■	
☐ D.G.P.V.	☐	
☐ Non classificabile	☐	
Altro:		

Cause
- ■ naturali ☐ antropiche

Altro:

Stato
- ■ Attiva
- ☐ Riattivabile
- ☐ Stabilizzata naturalmente
- ☐ Stabilizzata artificialmente

Note:

Evoluzione

Spaziale
- ■ Libera
- ☐ Confinata
- ☐ In avanzamento
- ☐ Retrogressiva
- ☐ In allargamento
- ☐ Multidirezionale

Temporale
- ☐ In diminuzione
- ■ Costante
- ☐ In aumento

Altro:

Data ultima attivazione

Giorno / mese / anno/ ora

Classificazione P.A.I.
- ■ Fa attiva (<30 anni)
- ☐ Fq quiescente (>30 a.)
- ☐ Fs stabilizzata

Origine dei dati
- ☐ Giornali
- ☐ Pubblicazioni
- ☐ Testimonianze orali
- ☐ Audiovisivi
- ■ Archivi enti Schede BDG
- ☐ Cartografia
- ☐ Immagini telerilev.
- ☐ Documenti storici
- ☐ Lichenometria
- ☐ Dendrocronologia
- ☐ Radiometria

Altro: Sopralluogo

Indizi e segnali premonitori

☐ Fratture	☐ Misure strumentali
☐ Trincee	☐ Contropendenze
☐ Doppie creste	☐ Inghiottitoi
☐ Scarpate	☐ Sostegni e/o alberi inclinati
☐ Cordonature	☐ Franamenti secondari
☐ Rigonfiamenti	☐ Risorgive
☐ Zolle	☐ Lesioni ai manufatti
☐ Cedimenti	☐ Alterazione dell'idrografia
☐ Ondulazioni	☐ Altro:

localizzazione degli indizi

1 Zona di distacco	5 Superficie di rottura
2 Zona di accumulo	6 Corpo di frana
3 Fianco destro	7 Non determinabile
4 Fianco sinistro	8 *Altro:*

Potenza materiale
- ■ superficiale (< 3m)
- ☐ intermedia (3 - 15 m)
- ☐ profonda (>15 m)

Altro:

Velocità

A: movim. iniziale B: evoluzione

A	B	
☐	☐	estr. lento (<16 mm/anno)
☐	☐	molto lento (<1.6 m/anno)
☐	☐	lento (<13 m/mese)
☐	☐	moderato (<1.8 m/h)
☐	☐	rapido (<3 m/min)
☐	☐	molto rapido (<5 m/s)
☐	☐	estr. rapido (>5 m/s)

Acque superficiali

	Densità di drenaggio	Grado gerarchizzazione
☐ Assenti		
■ Diffuse	☐ Alta	☐ Alto
☐ Concentrate	■ Media	☐ Medio
☐ Stagnanti	☐ Bassa	■ Basso

Effetti sulla rete idrografica
- ☐ Deviazione
- ☐ Sbarramento totale
- ■ Sbarramento parziale
- ☐ Caduta in invaso
- ☐ Presenza di sorgenti
- ☐ Falda freatica
- ☐ Falda in pressione

Altro:

GEOLOGIA

Zona di rottura		Costituzione della massa spostata		
Litotipo/i, giacitura ecc...	Dominio, Complesso, Unità Gruppo, Formazione ecc...	■ Substrato pre – quaternario: Micascisti e Paragneiss	■ Eluvio – colluviale	☐ Deposito glaciale
Depositi superficiali (Eluvio-colluviali)		Zona Sesia-Lanzo	☐ Detrito di versante	☐ Deposito fluvioglaciale
			☐ Accumulo di frana	☐ Terreno di riporto
			☐ Deposito alluvionale	*Altro:*

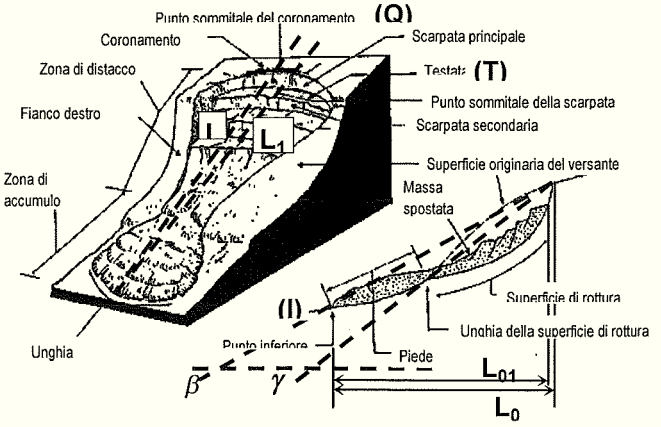
DEFINIZIONE *"tipo movimento"* + *"zona di rottura/litotipo"* + *"con evoluzione in..."* = Colata nei depositi superficiali coinvolgente anche il substrato roccioso attiva

MORFOMETRIA FRANA

Quota punto sommitale del coronamento **(Q)** m...370..;Quota punto inferiore **(I)** m..320..;Quota testata **(T)** m.....;Dislivello **(H = Q-I)** m...50..;Lunghezza **(L)** m...100.;Componente orizzontale di L **(L_0)** m..20-30...;Lunghezza della massa spostata **(L_1)** m.....;Componente orizzontale di L1 **(L_{01})** m.....;Pendenza β (°)....70-80.....;Pendenza (solo per superfici rotazionali) γ (°).....;Area **(A)** m^2.....;Larghezza massima della frana **(W)** m.....;Profondità media dello scorrimento **(Pmed)** m.....;Profondità massima dello scorrimento **(Pmax)** m.....;Volume **(V)** m3.....;*Altro.....*

Spazio per annotazioni e disegni

Settore di parete ubicato in destra idrografica del Rio Cuzzego, costituito da roccia subaffiorante, localmente obliterata da depositi superficiali.
La parete è soggetta a diffusi colamenti dei materiali costituenti i depositi superficiali, di dimensioni comunque piuttosto modeste (larghezza massima pari a qualche metro), che si possono estendere fino in alveo ed in alcuni casi coinvolgere anche il substrato roccioso (FA9).
Tutta la fascia a cavallo del Rio Cuzzego conmpresa tra 250 e 450 m s.l.m. è oggetto delle seguenti schede della BDG: nn. 90188, 9091, 90192, 90193.
N.B. Trattandosi di fenomeni ricadenti in un'area piuttosto ampia e non di un singolo fenomeno dissestivo, le coordinate UTM qui riportate hanno valore puramente indicativo.



GEOLOGIA TECNICA

Prove geotecniche

- ☐ In sito:
- ☐ In laboratorio:
- ☐ Dati stimati
- ☐ *Altro:*

Ubicazione:

Litotecnica

Roccia	☐ Stratificata	☐ Vacuolare	☐ Mediam. degradata	☐ Coesiva consistente
☐ Lapidea	☐ Fissile	☐ Caotica	☐ Molto degradata	☐ Coesiva poco consistente
☐ Debole	☐ Fratturata	☐	☐ Complet. Degradata	☐ Detritica
☐	☐ Rilasciata	Degradazione	☐	☐ Granulare addensata
Struttura	☐ Disarticolata	☐ Fresca	Terra	■ Granulare sciolta
☐ Massiva	☐ Scistosa	☐ Leggerm. degradata	☐ Coesiva	☐

Dati geotecnici

Coesione c = 0 t/m^2

Peso specifico γ = 2 t/m^3 *Altro:*

Angolo di attrito ψ = 34°-38°

Ammasso Roccioso

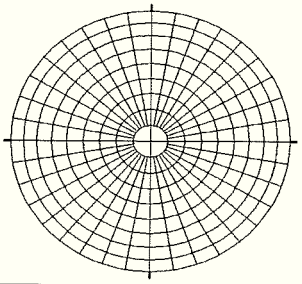
Fronte Principale	Classificazione
Altezza fronte:	Q (Barton):
Giacitura fronte:	RMR (Bieniawski):
Giacitura strati:	SMR (Romana):
RQD:	MRMR(Laubscher):
J_V:	BGD (ISRM):

Famiglie di discontinuità (ISRM, 1978)

VALORI MEDI	K1	K2	K3	K4	S
Spaziatura (m)					
Persistenza (m)					
Forma					
JRC					
Apertura (mm)					
Riempimento					
Alterazione					
Acqua					

Proiezione polare

● famiglie di discontinuità ✖ fronti



VERSANTE

Morfometria del versante

Quota crinale m 2012

Quota fondovalle m 225

Distanza fra punto sommitale del coronamento e crinale m 1642

Pendenza media (°) 22,6°

Esposizione NW

Altro:

Tipo profilo

- ☐ Rettilineo
- ■ Subverticale
- ☐ Terrazzato
- ☐ Concavo
- ☐ Convesso
- ☐ Complesso

Altro:

Settore di versante includente più frane o indizi di frana

Sigla assegnata al settore

Regione

Provincia

Comune

Bacino idrografico

1° ordine:

2° ordine:

3° ordine:

Morfometria

Dislivello m

Pendenza (°)

Area m^2

Volume m^3

Quota crinale m

Quota fondovalle m

Esposizione (°)

TERRITORIO

Manufatti presenti

A: non colpiti B: danneggiati C: distrutti

A	B	C	
☐	☐	☐	Singolo edificio residenziale privato.
☐	☐	☐	Gruppo di edifici residenziali privati.
☐	☐	☐	Tipo edificio/i pubblico/i:
☐	☐	☐	Tipo impianto/i industriale/i:
☐	☐	☐	Manufatti ed infrastrutture di pubblico interesse:
☐	☐	☐	Tipo attività artigianale / commerciale:
☐	☐	☐	Opere di sistemazione:
☐	☐	☐	Tipo attività agricola:
☐	☐	☐	Viabilità:
☐	☐	☐	*Altro:*

Causa dei danni

☐ Frana ☐ Rottura diga di frana ☐ Sbarramento corso d'acqua

☐ Caduta in invaso ☐ *Altro:*

Consuntivo

Persone decedute n.° ferite n.° evacuate n.° a rischio n.°

Edifici privati colpiti n.° privati a rischio n.° pubblici colpiti n.°

pubblici a rischio n.° *Altro:*

Uso del territorio

Gli studi e le indagini geologico – tecniche sono destinati alla progettazione di interventi di sistemazione: ☐ SI ☐ NO

Il monitoraggio è destinato a:

☐ progettazione di interventi di sistemazione ☐ allertamento

☐ altro:

Gli interventi di sistemazione sono destinati a:

☐ miglioramento della stabilità del pendio ☐ stabilizzazione del pendio

Stima dei costi di quanto previsto:

Destinazione d'uso del territorio prevista:

Altro:

Indagini e interventi

A: già effettuati B: da effettuarsi

A	B		A	B	
☐	☐	Relazione di sopralluogo	☐	☐	Canalette superficiali
☐	☐	Relazione geologica	☐	☐	Trincee drenanti
☐	☐	Progetto di massima	☐	☐	Pozzi drenanti
☐	☐	Progetto esecutivo	☐	☐	Dreni suborizzontali
☐	☐	Geotecnica di laboratorio	☐	☐	Gallerie drenanti
☐	☐	Indagini idrogeologiche	☐	☐	Reti
☐	☐	Geoelettrica	☐	☐	*Spritz - beton*
☐	☐	Sismica di superficie	☐	☐	Rilevati paramassi
☐	☐	Perforazioni geognostiche	☐	☐	Trincee paramassi
☐	☐	Prove *down – hole*	☐	☐	Strutture paramassi
☐	☐	Prove *cross – hole*	☐	☐	Chiodi - bulloni
☐	☐	Inclinometri	☐	☐	Tiranti - ancoraggi
☐	☐	Piezometri	☐	☐	Imbracature
☐	☐	Fessurimetri	☐	☐	Iniezioni / *Jet grouting*
☐	☐	Estensimetri	☐	☐	Reticoli – micropali
☐	☐	Clinometri	☐	☐	Trattamento termico
☐	☐	Assestimetri	☐	☐	Trattamento chimico
☐	☐	Rete microsismica	☐	☐	Trattamento elettrico
☐	☐	Misure topografiche	☐	☐	Inerbimenti
☐	☐	Dati idrometeorologici	☐	☐	Rimboschimenti
☐	☐	Riprofilatura	☐	☐	Disboscamento
☐	☐	Riduzione carichi testa	☐	☐	Viminate, fascinate
☐	☐	Aumento carichi piede	☐	☐	Briglie – soglie
☐	☐	Disgaggio	☐	☐	Difese spondali
☐	☐	Gabbioni	☐	☐	Consolidamento edifici
☐	☐	Muri	☐	☐	Demolizioni
☐	☐	Paratie	☐	☐	Evacuazioni
☐	☐	Pali	☐	☐	Sistemi di allarme
☐	☐	Terre armate / rinforzate	☐	☐	

REGIONE PIEMONTE – SCHEDA RILEVAMENTO FRANE

DATA: 20/04/2011 **DENOMINAZIONE FENOMENO:** 6-FQ10 Rio Cuzzego **AMBITO DI LAVORO:** P.R.G.C. Beura Cardezza

ANAGRAFICA

Generalità
Compilatore Valcarenghi
Provincia Verbania
Comune Beura Cardezza
Località Rio Cuzzego

Foto aeree
Volo lug-77
Strisciata 76
Fotogramma 3600

Cartografia
IGM 1:50000 CTR 1:10000
Foglio Sezione 051160 Vogogna
Sezione Carta Catastale
IGM 1:25000 Foglio n.
Foglio 15 Scala
Quadrante II S.O. Coordinate Gauss Boaga
Tavola Villadossola Est 5099891
Nord 1445718

Ambiente
■ Alpi
☐ Zona Pedemontana
☐ Bacino Terziario
☐ Bacino Padano

Bacino Idrografico
1° ord: F.Toce
2° ord: Rio Cuzzego
3° ord:

Foto / Allegati / Note

DESCRIZIONE

Tipo frana
☐ Di nuova formazione
☐ Riattivazione

Stadio
☐ Incipiente
☐ Avanzato
■ Esaurito

Tipo movimento — con evoluzione in

■ Crollo	■
■ Ribaltamento	■
☐ Scivolamento rotaz.	☐
☐ Scivolamento traslaz.	☐
☐ Colata	☐
☐ D.G.P.V.	☐
☐ Non classificabile	☐

Altro:

Cause
■ naturali ☐ antropiche
Altro:

Stato
☐ Attiva
■ Riattivabile
☐ Stabilizzata naturalmente
☐ Stabilizzata artificialmente
Note:

Evoluzione
Spaziale
☐ Libera
☐ Confinata
☐ In avanzamento
■ Retrogressiva
☐ In allargamento
☐ Multidirezionale
Temporale
■ In diminuzione
☐ Costante
☐ In aumento
Altro:

Data ultima attivazione
Giorno / mese / anno/ ora
1978

Classificazione P.A.I.
☐ Fa attiva (<30 anni)
■ Fq quiescente (>30 a.)
☐ Fs stabilizzata

Origine dei dati
☐ Giornali
☐ Pubblicazioni
☐ Testimonianze orali
☐ Audiovisivi
■ Archivi enti Schede BDG
☐ Cartografia
☐ Immagini telerilev.
☐ Documenti storici
☐ Lichenometria
☐ Dendrocronologia
☐ Radiometria
Altro: Fotoaeree/Sopralluogo

Indizi e segnali premonitori

☐ Fratture	☐ Misure strumentali
☐ Trincee	☐ Contropendenze
☐ Doppie creste	☐ Inghiottitoi
☐ Scarpate	☐ Sostegni e/o alberi inclinati
☐ Cordonature	☐ Franamenti secondari
☐ Rigonfiamenti	☐ Risorgive
☐ Zolle	☐ Lesioni ai manufatti
☐ Cedimenti	☐ Alterazione dell'idrografia
☐ Ondulazioni	☐ Altro:

localizzazione degli indizi

1 Zona di distacco	5 Superficie di rottura
2 Zona di accumulo	6 Corpo di frana
3 Fianco destro	7 Non determinabile
4 Fianco sinistro	8 *Altro:*

Potenza materiale
■ superficiale (< 3m)
☐ intermedia (3 - 15 m)
☐ profonda (>15 m)
Altro:

Velocità
A: movim. iniziale B: evoluzione

A	B	
☐	☐	estr. lento (<16 mm/anno)
☐	☐	molto lento (<1.6 m/anno)
☐	☐	lento (<13 m/mese)
☐	☐	moderato (<1.8 m/h)
☐	☐	rapido (<3 m/min)
☐	☐	molto rapido (<5 m/s)
☐	☐	estr. rapido (>5 m/s)

Acque superficiali

	Densità di drenaggio	Grado gerarchizzazione
☐ Assenti		
☐ Diffuse	☐ Alta	☐ Alto
■ Concentrate	■ Media	☐ Medio
☐ Stagnanti	☐ Bassa	■ Basso

Effetti sulla rete idrografica
☐ Deviazione ☐ Presenza di sorgenti
☐ Sbarramento totale ☐ Falda freatica
■ Sbarramento parziale ☐ Falda in pressione
☐ Caduta in invaso *Altro:*

GEOLOGIA

Zona di rottura

Litotipo/i, giacitura ecc...	Dominio, Complesso, Unità Gruppo, Formazione ecc...
Ortogneiss e Migmatiti	Zona Sesia-Lanzo

Costituzione della massa spostata

■ Substrato pre – quaternario:	☐ Eluvio – colluviale	☐ Deposito glaciale
	☐ Detrito di versante	☐ Deposito fluvioglaciale
Ortogneiss - Zona Sesia-Lanzo	☐ Accumulo di frana	☐ Terreno di riporto
	☐ Deposito alluvionale	*Altro:*

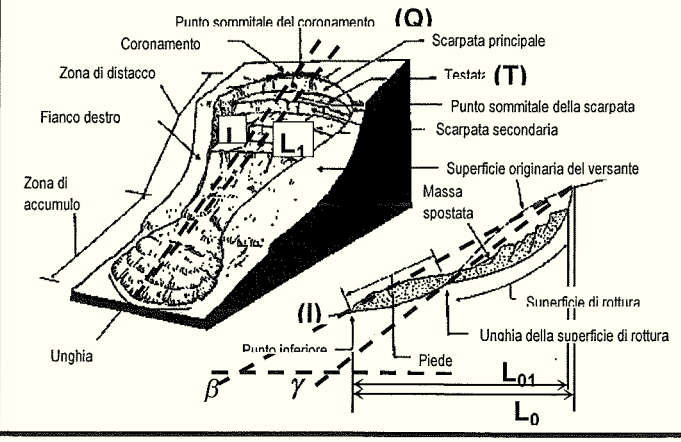
DEFINIZIONE *"tipo movimento" + "zona di rottura/litotipo" + "con evoluzione in..." =* Frana in roccia per ribaltamento riattivabile

MORFOMETRIA FRANA

Quota punto sommitale del coronamento **(Q)** m...800..;Quota punto inferiore **(I)** m.....650..;Quota testata **(T)** m...800....;Dislivello **(H = Q-I)** m...150..;Lunghezza **(L)** m...300....;Componente orizzontale di L **(L_0)** m.....;Lunghezza della massa spostata **(L_1)** m.....;Componente orizzontale di L1 **(L_{01})** m.....;Pendenza β (°).....;Pendenza (solo per superfici rotazionali) γ (°).....;Area **(A)** m^2.....;Larghezza massima della frana **(W)** m.....;Profondità media dello scorrimento **(Pmed)** m.....;Profondità massima dello scorrimento **(Pmax)** m.....;Volume **(V)** m3.....;*Altro*.....

Spazio per annotazioni e disegni

Fenomeno franoso, ubicato in sponda sinistra del Rio Cuzzego, probabilmente riconducibile a fasi di rilascio tensionale per decompressione glaciale.
Il movimento avviene sia per ribaltamento sia, secondariamente, per crollo, ed è pertanto un movimento composito (FA10).
Tale fenomeno è oggetto delle seguenti Schede BDG: nn. 90188, 90191, 90192, 90193.



GEOLOGIA TECNICA

Prove geotecniche

- ☐ In sito:
- ☐ In laboratorio:
- ☐ Dati stimati
- ☐ *Altro:*

Ubicazione:

Litotecnica

Roccia	☐ Stratificata	☐ Vacuolare	☐ Mediam. degradata	☐ Coesiva consistente
☐ Lapidea	☐ Fissile	☐ Caotica	☐ Molto degradata	☐ Coesiva poco consistente
☐ Debole	■ Fratturata	☐	☐ Complet. Degradata	☐ Detritica
■ Metamorfiche	☐ Rilasciata	Degradazione	☐	☐ Granulare addensata
Struttura	☐ Disarticolata	☐ Fresca	Terra	☐ Granulare sciolta
☐ Massiva	■ Scistosa	☐ Leggerm. degradata	☐ Coesiva	☐

Dati geotecnici

Coesione c = 2-4 t/m^2

Peso specifico γ = 2,7 t/m^3 *Altro:*

Angolo di attrito ψ = 28°-32°

Ammasso Roccioso

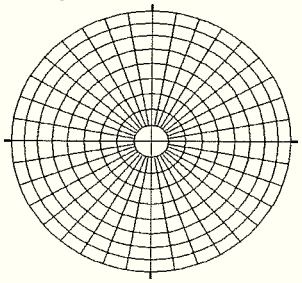
Fronte Principale	Classificazione
Altezza fronte:	Q (Barton):
Giacitura fronte:	RMR (Bieniawski):
Giacitura strati:	SMR (Romana):
RQD:	MRMR(Laubscher):
J_V:	BGD (ISRM):

Famiglie di discontinuità (ISRM, 1978)

VALORI MEDI	K1	K2	K3	K4	S
Spaziatura (m)					
Persistenza (m)					
Forma					
JRC					
Apertura (mm)					
Riempimento					
Alterazione					
Acqua					

Proiezione polare

● famiglie di discontinuità ✖ fronti



VERSANTE

Morfometria del versante

Quota crinale m 2012

Quota fondovalle m 225

Distanza fra punto sommitale del coronamento e crinale m 1212

Pendenza media (°) 22,6°

Esposizione NW

Altro:

Tipo profilo

- ☐ Rettilineo
- ■ Subverticale
- ☐ Terrazzato
- ☐ Concavo
- ☐ Convesso
- ☐ Complesso

Altro:

Settore di versante includente più frane o indizi di frana

Sigla assegnata al settore

Regione

Provincia

Comune

Bacino idrografico

1° ordine:

2° ordine:

3° ordine:

Morfometria

Dislivello m

Pendenza (°)

Area m^2

Volume m^3

Quota crinale m

Quota fondovalle m

Esposizione (°)

TERRITORIO

Manufatti presenti

A: non colpiti B: danneggiati C: distrutti

A	B	C	
☐	☐	☐	Singolo edificio residenziale privato.
☐	☐	☐	Gruppo di edifici residenziali privati.
☐	☐	☐	Tipo edificio/i pubblico/i:
☐	☐	☐	Tipo impianto/i industriale/i:
☐	☐	☐	Manufatti ed infrastrutture di pubblico interesse:
☐	☐	☐	Tipo attività artigianale / commerciale:
☐	☐	☐	Opere di sistemazione:
☐	☐	☐	Tipo attività agricola:
☐	☐	☐	Viabilità:
☐	☐	☐	*Altro:*

Causa dei danni

☐ Frana ☐ Rottura diga di frana ☐ Sbarramento corso d'acqua

☐ Caduta in invaso ☐ *Altro:*

Consuntivo

Persone decedute n.° ferite n.° evacuate n.° a rischio n.°

Edifici privati colpiti n.° privati a rischio n.° pubblici colpiti n.°

pubblici a rischio n.° *Altro:*

Uso del territorio

Gli studi e le indagini geologico – tecniche sono destinati alla progettazione di interventi di sistemazione: ☐ SI ☐ NO

Il monitoraggio è destinato a:

☐ progettazione di interventi di sistemazione ☐ allertamento

☐ altro:

Gli interventi di sistemazione sono destinati a:

☐ miglioramento della stabilità del pendio ☐ stabilizzazione del pendio

Stima dei costi di quanto previsto:

Destinazione d'uso del territorio prevista:

Altro:

Indagini e interventi

A: già effettuati B: da effettuarsi

A	B		A	B	
☐	☐	Relazione di sopralluogo	☐	☐	Canalette superficiali
☐	☐	Relazione geologica	☐	☐	Trincee drenanti
☐	☐	Progetto di massima	☐	☐	Pozzi drenanti
☐	☐	Progetto esecutivo	☐	☐	Dreni suborizzontali
☐	☐	Geotecnica di laboratorio	☐	☐	Gallerie drenanti
☐	☐	Indagini idrogeologiche	☐	☐	Reti
☐	☐	Geoelettrica	☐	☐	*Spritz - beton*
☐	☐	Sismica di superficie	☐	☐	Rilevati paramassi
☐	☐	Perforazioni geognostiche	☐	☐	Trincee paramassi
☐	☐	Prove *down – hole*	☐	☐	Strutture paramassi
☐	☐	Prove *cross – hole*	☐	☐	Chiodi - bulloni
☐	☐	Inclinometri	☐	☐	Tiranti - ancoraggi
☐	☐	Piezometri	☐	☐	Imbracature
☐	☐	Fessurimetri	☐	☐	Iniezioni / *Jet grouting*
☐	☐	Estensimetri	☐	☐	Reticoli – micropali
☐	☐	Clinometri	☐	☐	Trattamento termico
☐	☐	Assestimetri	☐	☐	Trattamento chimico
☐	☐	Rete microsismica	☐	☐	Trattamento elettrico
☐	☐	Misure topografiche	☐	☐	Inerbimenti
☐	☐	Dati idrometeorologici	☐	☐	Rimboschimenti
☐	☐	Riprofilatura	☐	☐	Disboscamento
☐	☐	Riduzione carichi testa	☐	☐	Viminate, fascinate
☐	☐	Aumento carichi piede	☐	☐	Briglie – soglie
☐	☐	Disgaggio	☐	☐	Difese spondali
☐	☐	Gabbioni	☐	☐	Consolidamento edifici
☐	☐	Muri	☐	☐	Demolizioni
☐	☐	Paratie	☐	☐	Evacuazioni
☐	☐	Pali	☐	☐	Sistemi di allarme
☐	☐	Terre armate / rinforzate	☐	☐	

REGIONE PIEMONTE – SCHEDA RILEVAMENTO FRANE

DATA: 20/04/2011 **DENOMINAZIONE FENOMENO:** 7-FQ10 Rio Cuzzego **AMBITO DI LAVORO:** P.R.G.C. Beura Cardezza

ANAGRAFICA

Generalità

Compilatore Valcarenghi
Provincia Verbania
Comune Beura Cardezza
Località Rio Cuzzego

Foto aeree

Volo lug-77
Strisciata 76
Fotogramma 3600

Cartografia

IGM 1:50000 — CTR 1:10000
Foglio — Sezione 051120/051160
Sezione — Carta Catastale
IGM 1:25000 — Foglio n.
Foglio 15 — Scala
Quadrante II S.O. — Coordinate Gauss Boaga
Tavola Villadossola — Est 5099767
Nord 1445914

Ambiente

■ Alpi
☐ Zona Pedemontana
☐ Bacino Terziario
☐ Bacino Padano

Bacino Idrografico

1° ord: F.Toce
2° ord: Rio Cuzzego
3° ord:

Foto / Allegati / Note

DESCRIZIONE

Tipo frana

☐ Di nuova formazione
☐ Riattivazione

Stadio

☐ Incipiente
☐ Avanzato
■ Esaurito

Tipo movimento — *con evoluzione in*

☐ Crollo	☐
■ Ribaltamento	■
☐ Scivolamento rotaz.	☐
☐ Scivolamento traslaz.	☐
☐ Colata	☐
☐ D.G.P.V.	☐
☐ Non classificabile	☐

Altro:

Cause

■ naturali ☐ antropiche

Altro:

Stato

☐ Attiva
■ Riattivabile
☐ Stabilizzata naturalmente
☐ Stabilizzata artificialmente

Note:

Evoluzione

Spaziale
☐ Libera
☐ Confinata
☐ In avanzamento
■ Retrogressiva
☐ In allargamento
☐ Multidirezionale

Temporale
■ In diminuzione
☐ Costante
☐ In aumento

Altro:

Data ultima attivazione

Giorno / mese / anno/ ora

1978

Classificazione P.A.I.

☐ Fa attiva (<30 anni)
■ Fq quiescente (>30 a.)
☐ Fs stabilizzata

Origine dei dati

☐ Giornali
☐ Pubblicazioni
☐ Testimonianze orali
☐ Audiovisivi
■ Archivi enti Schede BDG
☐ Cartografia
☐ Immagini telerilev.
☐ Documenti storici
☐ Lichenometria
☐ Dendrocronologia
☐ Radiometria

Altro: Fotoaeree/Sopralluogo

Indizi e segnali premonitori

☐ Fratture	☐ Misure strumentali
☐ Trincee	☐ Contropendenze
☐ Doppie creste	☐ Inghiottitoi
☐ Scarpate	☐ Sostegni e/o alberi inclinati
☐ Cordonature	☐ Franamenti secondari
☐ Rigonfiamenti	☐ Risorgive
☐ Zolle	☐ Lesioni ai manufatti
☐ Cedimenti	☐ Alterazione dell'idrografia
☐ Ondulazioni	☐ Altro:

localizzazione degli indizi

1	Zona di distacco	5	Superficie di rottura
2	Zona di accumulo	6	Corpo di frana
3	Fianco destro	7	Non determinabile
4	Fianco sinistro	8	*Altro:*

Potenza materiale

■ superficiale (< 3m)
☐ intermedia (3 - 15 m)
☐ profonda (>15 m)

Altro:

Velocità

A: movim. iniziale B: evoluzione

A	B	
☐	☐	estr. lento (<16 mm/anno)
☐	☐	molto lento (<1.6 m/anno)
☐	☐	lento (<13 m/mese)
☐	☐	moderato (<1.8 m/h)
☐	☐	rapido (<3 m/min)
☐	☐	molto rapido (<5 m/s)
☐	☐	estr. rapido (>5 m/s)

Acque superficiali

	Densità di drenaggio	Grado gerarchizzazione
☐ Assenti		
☐ Diffuse	☐ Alta	☐ Alto
■ Concentrate	■ Media	☐ Medio
☐ Stagnanti	☐ Bassa	■ Basso

Effetti sulla rete idrografica

☐ Deviazione	☐ Presenza di sorgenti
☐ Sbarramento totale	☐ Falda freatica
■ Sbarramento parziale	☐ Falda in pressione
☐ Caduta in invaso	*Altro:*

GEOLOGIA

Zona di rottura

Litotipo/i, giacitura ecc...	Dominio, Complesso, Unità Gruppo, Formazione ecc...
Ortogneiss e Migmatiti	Zona Sesia-Lanzo

Costituzione della massa spostata

■ Substrato pre – quaternario: Ortogneiss - Zona Sesia-Lanzo

☐ Eluvio – colluviale	☐ Deposito glaciale
☐ Detrito di versante	☐ Deposito fluvioglaciale
☐ Accumulo di frana	☐ Terreno di riporto
☐ Deposito alluvionale	*Altro:*

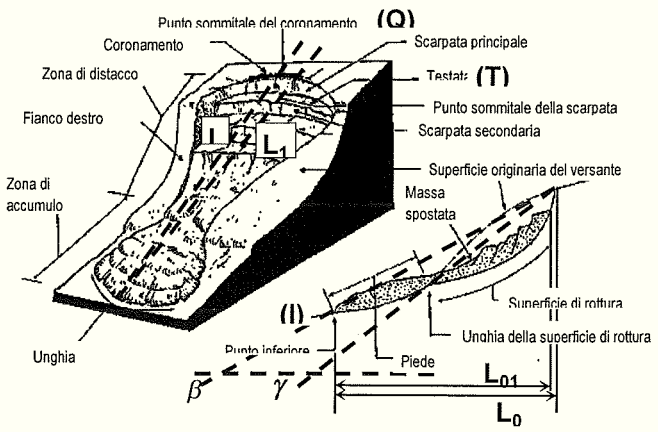
DEFINIZIONE *"tipo movimento" + "zona di rottura/litotipo" + "con evoluzione in..." =* Frana in roccia per ribaltamento riattivabile

MORFOMETRIA FRANA

Quota punto sommitale del coronamento **(Q)** m...1000..;Quota punto inferiore **(I)** m.....750..;Quota testata **(T)** m...1000....;Dislivello **(H = Q-I)** m...250..;Lunghezza **(L)** m...300....;Componente orizzontale di L **(L_0)** m.....;Lunghezza della massa spostata **(L_1)** m.....;Componente orizzontale di L1 **(L_{01})** m.....;Pendenza β (°).....;Pendenza (solo per superfici rotazionali) γ (°).....;Area **(A)** m^2.....;Larghezza massima della frana **(W)** m.....;Profondità media dello scorrimento **(Pmed)** m.....;Profondità massima dello scorrimento **(Pmax)** m.....;Volume **(V)** m3.....;*Altro*.....

Spazio per annotazioni e disegni

Fenomeno franoso, analogo a quello della scheda 7-FQ10, ubicato in sponda destra del Rio Cuzzego, probabilmente riconducibile a fasi di rilascio tensionale per decompressione glaciale.
Tale fenomeno è oggetto delle seguenti Schede BDG: nn. 90188, 90191, 90192, 90193.



GEOLOGIA TECNICA

Prove geotecniche

- ☐ In sito:
- ☐ In laboratorio:
- ☐ Dati stimati
- ☐ *Altro:*

Ubicazione:

Litotecnica

Roccia	☐ Stratificata	☐ Vacuolare	☐ Mediam. degradata	☐ Coesiva consistente
☐ Lapidea	☐ Fissile	☐ Caotica	☐ Molto degradata	☐ Coesiva poco consistente
☐ Debole	■ Fratturata	☐	☐ Complet. Degradata	☐ Detritica
■ Metamorfiche	☐ Rilasciata	Degradazione	☐	☐ Granulare addensata
Struttura	☐ Disarticolata	☐ Fresca	Terra	☐ Granulare sciolta
☐ Massiva	■ Scistosa	☐ Leggerm. degradata	☐ Coesiva	☐

Dati geotecnici

Coesione c = 2-4 t/m^2

Peso specifico γ = 2,7 t/m^3 *Altro:*

Angolo di attrito ψ = 28°-32°

Ammasso Roccioso

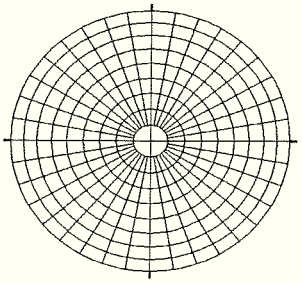
Fronte Principale	Classificazione
Altezza fronte:	Q (Barton):
Giacitura fronte:	RMR (Bieniawski):
Giacitura strati:	SMR (Romana):
RQD:	MRMR(Laubscher):
J_V:	BGD (ISRM):

Famiglie di discontinuità (ISRM, 1978)

VALORI MEDI	K1	K2	K3	K4	S
Spaziatura (m)					
Persistenza (m)					
Forma					
JRC					
Apertura (mm)					
Riempimento					
Alterazione					
Acqua					

Proiezione polare

● famiglie di discontinuità ✖ fronti



VERSANTE

Morfometria del versante

Quota crinale m 2012

Quota fondovalle m 225

Distanza fra punto sommitale del coronamento e crinale m 1012

Pendenza media (°) 22,6°

Esposizione NW

Altro:

Tipo profilo

- ☐ Rettilineo
- ■ Subverticale
- ☐ Terrazzato
- ☐ Concavo
- ☐ Convesso
- ☐ Complesso

Altro:

Settore di versante includente più frane o indizi di frana

Sigla assegnata al settore

Regione

Provincia

Comune

Bacino idrografico

1° ordine:

2° ordine:

3° ordine:

Morfometria

Dislivello m

Pendenza (°)

Area m^2

Volume m^3

Quota crinale m

Quota fondovalle m

Esposizione (°)

TERRITORIO

Manufatti presenti

A: non colpiti B: danneggiati C: distrutti

A	B	C	
☐	☐	☐	Singolo edificio residenziale privato.
☐	☐	☐	Gruppo di edifici residenziali privati.
☐	☐	☐	Tipo edificio/i pubblico/i:
☐	☐	☐	Tipo impianto/i industriale/i:
☐	☐	☐	Manufatti ed infrastrutture di pubblico interesse:
☐	☐	☐	Tipo attività artigianale / commerciale:
☐	☐	☐	Opere di sistemazione:
☐	☐	☐	Tipo attività agricola:
☐	☐	☐	Viabilità:
☐	☐	☐	*Altro:*

Causa dei danni

☐ Frana ☐ Rottura diga di frana ☐ Sbarramento corso d'acqua

☐ Caduta in invaso ☐ *Altro:*

Consuntivo

Persone decedute n.° ferite n.° evacuate n.° a rischio n.°

Edifici privati colpiti n.° privati a rischio n.° pubblici colpiti n.°

pubblici a rischio n.° *Altro:*

Uso del territorio

Gli studi e le indagini geologico – tecniche sono destinati alla progettazione di interventi di sistemazione: ☐ SI ☐ NO

Il monitoraggio è destinato a:

☐ progettazione di interventi di sistemazione ☐ allertamento

☐ altro:

Gli interventi di sistemazione sono destinati a:

☐ miglioramento della stabilità del pendio ☐ stabilizzazione del pendio

Stima dei costi di quanto previsto:

Destinazione d'uso del territorio prevista:

Altro:

Indagini e interventi

A: già effettuati B: da effettuarsi

A	B		A	B	
☐	☐	Relazione di sopralluogo	☐	☐	Canalette superficiali
☐	☐	Relazione geologica	☐	☐	Trincee drenanti
☐	☐	Progetto di massima	☐	☐	Pozzi drenanti
☐	☐	Progetto esecutivo	☐	☐	Dreni suborizzontali
☐	☐	Geotecnica di laboratorio	☐	☐	Gallerie drenanti
☐	☐	Indagini idrogeologiche	☐	☐	Reti
☐	☐	Geoelettrica	☐	☐	*Spritz - beton*
☐	☐	Sismica di superficie	☐	☐	Rilevati paramassi
☐	☐	Perforazioni geognostiche	☐	☐	Trincee paramassi
☐	☐	Prove *down – hole*	☐	☐	Strutture paramassi
☐	☐	Prove *cross – hole*	☐	☐	Chiodi - bulloni
☐	☐	Inclinometri	☐	☐	Tiranti - ancoraggi
☐	☐	Piezometri	☐	☐	Imbracature
☐	☐	Fessurimetri	☐	☐	Iniezioni / *Jet grouting*
☐	☐	Estensimetri	☐	☐	Reticoli – micropali
☐	☐	Clinometri	☐	☐	Trattamento termico
☐	☐	Assestimetri	☐	☐	Trattamento chimico
☐	☐	Rete microsismica	☐	☐	Trattamento elettrico
☐	☐	Misure topografiche	☐	☐	Inerbimenti
☐	☐	Dati idrometeorologici	☐	☐	Rimboschimenti
☐	☐	Riprofilatura	☐	☐	Disboscamento
☐	☐	Riduzione carichi testa	☐	☐	Viminate, fascinate
☐	☐	Aumento carichi piede	☐	☐	Briglie – soglie
☐	☐	Disgaggio	☐	☐	Difese spondali
☐	☐	Gabbioni	☐	☐	Consolidamento edifici
☐	☐	Muri	☐	☐	Demolizioni
☐	☐	Paratie	☐	☐	Evacuazioni
☐	☐	Pali	☐	☐	Sistemi di allarme
☐	☐	Terre armate / rinforzate	☐	☐	

REGIONE PIEMONTE – SCHEDA RILEVAMENTO FRANE

DATA: 20/04/2011 **DENOMINAZIONE FENOMENO:** 8-FA10 Tributario di destra Rio Cuzzego **AMBITO DI LAVORO:** P.R.G.C. Beura Cardezza

ANAGRAFICA

Generalità	Cartografia		Ambiente	Foto / Allegati / Note
Compilatore Valcarenghi	IGM 1:50000	CTR 1:10000	■ Alpi	
Provincia Verbania	Foglio	Sezione 051120 Villadossola	☐ Zona Pedemontana	
Comune Beura Cardezza	Sezione	Carta Catastale	☐ Bacino Terziario	
Località Tributario di destra Rio Cuzzego	IGM 1:25000	Foglio n.	☐ Bacino Padano	
Foto aeree	Foglio 15	Scala	**Bacino Idrografico**	
Volo lug-77	Quadrante II S.O.	Coordinate Gauss Boaga	1° ord: F.Toce	
Strisciata 76	Tavola Villadossola	Est 5100104	2° ord: Rio Cuzzego	
Fotogramma 3600		Nord 1445825	3° ord: Tributario di destra	

DESCRIZIONE

Tipo frana
- ☐ Di nuova formazione
- ■ Riattivazione

Stadio
- ☐ Incipiente
- ■ Avanzato
- ☐ Esaurito

con evoluzione in

Stato
- ■ Attiva
- ☐ Riattivabile
- ☐ Stabilizzata naturalmente
- ☐ Stabilizzata artificialmente

Note:

Data ultima attivazione
Giorno / mese / anno/ ora

Classificazione P.A.I.
- ■ Fa attiva (<30 anni)
- ☐ Fq quiescente (>30 a.)
- ☐ Fs stabilizzata

Indizi e segnali premonitori

■ Fratture	☐ Misure strumentali
☐ Trincee	☐ Contropendenze
☐ Doppie creste	☐ Inghiottitoi
☐ Scarpate	☐ Sostegni e/o alberi inclinati
☐ Cordonature	☐ Franamenti secondari
☐ Rigonfiamenti	☐ Risorgive
☐ Zolle	☐ Lesioni ai manufatti
☐ Cedimenti	☐ Alterazione dell'idrografia
☐ Ondulazioni	☐ Altro:

Tipo movimento

■ Crollo	■
■ Ribaltamento	■
☐ Scivolamento rotaz.	☐
☐ Scivolamento traslaz.	☐
☐ Colata	☐
☐ D.G.P.V.	☐
☐ Non classificabile	☐

Altro:

Evoluzione

Spaziale
- ■ Libera
- ☐ Confinata
- ☐ In avanzamento
- ☐ Retrogressiva
- ☐ In allargamento
- ☐ Multidirezionale

Temporale
- ☐ In diminuzione
- ■ Costante
- ☐ In aumento

Altro:

Origine dei dati
- ☐ Giornali
- ☐ Pubblicazioni
- ☐ Testimonianze orali
- ☐ Audiovisivi
- ☐ Archivi enti
- ☐ Cartografia
- ☐ Immagini telerilev.
- ☐ Documenti storici
- ☐ Lichenometria
- ☐ Dendrocronologia
- ☐ Radiometria

Altro: Fotoaeree

Localizzazione degli indizi

1	Zona di distacco	5	Superficie di rottura
2	Zona di accumulo	6	Corpo di frana
3	Fianco destro	7	Non determinabile
4	Fianco sinistro	8	*Altro:*

Cause
- ■ naturali ☐ antropiche

Altro:

Potenza materiale
- ■ superficiale (< 3m)
- ■ intermedia (3 - 15 m)
- ☐ profonda (>15 m)

Altro:

Velocità
A: movim. iniziale B: evoluzione

A	B	
■	☐	estr. lento (<16 mm/anno)
■	☐	molto lento (<1.6 m/anno)
☐	☐	lento (<13 m/mese)
☐	☐	moderato (<1.8 m/h)
☐	■	rapido (<3 m/min)
☐	■	molto rapido (<5 m/s)
☐	☐	estr. rapido (>5 m/s)

Acque superficiali

	Densità di drenaggio	Grado gerarchizzazione
☐ Assenti		
■ Diffuse	☐ Alta	☐ Alto
☐ Concentrate	■ Media	☐ Medio
☐ Stagnanti	☐ Bassa	■ Basso

Effetti sulla rete idrografica
- ☐ Deviazione
- ☐ Sbarramento totale
- ■ Sbarramento parziale
- ☐ Caduta in invaso
- ☐ Presenza di sorgenti
- ☐ Falda freatica
- ☐ Falda in pressione

Altro:

GEOLOGIA

Zona di rottura		Costituzione della massa spostata		
Litotipo/i, giacitura ecc...	Dominio, Complesso, Unità	■ Substrato pre – quaternario:	☐ Eluvio – colluviale	☐ Deposito glaciale
	Gruppo, Formazione ecc...		☐ Detrito di versante	☐ Deposito fluvioglaciale
Ortogneiss e Migmatiti	Zona Sesia-Lanzo	Ortogneiss - Zona Sesia-Lanzo	☐ Accumulo di frana	☐ Terreno di riporto
			☐ Deposito alluvionale	*Altro:*

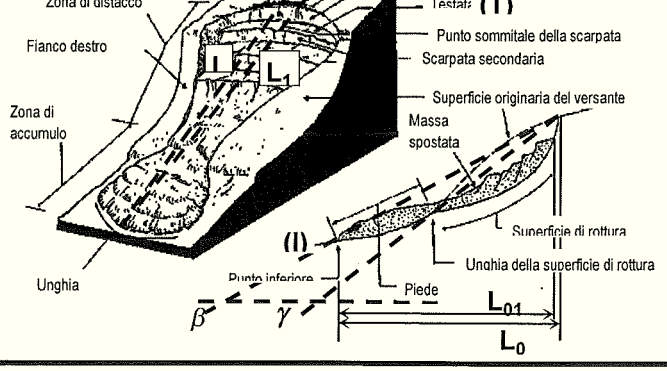
DEFINIZIONE *"tipo movimento" + "zona di rottura/litotipo" + "con evoluzione in..." =* Frana di crollo in roccia attiva

MORFOMETRIA FRANA

Quota punto sommitale del coronamento **(Q)** m...790..;Quota punto inferiore **(I)** m.....680..;Quota testata **(T)** m...790....;Dislivello **(H = Q-I)** m...110..;Lunghezza **(L)** m...100....;Componente orizzontale di L **(L_0)** m.....150.;Lunghezza della massa spostata **(L_1)** m.....;Componente orizzontale di L1 **(L_{01})** m.....;Pendenza β (°) .70-80.....;Pendenza (solo per superfici rotazionali) γ (°).....;Area **(A)** m^2.....;Larghezza massima della frana **(W)** m.....;Profondità media dello scorrimento **(Pmed)** m.....;Profondità massima dello scorrimento **(Pmax)** m.....;Volume **(V)** m3.....;*Altro.....*

Spazio per annotazioni e disegni

Settore di versante, ubicato in sponda destra del tributario di destra del Rio Cuzzego, caratterizzato da parete piuttosto acclive, interessata da diffusi fenomeni dissestivi compositi (crollo e scivolamento - FA10).
N.B. Trattandosi di fenomeni localizzati in un'area piuttosto ampia e non di un singolo fenomeno dissestivo, le coordinate UTM qui riportate hanno valore puramente indicativo.



GEOLOGIA TECNICA

Prove geotecniche

- ☐ In sito:
- ☐ In laboratorio:
- ☐ Dati stimati
- ☐ *Altro:*

Ubicazione:

Litotecnica

Roccia	☐ Stratificata	☐ Vacuolare	☐ Mediam. degradata	☐ Coesiva consistente
☐ Lapidea	☐ Fissile	☐ Caotica	☐ Molto degradata	☐ Coesiva poco consistente
☐ Debole	■ Fratturata	☐	☐ Complet. Degradata	☐ Detritica
■ Metamorfiche	☐ Rilasciata	Degradazione	☐	☐ Granulare addensata
Struttura	☐ Disarticolata	☐ Fresca	Terra	☐ Granulare sciolta
☐ Massiva	■ Scistosa	☐ Leggerm. degradata	☐ Coesiva	☐

Dati geotecnici

Coesione c = 2-4 t/m^2

Peso specifico γ = 2,7 t/m^3 *Altro:*

Angolo di attrito ψ = 28°-32°

Ammasso Roccioso

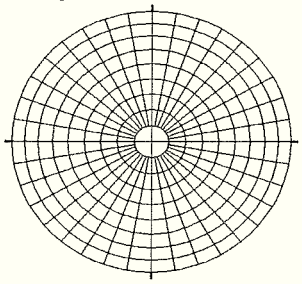
Fronte Principale	Classificazione
Altezza fronte:	Q (Barton):
Giacitura fronte:	RMR (Bieniawski):
Giacitura strati:	SMR (Romana):
RQD:	MRMR(Laubscher):
J_V:	BGD (ISRM):

Famiglie di discontinuità (ISRM, 1978)

VALORI MEDI	K1	K2	K3	K4	S
Spaziatura (m)					
Persistenza (m)					
Forma					
JRC					
Apertura (mm)					
Riempimento					
Alterazione					
Acqua					

Proiezione polare

● famiglie di discontinuità ✖ fronti



VERSANTE

Morfometria del versante

Quota crinale m 2012

Quota fondovalle m 225

Distanza fra punto sommitale del coronamento e crinale m 1222

Pendenza media (°) 22,6°

Esposizione SE

Altro:

Tipo profilo

- ☐ Rettilineo
- ■ Subverticale
- ☐ Terrazzato
- ☐ Concavo
- ☐ Convesso
- ☐ Complesso

Altro:

Settore di versante includente più frane o indizi di frana

Sigla assegnata al settore

Regione

Provincia

Comune

Bacino idrografico

1° ordine:

2° ordine:

3° ordine:

Morfometria

Dislivello m

Pendenza (°)

Area m^2

Volume m^3

Quota crinale m

Quota fondovalle m

Esposizione (°)

TERRITORIO

Manufatti presenti

A: non colpiti B: danneggiati C: distrutti

A	B	C	
☐	☐	☐	Singolo edificio residenziale privato.
☐	☐	☐	Gruppo di edifici residenziali privati.
☐	☐	☐	Tipo edificio/i pubblico/i:
☐	☐	☐	Tipo impianto/i industriale/i:
☐	☐	☐	Manufatti ed infrastrutture di pubblico interesse:
☐	☐	☐	Tipo attività artigianale / commerciale:
☐	☐	☐	Opere di sistemazione:
☐	☐	☐	Tipo attività agricola:
☐	☐	☐	Viabilità:
☐	☐	☐	*Altro:*

Causa dei danni

☐ Frana ☐ Rottura diga di frana ☐ Sbarramento corso d'acqua

☐ Caduta in invaso ☐ *Altro:*

Consuntivo

Persone decedute n.° ferite n.° evacuate n.° a rischio n.°

Edifici privati colpiti n.° privati a rischio n.° pubblici colpiti n.°

pubblici a rischio n.° *Altro:*

Uso del territorio

Gli studi e le indagini geologico – tecniche sono destinati alla progettazione di interventi di sistemazione: ☐ SI ☐ NO

Il monitoraggio è destinato a:

☐ progettazione di interventi di sistemazione ☐ allertamento

☐ altro:

Gli interventi di sistemazione sono destinati a:

☐ miglioramento della stabilità del pendio ☐ stabilizzazione del pendio

Stima dei costi di quanto previsto:

Destinazione d'uso del territorio prevista:

Altro:

Indagini e interventi

A: già effettuati B: da effettuarsi

A	B		A	B	
☐	☐	Relazione di sopralluogo	☐	☐	Canalette superficiali
☐	☐	Relazione geologica	☐	☐	Trincee drenanti
☐	☐	Progetto di massima	☐	☐	Pozzi drenanti
☐	☐	Progetto esecutivo	☐	☐	Dreni suborizzontali
☐	☐	Geotecnica di laboratorio	☐	☐	Gallerie drenanti
☐	☐	Indagini idrogeologiche	☐	☐	Reti
☐	☐	Geoelettrica	☐	☐	*Spritz - beton*
☐	☐	Sismica di superficie	☐	☐	Rilevati paramassi
☐	☐	Perforazioni geognostiche	☐	☐	Trincee paramassi
☐	☐	Prove *down – hole*	☐	☐	Strutture paramassi
☐	☐	Prove *cross – hole*	☐	☐	Chiodi - bulloni
☐	☐	Inclinometri	☐	☐	Tiranti - ancoraggi
☐	☐	Piezometri	☐	☐	Imbracature
☐	☐	Fessurimetri	☐	☐	Iniezioni / *Jet grouting*
☐	☐	Estensimetri	☐	☐	Reticoli – micropali
☐	☐	Clinometri	☐	☐	Trattamento termico
☐	☐	Assestimetri	☐	☐	Trattamento chimico
☐	☐	Rete microsismica	☐	☐	Trattamento elettrico
☐	☐	Misure topografiche	☐	☐	Inerbimenti
☐	☐	Dati idrometeorologici	☐	☐	Rimboschimenti
☐	☐	Riprofilatura	☐	☐	Disboscamento
☐	☐	Riduzione carichi testa	☐	☐	Viminate, fascinate
☐	☐	Aumento carichi piede	☐	☐	Briglie – soglie
☐	☐	Disgaggio	☐	☐	Difese spondali
☐	☐	Gabbioni	☐	☐	Consolidamento edifici
☐	☐	Muri	☐	☐	Demolizioni
☐	☐	Paratie	☐	☐	Evacuazioni
☐	☐	Pali	☐	☐	Sistemi di allarme
☐	☐	Terre armate / rinforzate	☐	☐	

REGIONE PIEMONTE – SCHEDA RILEVAMENTO FRANE

DATA: 20/04/2011 DENOMINAZIONE FENOMENO: 9-FQ9 Sponda sinistra Rio Laugher AMBITO DI LAVORO: P.R.G.C. Beura Cardezza

ANAGRAFICA

Generalità	Cartografia		Ambiente	Foto / Allegati / Note
Compilatore Valcarenghi	IGM 1:50000	CTR 1:10000	■ Alpi	
Provincia Verbania	Foglio	Sezione 051120 Villadossola	☐ Zona Pedemontana	
Comune Beura Cardezza	Sezione	Carta Catastale	☐ Bacino Terziario	
Località Rio Laugher	IGM 1:25000	Foglio n.	☐ Bacino Padano	
Foto aeree	Foglio 15	Scala	**Bacino Idrografico**	
Volo lug-77	Quadrante II S.O.	Coordinate Gauss Boaga	1° ord: Rio Cuzzego	
Strisciata 76	Tavola Villadossola	Est 5100318	2° ord: Rio Crotto	
Fotogramma 3600-3601		Nord 1444710	3° ord: Rio Laugher	

DESCRIZIONE

Tipo frana
- ☐ Di nuova formazione
- ☐ Riattivazione

Stadio
- ☐ Incipiente
- ■ Avanzato
- ☐ Esaurito

con evoluzione in ↓

Stato
- ☐ Attiva
- ■ Riattivabile
- ☐ Stabilizzata naturalmente
- ☐ Stabilizzata artificialmente

Note:

Data ultima attivazione
Giorno / mese / anno/ ora

Classificazione P.A.I.
- ☐ Fa attiva (<30 anni)
- ■ Fq quiescente (>30 a.)
- ☐ Fs stabilizzata

Indizi e segnali premonitori

☐ Fratture	☐ Misure strumentali
☐ Trincee	☐ Contropendenze
☐ Doppie creste	☐ Inghiottitoi
☐ Scarpate	☐ Sostegni e/o alberi inclinati
☐ Cordonature	☐ Franamenti secondari
☐ Rigonfiamenti	☐ Risorgive
☐ Zolle	☐ Lesioni ai manufatti
☐ Cedimenti	☐ Alterazione dell'idrografia
☐ Ondulazioni	☐ Altro: Paleo-smottamenti

localizzazione degli indizi

1 Zona di distacco	5 Superficie di rottura
2 Zona di accumulo	6 Corpo di frana
3 Fianco destro	7 Non determinabile
4 Fianco sinistro	8 *Altro:*

Tipo movimento

☐ Crollo	☐	
☐ Ribaltamento	☐	
☐ Scivolamento rotaz.	☐	
☐ Scivolamento traslaz.	☐	
■ Colata	■	
☐ D.G.P.V.	☐	
☐ Non classificabile	☐	

Altro:

Evoluzione

Spaziale
- ☐ Libera
- ☐ Confinata
- ☐ In avanzamento
- ■ Retrogressiva
- ■ In allargamento
- ☐ Multidirezionale

Temporale
- ☐ In diminuzione
- ■ Costante
- ☐ In aumento

Altro:

Origine dei dati
- ☐ Giornali
- ☐ Pubblicazioni
- ☐ Testimonianze orali
- ☐ Audiovisivi
- ☐ Archivi enti
- ☐ Cartografia
- ☐ Immagini telerilev.
- ☐ Documenti storici
- ☐ Lichenometria
- ☐ Dendrocronologia
- ☐ Radiometria

Altro: Sopralluogo

Potenza materiale
- ■ superficiale (< 3m)
- ☐ intermedia (3 - 15 m)
- ☐ profonda (>15 m)

Altro:

Velocità

A: movim. iniziale B: evoluzione

A	B	
☐	☐	estr. lento (<16 mm/anno)
☐	☐	molto lento (<1.6 m/anno)
☐	☐	lento (<13 m/mese)
☐	☐	moderato (<1.8 m/h)
☐	☐	rapido (<3 m/min)
☐	☐	molto rapido (<5 m/s)
☐	☐	estr. rapido (>5 m/s)

Cause
- ■ naturali ☐ antropiche

Altro:

Acque superficiali

	Densità di drenaggio	Grado gerarchizzazione
☐ Assenti		
☐ Diffuse	☐ Alta	☐ Alto
■ Concentrate	■ Media	■ Medio
☐ Stagnanti	☐ Bassa	☐ Basso

Effetti sulla rete idrografica

☐ Deviazione	☐ Presenza di sorgenti
☐ Sbarramento totale	☐ Falda freatica
■ Sbarramento parziale	☐ Falda in pressione
☐ Caduta in invaso	*Altro:*

GEOLOGIA

Zona di rottura		**Costituzione della massa spostata**		
Litotipo/i, giacitura ecc...	Dominio, Complesso, Unità Gruppo, Formazione ecc...	■ Substrato pre – quaternario: Micascisti e Paragneiss	■ Eluvio – colluviale	☐ Deposito glaciale
Depositi superficiali (Eluvio-Colluviali)		Zona Sesia-Lanzo	☐ Detrito di versante	☐ Deposito fluvioglaciale
			☐ Accumulo di frana	☐ Terreno di riporto
			☐ Deposito alluvionale	*Altro:*

DEFINIZIONE *"tipo movimento" + "zona di rottura/litotipo" + "con evoluzione in..." =* Colata nei depositi superficiali riattivabile

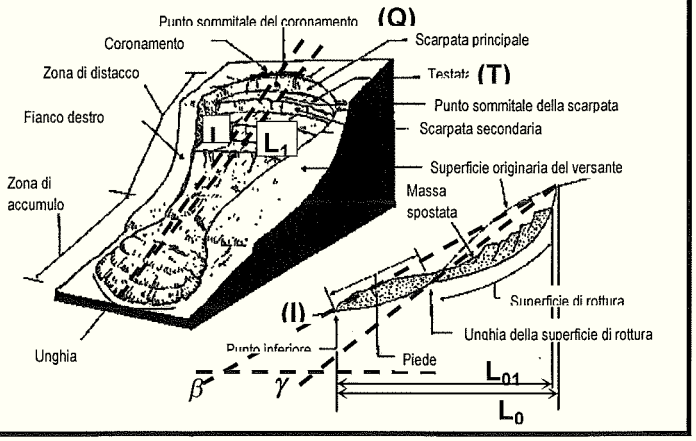
MORFOMETRIA FRANA

Quota punto sommitale del coronamento **(Q)** m...330..;Quota punto inferiore **(I)** m..280..;Quota testata **(T)** m.....;Dislivello **(H = Q-I)** m...80..;Lunghezza **(L)** m...10-30.;Componente orizzontale di L **(L_0)** m..20-30...;Lunghezza della massa spostata **(L_1)** m.....;Componente orizzontale di L1 **(L_{01})** m.....;Pendenza β (°).....;Pendenza (solo per superfici rotazionali) γ (°).....;Area **(A)** m^2.....;Larghezza massima della frana **(W)** m...6....;Profondità media dello scorrimento **(Pmed)** m.....;Profondità massima dello scorrimento **(Pmax)** m.....;Volume **(V)** m3.....;*Altro.....*

Spazio per annotazioni e disegni

La sponda idrografica sinistra del Rio Laugher è caratterizzata dalla presenza di modesti fenomeni di colamento e frane (larghezza delle nicchie compresa tra 2 - 6 m; lunghezza massima dei corpi di frana pari a 10 - 30 m), i cui corpi di frana si presentano in generale vegetati, interessanti i materiali costituenti i depositi superficiali e talvolta la parte più superficiale e fratturata del substrato roccioso (FQ9).

N.B. Trattandosi di fenomeni diffusi in un'area piuttosto ampia, e non di un singolo fenomeno dissestivo, le coordinate UTM qui riportate hanno valore puramente indicativo.



GEOLOGIA TECNICA

Prove geotecniche

- ☐ In sito:
- ☐ In laboratorio:
- ☐ Dati stimati
- ☐ *Altro:*

Ubicazione:

Litotecnica

Roccia	☐ Stratificata	☐ Vacuolare	☐ Mediam. degradata	☐ Coesiva consistente
☐ Lapidea	☐ Fissile	☐ Caotica	☐ Molto degradata	☐ Coesiva poco consistente
☐ Debole	☐ Fratturata	☐	☐ Complet. Degradata	☐ Detritica
☐	☐ Rilasciata	Degradazione	☐	☐ Granulare addensata
Struttura	☐ Disarticolata	☐ Fresca	Terra	■ Granulare sciolta
☐ Massiva	☐ Scistosa	☐ Leggerm. degradata	☐ Coesiva	☐

Dati geotecnici

Coesione c = 0 t/m^2

Peso specifico γ = 2 t/m^3 *Altro:*

Angolo di attrito ψ = 34°-38°

Ammasso Roccioso

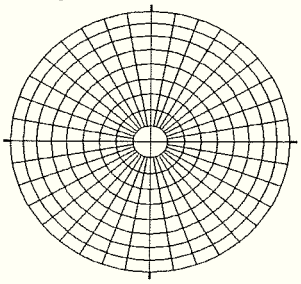
Fronte Principale	Classificazione
Altezza fronte:	Q (Barton):
Giacitura fronte:	RMR (Bieniawski):
Giacitura strati:	SMR (Romana):
RQD:	MRMR(Laubscher):
J_V:	BGD (ISRM):

Famiglie di discontinuità (ISRM, 1978)

VALORI MEDI	K1	K2	K3	K4	S
Spaziatura (m)					
Persistenza (m)					
Forma					
JRC					
Apertura (mm)					
Riempimento					
Alterazione					
Acqua					

Proiezione polare

● famiglie di discontinuità ✖ fronti



VERSANTE

Morfometria del versante

Quota crinale m 1710

Quota fondovalle m 225

Distanza fra punto sommitale del coronamento e crinale m 1380

Pendenza media (°) 24,3°

Esposizione NW

Altro:

Tipo profilo

- ■ Rettilineo
- ☐ Subverticale
- ☐ Terrazzato
- ☐ Concavo
- ☐ Convesso
- ☐ Complesso

Altro:

Settore di versante includente più frane o indizi di frana

Sigla assegnata al settore

Regione

Provincia

Comune

Bacino idrografico

1° ordine:

2° ordine:

3° ordine:

Morfometria

Dislivello m

Pendenza (°)

Area m^2

Volume m^3

Quota crinale m

Quota fondovalle m

Esposizione (°)

TERRITORIO

Manufatti presenti

A: non colpiti B: danneggiati C: distrutti

A	B	C	
☐	☐	☐	Singolo edificio residenziale privato.
☐	☐	☐	Gruppo di edifici residenziali privati.
☐	☐	☐	Tipo edificio/i pubblico/i:
☐	☐	☐	Tipo impianto/i industriale/i:
☐	☐	☐	Manufatti ed infrastrutture di pubblico interesse:
☐	☐	☐	Tipo attività artigianale / commerciale:
☐	☐	☐	Opere di sistemazione:
☐	☐	☐	Tipo attività agricola:
☐	☐	☐	Viabilità:
☐	☐	☐	*Altro:*

Causa dei danni

☐ Frana ☐ Rottura diga di frana ☐ Sbarramento corso d'acqua

☐ Caduta in invaso ☐ *Altro:*

Consuntivo

Persone decedute n.° ferite n.° evacuate n.° a rischio n.°

Edifici privati colpiti n.° privati a rischio n.° pubblici colpiti n.°

pubblici a rischio n.° *Altro:*

Uso del territorio

Gli studi e le indagini geologico – tecniche sono destinati alla progettazione di interventi di sistemazione: ☐ SI ☐ NO

Il monitoraggio è destinato a:

☐ progettazione di interventi di sistemazione ☐ allertamento

☐ altro:

Gli interventi di sistemazione sono destinati a:

☐ miglioramento della stabilità del pendio ☐ stabilizzazione del pendio

Stima dei costi di quanto previsto:

Destinazione d'uso del territorio prevista:

Altro:

Indagini e interventi

A: già effettuati B: da effettuarsi

A	B		A	B	
☐	☐	Relazione di sopralluogo	☐	☐	Canalette superficiali
☐	☐	Relazione geologica	☐	☐	Trincee drenanti
☐	☐	Progetto di massima	☐	☐	Pozzi drenanti
☐	☐	Progetto esecutivo	☐	☐	Dreni suborizzontali
☐	☐	Geotecnica di laboratorio	☐	☐	Gallerie drenanti
☐	☐	Indagini idrogeologiche	☐	☐	Reti
☐	☐	Geoelettrica	☐	☐	*Spritz - beton*
☐	☐	Sismica di superficie	☐	☐	Rilevati paramassi
☐	☐	Perforazioni geognostiche	☐	☐	Trincee paramassi
☐	☐	Prove *down – hole*	☐	☐	Strutture paramassi
☐	☐	Prove *cross – hole*	☐	☐	Chiodi - bulloni
☐	☐	Inclinometri	☐	☐	Tiranti - ancoraggi
☐	☐	Piezometri	☐	☐	Imbracature
☐	☐	Fessurimetri	☐	☐	Iniezioni / *Jet grouting*
☐	☐	Estensimetri	☐	☐	Reticoli – micropali
☐	☐	Clinometri	☐	☐	Trattamento termico
☐	☐	Assestimetri	☐	☐	Trattamento chimico
☐	☐	Rete microsismica	☐	☐	Trattamento elettrico
☐	☐	Misure topografiche	☐	☐	Inerbimenti
☐	☐	Dati idrometeorologici	☐	☐	Rimboschimenti
☐	☐	Riprofilatura	☐	☐	Disboscamento
☐	☐	Riduzione carichi testa	☐	☐	Viminate, fascinate
☐	☐	Aumento carichi piede	☐	☐	Briglie – soglie
☐	☐	Disgaggio	☐	☐	Difese spondali
☐	☐	Gabbioni	☐	☐	Consolidamento edifici
☐	☐	Muri	☐	☐	Demolizioni
☐	☐	Paratie	☐	☐	Evacuazioni
☐	☐	Pali	☐	☐	Sistemi di allarme
☐	☐	Terre armate / rinforzate	☐	☐	

REGIONE PIEMONTE – SCHEDA RILEVAMENTO FRANE

DATA: 20/04/2011 **DENOMINAZIONE FENOMENO:** 10_FA6 Strada c.le Cardezza-Cuzzego **AMBITO DI LAVORO:** P.R.G.C. Beura Cardezza

ANAGRAFICA

Generalità

Compilatore Valcarenghi
Provincia Verbania
Comune Beura Cardezza
Località Strada c.le Cardezza-Cuzzego

Foto aeree

Volo lug-77
Strisciata 76
Fotogramma 3600-3601

Cartografia

IGM 1:50000 — CTR 1:10000
Foglio — Sezione 051120 Villadossola
Sezione — Carta Catastale
IGM 1:25000 — Foglio n.
Foglio 15 — Scala
Quadrante II S.O. — Coordinate Gauss Boaga
Tavola Villadossola — Est 5100377
Nord 1444775

Ambiente

■ Alpi
☐ Zona Pedemontana
☐ Bacino Terziario
☐ Bacino Padano

Bacino Idrografico

1° ord: Rio Cuzzego
2° ord: Rio Crotto
3° ord: Rio Laugher

Foto / Allegati / Note

DESCRIZIONE

Tipo frana

■ Di nuova formazione
☐ Riattivazione

Stadio

■ Incipiente
■ Avanzato
☐ Esaurito

con evoluzione in

Tipo movimento

☐ Crollo	☐
☐ Ribaltamento	☐
☐ Scivolamento rotaz.	☐
☐ Scivolamento traslaz.	☐
■ Colata	■
☐ D.G.P.V.	☐
☐ Non classificabile	☐

Altro:

Cause

☐ naturali ■ antropiche

Altro:

Stato

■ Attiva
☐ Riattivabile
☐ Stabilizzata naturalmente
☐ Stabilizzata artificialmente

Note:

Evoluzione

Spaziale
☐ Libera
☐ Confinata
☐ In avanzamento
■ Retrogressiva
■ In allargamento
☐ Multidirezionale

Temporale
☐ In diminuzione
■ Costante
☐ In aumento

Altro:

Data ultima attivazione

Giorno / mese / anno/ ora

Classificazione P.A.I.

■ Fa attiva (<30 anni)
☐ Fq quiescente (>30 a.)
☐ Fs stabilizzata

Origine dei dati

☐ Giornali
☐ Pubblicazioni
☐ Testimonianze orali
☐ Audiovisivi
☐ Archivi enti
☐ Cartografia
☐ Immagini telerilev.
☐ Documenti storici
☐ Lichenometria
☐ Dendrocronologia
☐ Radiometria

Altro: Sopralluogo

Indizi e segnali premonitori

☐ Fratture	☐ Misure strumentali
☐ Trincee	☐ Contropendenze
☐ Doppie creste	☐ Inghiottitoi
☐ Scarpate	☐ Sostegni e/o alberi inclinati
☐ Cordonature	☐ Franamenti secondari
☐ Rigonfiamenti	☐ Risorgive
☐ Zolle	☐ Lesioni ai manufatti
☐ Cedimenti	☐ Alterazione dell'idrografia
☐ Ondulazioni	☐ Altro: Paleo-smottamenti

localizzazione degli indizi

1 Zona di distacco	5 Superficie di rottura
2 Zona di accumulo	6 Corpo di frana
3 Fianco destro	7 Non determinabile
4 Fianco sinistro	8 *Altro:*

Potenza materiale

■ superficiale (< 3m)
☐ intermedia (3 - 15 m)
☐ profonda (>15 m)

Altro:

Velocità

A: movim. iniziale B: evoluzione

A	B	
☐	☐	estr. lento (<16 mm/anno)
☐	☐	molto lento (<1.6 m/anno)
☐	☐	lento (<13 m/mese)
■	☐	moderato (<1.8 m/h)
☐	■	rapido (<3 m/min)
☐	☐	molto rapido (<5 m/s)
☐	☐	estr. rapido (>5 m/s)

Acque superficiali

	Densità di drenaggio	Grado gerarchizzazione
☐ Assenti		
■ Diffuse	☐ Alta	■ Alto
☐ Concentrate	■ Media	☐ Medio
☐ Stagnanti	☐ Bassa	☐ Basso

Effetti sulla rete idrografica

☐ Deviazione	☐ Presenza di sorgenti
☐ Sbarramento totale	☐ Falda freatica
■ Sbarramento parziale	☐ Falda in pressione
☐ Caduta in invaso	*Altro:*

GEOLOGIA

Zona di rottura

Litotipo/i, giacitura ecc...

Depositi superficiali (Eluvio-Colluviali)

Dominio, Complesso, Unità Gruppo, Formazione ecc...

Costituzione della massa spostata

☐ Substrato pre – quaternario:

■ Eluvio – colluviale	☐ Deposito glaciale
☐ Detrito di versante	☐ Deposito fluvioglaciale
☐ Accumulo di frana	☐ Terreno di riporto
☐ Deposito alluvionale	*Altro:*

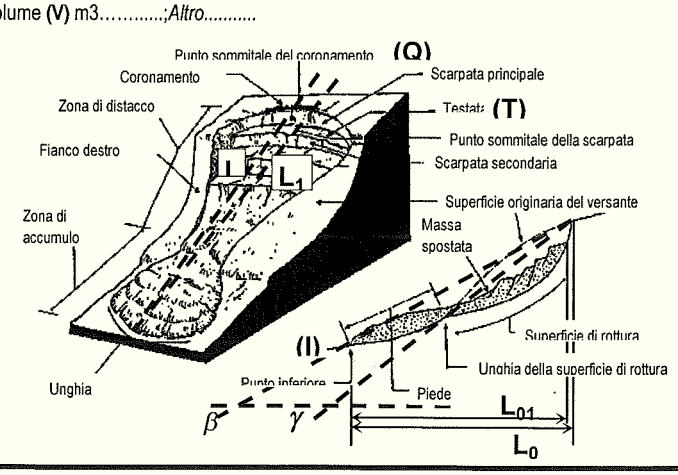
DEFINIZIONE *"tipo movimento" + "zona di rottura/litotipo" + "con evoluzione in..." =* Colata nei depositi superficiali attiva

MORFOMETRIA FRANA

Quota punto sommitale del coronamento **(Q)** m...375..;Quota punto inferiore **(I)** m..365..;Quota testata **(T)** m..375...;Dislivello **(H = Q-I)** m...10..;Lunghezza **(L)** m...20.;Componente orizzontale di L **(L_0)** m.....;Lunghezza della massa spostata **(L_1)** m.....;Componente orizzontale di L1 **(L_{01})** m.....;Pendenza β (°).....;Pendenza (solo per superfici rotazionali) γ (°).....45.....;Area **(A)** m^2.....;Larghezza massima della frana **(W)** m...6-7...;Profondità media dello scorrimento **(Pmed)** m.....1...;Profondità massima dello scorrimento **(Pmax)** m.....1,5.....;Volume **(V)** m3.....;*Altro.....*

Spazio per annotazioni e disegni

Smottamento, di esigue dimensioni, nei depositi superficiali, che ha provocato il parziale crollo di un breve tratto della vecchia strada c.le Cardezza- Cuzzego e del muro di sostegno, a causa delle infiltrazioni d'acqua lungo il sentiero.
La frana è classificabile come un colamento veloce (FA6), cartografabile come dissesto puntiforme PAI.



GEOLOGIA TECNICA

Prove geotecniche

- ☐ In sito:
- ☐ In laboratorio:
- ☐ Dati stimati
- ☐ *Altro:*

Ubicazione:

Litotecnica

Roccia		Degradazione		Terra	
☐ Lapidea	☐ Stratificata	☐ Vacuolare	☐ Mediam. degradata	☐ Coesiva consistente	
☐ Debole	☐ Fissile	☐ Caotica	☐ Molto degradata	☐ Coesiva poco consistente	
☐	☐ Fratturata	☐	☐ Complet. Degradata	☐ Detritica	
☐	☐ Rilasciata		☐	☐ Granulare addensata	
Struttura	☐ Disarticolata	☐ Fresca		■ Granulare sciolta	
☐ Massiva	☐ Scistosa	☐ Leggerm. degradata	☐ Coesiva	☐	

Dati geotecnici Coesione c = 0 t/m^2

Peso specifico γ = 2 t/m^3 *Altro:*

Angolo di attrito ψ = 34°-38°

Ammasso Roccioso

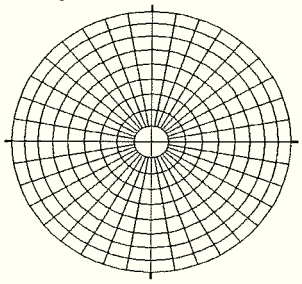
Fronte Principale	Classificazione
Altezza fronte:	Q (Barton):
Giacitura fronte:	RMR (Bieniawski):
Giacitura strati:	SMR (Romana):
RQD:	MRMR(Laubscher):
J_V:	BGD (ISRM):

Famiglie di discontinuità (ISRM, 1978)

VALORI MEDI	K1	K2	K3	K4	S
Spaziatura (m)					
Persistenza (m)					
Forma					
JRC					
Apertura (mm)					
Riempimento					
Alterazione					
Acqua					

Proiezione polare

● famiglie di discontinuità ✖ fronti



VERSANTE

Morfometria del versante

Quota crinale m 1710

Quota fondovalle m 225

Distanza fra punto sommitale del coronamento e crinale m 1335

Pendenza media (°) 24,3°

Esposizione NW

Altro:

Tipo profilo

- ☐ Rettilineo
- ☐ Subverticale
- ■ Terrazzato
- ☐ Concavo
- ☐ Convesso
- ☐ Complesso

Altro:

Settore di versante includente più frane o indizi di frana

Sigla assegnata al settore

Regione

Provincia

Comune

Bacino idrografico

1° ordine:

2° ordine:

3° ordine:

Morfometria

Dislivello m

Pendenza (°)

Area m^2

Volume m^3

Quota crinale m

Quota fondovalle m

Esposizione (°)

TERRITORIO

Manufatti presenti

A: non colpiti B: danneggiati C: distrutti

A	B	C	
☐	☐	☐	Singolo edificio residenziale privato.
☐	☐	☐	Gruppo di edifici residenziali privati.
☐	☐	☐	Tipo edificio/i pubblico/i:
☐	☐	☐	Tipo impianto/i industriale/i:
☐	☐	■	Manufatti ed infrastrutture di pubblico interesse: Muro di sostegno strada c.le
☐	☐	☐	Tipo attività artigianale / commerciale:
☐	☐	☐	Opere di sistemazione:
☐	☐	☐	Tipo attività agricola:
☐	■	☐	Viabilità: Strada c.le Cuzzego-Cardezza
☐	☐	☐	*Altro:*

Causa dei danni

■ Frana ☐ Rottura diga di frana ☐ Sbarramento corso d'acqua

☐ Caduta in invaso ☐ *Altro:*

Consuntivo

Persone decedute n.° ferite n.° evacuate n.° a rischio n.°

Edifici privati colpiti n.° privati a rischio n.° pubblici colpiti n.°

pubblici a rischio n.° *Altro:* Strada c.le

Uso del territorio

Gli studi e le indagini geologico – tecniche sono destinati alla progettazione di interventi di sistemazione: ☐ SI ☐ NO

Il monitoraggio è destinato a:

☐ progettazione di interventi di sistemazione ☐ allertamento

☐ altro:

Gli interventi di sistemazione sono destinati a:

☐ miglioramento della stabilità del pendio ☐ stabilizzazione del pendio

Stima dei costi di quanto previsto:

Destinazione d'uso del territorio prevista:

Altro:

Indagini e interventi

A: già effettuati B: da effettuarsi

A	B		A	B	
☐	☐	Relazione di sopralluogo	☐	☐	Canalette superficiali
☐	☐	Relazione geologica	☐	☐	Trincee drenanti
☐	☐	Progetto di massima	☐	☐	Pozzi drenanti
☐	☐	Progetto esecutivo	☐	☐	Dreni suborizzontali
☐	☐	Geotecnica di laboratorio	☐	☐	Gallerie drenanti
☐	☐	Indagini idrogeologiche	☐	☐	Reti
☐	☐	Geoelettrica	☐	☐	*Spritz - beton*
☐	☐	Sismica di superficie	☐	☐	Rilevati paramassi
☐	☐	Perforazioni geognostiche	☐	☐	Trincee paramassi
☐	☐	Prove *down – hole*	☐	☐	Strutture paramassi
☐	☐	Prove *cross – hole*	☐	☐	Chiodi - bulloni
☐	☐	Inclinometri	☐	☐	Tiranti - ancoraggi
☐	☐	Piezometri	☐	☐	Imbracature
☐	☐	Fessurimetri	☐	☐	Iniezioni / *Jet grouting*
☐	☐	Estensimetri	☐	☐	Reticoli – micropali
☐	☐	Clinometri	☐	☐	Trattamento termico
☐	☐	Assestimetri	☐	☐	Trattamento chimico
☐	☐	Rete microsismica	☐	☐	Trattamento elettrico
☐	☐	Misure topografiche	☐	☐	Inerbimenti
☐	☐	Dati idrometeorologici	☐	☐	Rimboschimenti
☐	☐	Riprofilatura	☐	☐	Disboscamento
☐	☐	Riduzione carichi testa	☐	☐	Viminate, fascinate
☐	☐	Aumento carichi piede	☐	☐	Briglie – soglie
☐	☐	Disgaggio	☐	☐	Difese spondali
☐	☐	Gabbioni	☐	☐	Consolidamento edifici
☐	☐	Muri	☐	☐	Demolizioni
☐	☐	Paratie	☐	☐	Evacuazioni
☐	☐	Pali	☐	☐	Sistemi di allarme
☐	☐	Terre armate / rinforzate	☐	☐	

REGIONE PIEMONTE – SCHEDA RILEVAMENTO FRANE

DATA: 20/04/2011 **DENOMINAZIONE FENOMENO:** 11-FQ10 NW A. Coriesco **AMBITO DI LAVORO:** P.R.G.C. Beura Cardezza

ANAGRAFICA

Generalità
Compilatore Valcarenghi
Provincia Verbania
Comune Beura Cardezza
Località A valle A. Coriesco

Foto aeree
Volo lug-77
Strisciata 76
Fotogramma 3600

Cartografia
IGM 1:50000 CTR 1:10000
Foglio Sezione 051120 Villadossola
Sezione Carta Catastale
IGM 1:25000 Foglio n.
Foglio 15 Scala
Quadrante II S.O. Coordinate Gauss Boaga
Tavola Villadossola Est 5100415
Nord 1446188

Ambiente
■ Alpi
☐ Zona Pedemontana
☐ Bacino Terziario
☐ Bacino Padano

Bacino Idrografico
1° ord: Rio Lancone
2° ord: Rio della Gurva
3° ord: Rio S. Antonio

Foto / Allegati / Note

DESCRIZIONE

Tipo frana
☐ Di nuova formazione
☐ Riattivazione

Stadio
☐ Incipiente
☐ Avanzato
■ Esaurito

Stato
☐ Attiva
■ Riattivabile
☐ Stabilizzata naturalmente
☐ Stabilizzata artificialmente
Note:

Data ultima attivazione
Giorno / mese / anno/ ora

Classificazione P.A.I.
☐ Fa attiva (<30 anni)
■ Fq quiescente (>30 a.)
☐ Fs stabilizzata

Indizi e segnali premonitori

☐ Fratture	☐ Misure strumentali
☐ Trincee	☐ Contropendenze
☐ Doppie creste	☐ Inghiottitoi
☐ Scarpate	☐ Sostegni e/o alberi inclinati
☐ Cordonature	☐ Franamenti secondari
☐ Rigonfiamenti	☐ Risorgive
☐ Zolle	☐ Lesioni ai manufatti
☐ Cedimenti	☐ Alterazione dell'idrografia
☐ Ondulazioni	☐ Altro: Paleo-smottamenti

Tipo movimento — con evoluzione in ⇩

■ Crollo	■
■ Ribaltamento	☐
☐ Scivolamento rotaz.	☐
■ Scivolamento traslaz.	☐
☐ Colata	☐
☐ D.G.P.V.	☐
☐ Non classificabile	☐

Altro:

Evoluzione
Spaziale
☐ Libera
☐ Confinata
☐ In avanzamento
☐ Retrogressiva
■ In allargamento
☐ Multidirezionale
Temporale
☐ In diminuzione
■ Costante
☐ In aumento
Altro:

Origine dei dati
☐ Giornali
☐ Pubblicazioni
☐ Testimonianze orali
☐ Audiovisivi
☐ Archivi enti
☐ Cartografia
☐ Immagini telerilev.
☐ Documenti storici
☐ Lichenometria
☐ Dendrocronologia
☐ Radiometria
Altro: Fotoaeree

Localizzazione degli indizi

1 Zona di distacco	5 Superficie di rottura
2 Zona di accumulo	6 Corpo di frana
3 Fianco destro	7 Non determinabile
4 Fianco sinistro	8 *Altro:*

Cause
■ naturali ☐ antropiche
Altro:

Potenza materiale
☐ superficiale (< 3m)
■ intermedia (3 - 15 m)
☐ profonda (>15 m)
Altro:

Velocità
A: movim. iniziale B: evoluzione

A	B	
☐	☐	estr. lento (<16 mm/anno)
☐	☐	molto lento (<1.6 m/anno)
☐	☐	lento (<13 m/mese)
☐	☐	moderato (<1.8 m/h)
☐	☐	rapido (<3 m/min)
☐	☐	molto rapido (<5 m/s)
☐	☐	estr. rapido (>5 m/s)

Acque superficiali

	Densità di drenaggio	Grado gerarchizzazione
☐ Assenti		
☐ Diffuse	☐ Alta	■ Alto
■ Concentrate	■ Media	☐ Medio
☐ Stagnanti	☐ Bassa	☐ Basso

Effetti sulla rete idrografica

☐ Deviazione	☐ Presenza di sorgenti
☐ Sbarramento totale	☐ Falda freatica
☐ Sbarramento parziale	☐ Falda in pressione
☐ Caduta in invaso	*Altro:*

GEOLOGIA

Zona di rottura

Litotipo/i, giacitura ecc...	Dominio, Complesso, Unità Gruppo, Formazione ecc...
Paragneiss e Micascisti	Zona Sesia-Lanzo

Costituzione della massa spostata

■ Substrato pre – quaternario:	☐ Eluvio – colluviale	☐ Deposito glaciale
	☐ Detrito di versante	☐ Deposito fluvioglaciale
Micascisti e paragneiss - Zona Sesia-Lanzo	☐ Accumulo di frana	☐ Terreno di riporto
	☐ Deposito alluvionale	*Altro:*

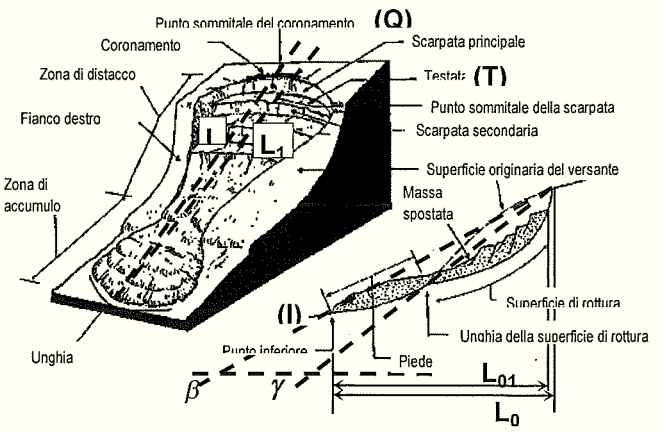
DEFINIZIONE *"tipo movimento" + "zona di rottura/litotipo" + "con evoluzione in..." =* Frana di crollo in roccia riattivabile

MORFOMETRIA FRANA

Quota punto sommitale del coronamento **(Q)** m...1020..;Quota punto inferiore **(I)** m..950..;Quota testata **(T)** m..1020...;Dislivello **(H = Q-I)** m...70..;Lunghezza **(L)** m...160.;Componente orizzontale di L **(L_0)** m.....;Lunghezza della massa spostata **(L_1)** m.....;Componente orizzontale di L1 **(L_{01})** m.....;Pendenza β (°).....;Pendenza (solo per superfici rotazionali) γ (°).....45.....;Area **(A)** m^2.....;Larghezza massima della frana **(W)** m...150...;Profondità media dello scorrimento **(Pmed)** m.....;Profondità massima dello scorrimento **(Pmax)** m.....;Volume **(V)** m3.....;*Altro.....*

Spazio per annotazioni e disegni

La frana è costituita da un movimento gravitativo composto quiescente (FQ10), comprende movimenti per crollo e, secondariamente, per scivolamento traslativo o ribaltamento.



GEOLOGIA TECNICA

Prove geotecniche

- ☐ In sito:
- ☐ In laboratorio:
- ☐ Dati stimati
- ☐ *Altro:*

Ubicazione:

Litotecnica

Roccia
- ☐ Lapidea
- ☐ Debole
- ■ Metamorfiche

Struttura
- ☐ Massiva
- ☐ Stratificata
- ☐ Fissile
- ■ Fratturata
- ☐ Rilasciata
- ☐ Disarticolata
- ■ Scistosa

- ☐ Vacuolare
- ☐ Caotica
- ☐

Degradazione
- ☐ Fresca
- ☐ Leggerm. degradata

- ☐ Mediam. degradata
- ☐ Molto degradata
- ☐ Complet. Degradata
- ☐

Terra
- ☐ Coesiva

- ☐ Coesiva consistente
- ☐ Coesiva poco consistente
- ☐ Detritica
- ☐ Granulare addensata
- ☐ Granulare sciolta
- ☐

Dati geotecnici

Coesione c = 2-4 t/m^2

Peso specifico γ = 2,7 t/m^3 *Altro:*

Angolo di attrito ψ = 23°-30°

Ammasso Roccioso

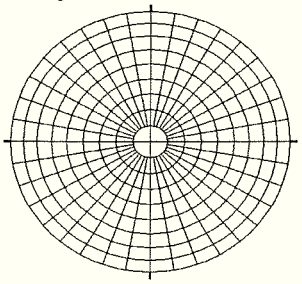
Fronte Principale	Classificazione
Altezza fronte:	Q (Barton):
Giacitura fronte:	RMR (Bieniawski):
Giacitura strati:	SMR (Romana):
RQD:	MRMR(Laubscher):
J_V:	BGD (ISRM):

Famiglie di discontinuità (ISRM, 1978)

VALORI MEDI	K1	K2	K3	K4	S
Spaziatura (m)					
Persistenza (m)					
Forma					
JRC					
Apertura (mm)					
Riempimento					
Alterazione					
Acqua					

Proiezione polare

● famiglie di discontinuità ✖ fronti



VERSANTE

Morfometria del versante

Quota crinale m 2012

Quota fondovalle m 225

Distanza fra punto sommitale del coronamento e crinale m 992

Pendenza media (°) 22,6°

Esposizione NW

Altro:

Tipo profilo

- ■ Rettilineo
- ☐ Subverticale
- ☐ Terrazzato
- ☐ Concavo
- ☐ Convesso
- ☐ Complesso

Altro:

Settore di versante includente più frane o indizi di frana

Sigla assegnata al settore

Regione

Provincia

Comune

Bacino idrografico

1° ordine:

2° ordine:

3° ordine:

Morfometria

Dislivello m

Pendenza (°)

Area m^2

Volume m^3

Quota crinale m

Quota fondovalle m

Esposizione (°)

TERRITORIO

Manufatti presenti

A: non colpiti B: danneggiati C: distrutti

A	B	C	
☐	☐	☐	Singolo edificio residenziale privato.
☐	☐	☐	Gruppo di edifici residenziali privati.
☐	☐	☐	Tipo edificio/i pubblico/i:
☐	☐	☐	Tipo impianto/i industriale/i:
☐	☐	☐	Manufatti ed infrastrutture di pubblico interesse:
☐	☐	☐	Tipo attività artigianale / commerciale:
☐	☐	☐	Opere di sistemazione:
☐	☐	☐	Tipo attività agricola:
☐	☐	☐	Viabilità:
☐	☐	☐	*Altro:*

Causa dei danni

☐ Frana ☐ Rottura diga di frana ☐ Sbarramento corso d'acqua

☐ Caduta in invaso ☐ *Altro:*

Consuntivo

Persone decedute n.° ferite n.° evacuate n.° a rischio n.°

Edifici privati colpiti n.° privati a rischio n.° pubblici colpiti n.°

pubblici a rischio n.° *Altro:* Strada c.le

Uso del territorio

Gli studi e le indagini geologico – tecniche sono destinati alla progettazione di interventi di sistemazione: ☐ SI ☐ NO

Il monitoraggio è destinato a:

☐ progettazione di interventi di sistemazione ☐ allertamento

☐ altro:

Gli interventi di sistemazione sono destinati a:

☐ miglioramento della stabilità del pendio ☐ stabilizzazione del pendio

Stima dei costi di quanto previsto:

Destinazione d'uso del territorio prevista:

Altro:

Indagini e interventi

A: già effettuati B: da effettuarsi

A	B		A	B	
☐	☐	Relazione di sopralluogo	☐	☐	Canalette superficiali
☐	☐	Relazione geologica	☐	☐	Trincee drenanti
☐	☐	Progetto di massima	☐	☐	Pozzi drenanti
☐	☐	Progetto esecutivo	☐	☐	Dreni suborizzontali
☐	☐	Geotecnica di laboratorio	☐	☐	Gallerie drenanti
☐	☐	Indagini idrogeologiche	☐	☐	Reti
☐	☐	Geoelettrica	☐	☐	*Spritz - beton*
☐	☐	Sismica di superficie	☐	☐	Rilevati paramassi
☐	☐	Perforazioni geognostiche	☐	☐	Trincee paramassi
☐	☐	Prove *down – hole*	☐	☐	Strutture paramassi
☐	☐	Prove *cross – hole*	☐	☐	Chiodi - bulloni
☐	☐	Inclinometri	☐	☐	Tiranti - ancoraggi
☐	☐	Piezometri	☐	☐	Imbracature
☐	☐	Fessurimetri	☐	☐	Iniezioni / *Jet grouting*
☐	☐	Estensimetri	☐	☐	Reticoli – micropali
☐	☐	Clinometri	☐	☐	Trattamento termico
☐	☐	Assestimetri	☐	☐	Trattamento chimico
☐	☐	Rete microsismica	☐	☐	Trattamento elettrico
☐	☐	Misure topografiche	☐	☐	Inerbimenti
☐	☐	Dati idrometeorologici	☐	☐	Rimboschimenti
☐	☐	Riprofilatura	☐	☐	Disboscamento
☐	☐	Riduzione carichi testa	☐	☐	Viminate, fascinate
☐	☐	Aumento carichi piede	☐	☐	Briglie – soglie
☐	☐	Disgaggio	☐	☐	Difese spondali
☐	☐	Gabbioni	☐	☐	Consolidamento edifici
☐	☐	Muri	☐	☐	Demolizioni
☐	☐	Paratie	☐	☐	Evacuazioni
☐	☐	Pali	☐	☐	Sistemi di allarme
☐	☐	Terre armate / rinforzate	☐	☐	

REGIONE PIEMONTE – SCHEDA RILEVAMENTO FRANE

DATA: 20/04/2011 **DENOMINAZIONE FENOMENO:** 12-FQ1 Nord A. Coriesco **AMBITO DI LAVORO:** P.R.G.C. Beura Cardezza

ANAGRAFICA

Generalità

Compilatore Valcarenghi
Provincia Verbania
Comune Beura Cardezza
Località A valle A. Coriesco

Foto aeree

Volo lug-77
Strisciata 76
Fotogramma 3600

Cartografia

IGM 1:50000 CTR 1:10000
Foglio Sezione 051120 Villadossola
Sezione Carta Catastale
IGM 1:25000 Foglio n.
Foglio 15 Scala
Quadrante II S.O. Coordinate Gauss Boaga
Tavola Villadossola Est 5100418
Nord 1446447

Ambiente

■ Alpi
☐ Zona Pedemontana
☐ Bacino Terziario
☐ Bacino Padano

Bacino Idrografico

1° ord: F.Toce
2° ord: T. Ogliana di Pozzolo
3° ord: Tributario di sinistra

Foto / Allegati / Note

DESCRIZIONE

Tipo frana

☐ Di nuova formazione
☐ Riattivazione

Stadio

☐ Incipiente
☐ Avanzato
■ Esaurito

con evoluzione in

Tipo movimento

■ Crollo	■
☐ Ribaltamento	☐
☐ Scivolamento rotaz.	☐
☐ Scivolamento traslaz.	☐
☐ Colata	☐
☐ D.G.P.V.	☐
☐ Non classificabile	☐

Altro:

Cause

■ naturali ☐ antropiche

Altro:

Stato

☐ Attiva
■ Riattivabile
☐ Stabilizzata naturalmente
☐ Stabilizzata artificialmente

Note:

Evoluzione

Spaziale
☐ Libera
☐ Confinata
☐ In avanzamento
☐ Retrogressiva
■ In allargamento
☐ Multidirezionale

Temporale
☐ In diminuzione
■ Costante
☐ In aumento

Altro:

Data ultima attivazione

Giorno / mese / anno/ ora

Classificazione P.A.I.

☐ Fa attiva (<30 anni)
■ Fq quiescente (>30 a.)
☐ Fs stabilizzata

Origine dei dati

☐ Giornali
☐ Pubblicazioni
☐ Testimonianze orali
☐ Audiovisivi
☐ Archivi enti
☐ Cartografia
☐ Immagini telerilev.
☐ Documenti storici
☐ Lichenometria
☐ Dendrocronologia
☐ Radiometria

Altro: Fotoaeree

Indizi e segnali premonitori

☐ Fratture	☐ Misure strumentali
☐ Trincee	☐ Contropendenze
☐ Doppie creste	☐ Inghiottitoi
☐ Scarpate	☐ Sostegni e/o alberi inclinati
☐ Cordonature	☐ Franamenti secondari
☐ Rigonfiamenti	☐ Risorgive
☐ Zolle	☐ Lesioni ai manufatti
☐ Cedimenti	☐ Alterazione dell'idrografia
☐ Ondulazioni	☐ Altro: Paleo-smottamenti

localizzazione degli indizi

1 Zona di distacco	5 Superficie di rottura
2 Zona di accumulo	6 Corpo di frana
3 Fianco destro	7 Non determinabile
4 Fianco sinistro	8 *Altro:*

Potenza materiale

■ superficiale (< 3m)
☐ intermedia (3 - 15 m)
☐ profonda (>15 m)

Altro:

Velocità

A: movim. iniziale B: evoluzione

A	B	
☐	☐	estr. lento (<16 mm/anno)
☐	☐	molto lento (<1.6 m/anno)
☐	☐	lento (<13 m/mese)
☐	☐	moderato (<1.8 m/h)
☐	☐	rapido (<3 m/min)
☐	☐	molto rapido (<5 m/s)
☐	☐	estr. rapido (>5 m/s)

Acque superficiali

	Densità di drenaggio	Grado gerarchizzazione
☐ Assenti		
☐ Diffuse	☐ Alta	☐ Alto
■ Concentrate	■ Media	■ Medio
☐ Stagnanti	☐ Bassa	☐ Basso

Effetti sulla rete idrografica

☐ Deviazione	☐ Presenza di sorgenti
☐ Sbarramento totale	☐ Falda freatica
☐ Sbarramento parziale	☐ Falda in pressione
☐ Caduta in invaso	*Altro:*

GEOLOGIA

Zona di rottura

Litotipo/i, giacitura ecc...	Dominio, Complesso, Unità Gruppo, Formazione ecc...
Paragneiss e Micascisti	Zona Sesia-Lanzo

Costituzione della massa spostata

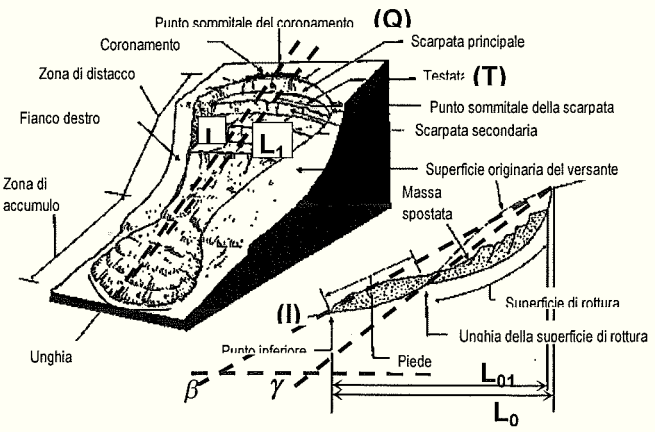
■ Substrato pre – quaternario:	☐ Eluvio – colluviale	☐ Deposito glaciale
	☐ Detrito di versante	☐ Deposito fluvioglaciale
Micascisti e paragneiss - Zona Sesia-Lanzo	☐ Accumulo di frana	☐ Terreno di riporto
	☐ Deposito alluvionale	*Altro:*

DEFINIZIONE *"tipo movimento" + "zona di rottura/litotipo" + "con evoluzione in..." =* Frana di crollo in roccia riattivabile

MORFOMETRIA FRANA

Quota punto sommitale del coronamento **(Q)** m...1020..;Quota punto inferiore **(I)** m.860..;Quota testata **(T)** m..1020...;Dislivello **(H = Q-I)** m...160..;Lunghezza **(L)** m...220.;Componente orizzontale di L **(L_0)** m.....;Lunghezza della massa spostata **(L_1)** m.....;Componente orizzontale di L1 **(L_{01})** m.....;Pendenza β (°).....;Pendenza (solo per superfici rotazionali) γ (°).....45.....;Area **(A)** m^2.....;Larghezza massima della frana **(W)** m...70...;Profondità media dello scorrimento **(Pmed)** m.....;Profondità massima dello scorrimento **(Pmax)** m.....;Volume **(V)** m3.....;*Altro.....*

Spazio per annotazioni e disegni



GEOLOGIA TECNICA

Prove geotecniche

- ☐ In sito:
- ☐ In laboratorio:
- ☐ Dati stimati
- ☐ *Altro:*

Ubicazione:

Litotecnica

Roccia	☐ Stratificata	☐ Vacuolare	☐ Mediam. degradata	☐ Coesiva consistente
☐ Lapidea	☐ Fissile	☐ Caotica	☐ Molto degradata	☐ Coesiva poco consistente
☐ Debole	■ Fratturata	☐	☐ Complet. Degradata	☐ Detritica
■ Metamorfiche	☐ Rilasciata	Degradazione	☐	☐ Granulare addensata
Struttura	☐ Disarticolata	☐ Fresca	Terra	☐ Granulare sciolta
☐ Massiva	■ Scistosa	☐ Leggerm. degradata	☐ Coesiva	☐

Dati geotecnici

Coesione c = 2-4 t/m^2

Peso specifico γ = 2,7 t/m^3 *Altro:*

Angolo di attrito ψ = 23°-30°

Ammasso Roccioso

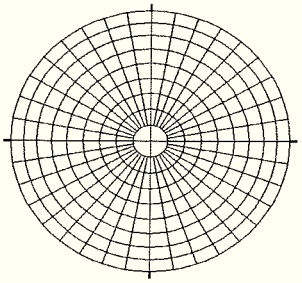
Fronte Principale	Classificazione
Altezza fronte:	Q (Barton):
Giacitura fronte:	RMR (Bieniawski):
Giacitura strati:	SMR (Romana):
RQD:	MRMR(Laubscher):
J_V:	BGD (ISRM):

Famiglie di discontinuità (ISRM, 1978)

VALORI MEDI	K1	K2	K3	K4	S
Spaziatura (m)					
Persistenza (m)					
Forma					
JRC					
Apertura (mm)					
Riempimento					
Alterazione					
Acqua					

Proiezione polare

● famiglie di discontinuità ✖ fronti



VERSANTE

Morfometria del versante

Quota crinale m 2012

Quota fondovalle m 225

Distanza fra punto sommitale del coronamento e crinale m 992

Pendenza media (°) 22,6°

Esposizione NW

Altro:

Tipo profilo

- ■ Rettilineo
- ☐ Subverticale
- ☐ Terrazzato
- ☐ Concavo
- ☐ Convesso
- ☐ Complesso

Altro:

Settore di versante includente più frane o indizi di frana

Sigla assegnata al settore

Regione

Provincia

Comune

Bacino idrografico

1° ordine:

2° ordine:

3° ordine:

Morfometria

Dislivello m

Pendenza (°)

Area m^2

Volume m^3

Quota crinale m

Quota fondovalle m

Esposizione (°)

TERRITORIO

Manufatti presenti

A: non colpiti B: danneggiati C: distrutti

A	B	C	
☐	☐	☐	Singolo edificio residenziale privato.
☐	☐	☐	Gruppo di edifici residenziali privati.
☐	☐	☐	Tipo edificio/i pubblico/i:
☐	☐	☐	Tipo impianto/i industriale/i:
☐	☐	☐	Manufatti ed infrastrutture di pubblico interesse:
☐	☐	☐	Tipo attività artigianale / commerciale:
☐	☐	☐	Opere di sistemazione:
☐	☐	☐	Tipo attività agricola:
☐	☐	☐	Viabilità:
☐	☐	☐	*Altro:*

Causa dei danni

☐ Frana ☐ Rottura diga di frana ☐ Sbarramento corso d'acqua

☐ Caduta in invaso ☐ *Altro:*

Consuntivo

Persone decedute n.° ferite n.° evacuate n.° a rischio n.°

Edifici privati colpiti n.° privati a rischio n.° pubblici colpiti n.°

pubblici a rischio n.° *Altro:* Strada c.le

Uso del territorio

Gli studi e le indagini geologico – tecniche sono destinati alla progettazione di interventi di sistemazione: ☐ SI ☐ NO

Il monitoraggio è destinato a:

☐ progettazione di interventi di sistemazione ☐ allertamento

☐ altro:

Gli interventi di sistemazione sono destinati a:

☐ miglioramento della stabilità del pendio ☐ stabilizzazione del pendio

Stima dei costi di quanto previsto:

Destinazione d'uso del territorio prevista:

Altro:

Indagini e interventi

A: già effettuati B: da effettuarsi

A	B		A	B	
☐	☐	Relazione di sopralluogo	☐	☐	Canalette superficiali
☐	☐	Relazione geologica	☐	☐	Trincee drenanti
☐	☐	Progetto di massima	☐	☐	Pozzi drenanti
☐	☐	Progetto esecutivo	☐	☐	Dreni suborizzontali
☐	☐	Geotecnica di laboratorio	☐	☐	Gallerie drenanti
☐	☐	Indagini idrogeologiche	☐	☐	Reti
☐	☐	Geoelettrica	☐	☐	*Spritz - beton*
☐	☐	Sismica di superficie	☐	☐	Rilevati paramassi
☐	☐	Perforazioni geognostiche	☐	☐	Trincee paramassi
☐	☐	Prove *down – hole*	☐	☐	Strutture paramassi
☐	☐	Prove *cross – hole*	☐	☐	Chiodi - bulloni
☐	☐	Inclinometri	☐	☐	Tiranti - ancoraggi
☐	☐	Piezometri	☐	☐	Imbracature
☐	☐	Fessurimetri	☐	☐	Iniezioni / *Jet grouting*
☐	☐	Estensimetri	☐	☐	Reticoli – micropali
☐	☐	Clinometri	☐	☐	Trattamento termico
☐	☐	Assestimetri	☐	☐	Trattamento chimico
☐	☐	Rete microsismica	☐	☐	Trattamento elettrico
☐	☐	Misure topografiche	☐	☐	Inerbimenti
☐	☐	Dati idrometeorologici	☐	☐	Rimboschimenti
☐	☐	Riprofilatura	☐	☐	Disboscamento
☐	☐	Riduzione carichi testa	☐	☐	Viminate, fascinate
☐	☐	Aumento carichi piede	☐	☐	Briglie – soglie
☐	☐	Disgaggio	☐	☐	Difese spondali
☐	☐	Gabbioni	☐	☐	Consolidamento edifici
☐	☐	Muri	☐	☐	Demolizioni
☐	☐	Paratie	☐	☐	Evacuazioni
☐	☐	Pali	☐	☐	Sistemi di allarme
☐	☐	Terre armate / rinforzate	☐	☐	

REGIONE PIEMONTE – SCHEDA RILEVAMENTO FRANE

DATA: 20/04/2011 **DENOMINAZIONE FENOMENO:** 13-FQ1 Ovest A. Gallina **AMBITO DI LAVORO:** P.R.G.C. Beura Cardezza

ANAGRAFICA

Generalità
Compilatore Valcarenghi
Provincia Verbania
Comune Beura Cardezza
Località A Ovest A. Gallina

Foto aeree
Volo
Strisciata
Fotogramma

Cartografia
IGM 1:50000 CTR 1:10000
Foglio Sezione 051120 Villadossola
Sezione Carta Catastale
IGM 1:25000 Foglio n.
Foglio 15 Scala
Quadrante II S.O. Coordinate Gauss Boaga
Tavola Villadossola Est 5100298
Nord 1447206

Ambiente
■ Alpi
☐ Zona Pedemontana
☐ Bacino Terziario
☐ Bacino Padano

Bacino Idrografico
1° ord: F.Toce
2° ord: T. Ogliana di Pozzolo
3° ord: Tributario di destra

Foto / Allegati / Note

DESCRIZIONE

Tipo frana
☐ Di nuova formazione
☐ Riattivazione

Stadio
☐ Incipiente
☐ Avanzato
■ Esaurito

Tipo movimento — con evoluzione in

■ Crollo	■
☐ Ribaltamento	☐
☐ Scivolamento rotaz.	☐
☐ Scivolamento traslaz.	☐
☐ Colata	☐
☐ D.G.P.V.	☐
☐ Non classificabile	☐

Altro:

Cause
■ naturali ☐ antropiche
Altro:

Stato
☐ Attiva
■ Riattivabile
☐ Stabilizzata naturalmente
☐ Stabilizzata artificialmente
Note:

Evoluzione
Spaziale
■ Libera
☐ Confinata
☐ In avanzamento
☐ Retrogressiva
☐ In allargamento
☐ Multidirezionale
Temporale
☐ In diminuzione
■ Costante
☐ In aumento
Altro:

Data ultima attivazione
Giorno / mese / anno/ ora

Classificazione P.A.I.
☐ Fa attiva (<30 anni)
■ Fq quiescente (>30 a.)
☐ Fs stabilizzata

Origine dei dati
☐ Giornali
☐ Pubblicazioni
☐ Testimonianze orali
☐ Audiovisivi
☐ Archivi enti
■ Cartografia
☐ Immagini telerilev.
☐ Documenti storici
☐ Lichenometria
☐ Dendrocronologia
☐ Radiometria
Altro:

Indizi e segnali premonitori

☐ Fratture	☐ Misure strumentali
☐ Trincee	☐ Contropendenze
☐ Doppie creste	☐ Inghiottitoi
☐ Scarpate	☐ Sostegni e/o alberi inclinati
☐ Cordonature	☐ Franamenti secondari
☐ Rigonfiamenti	☐ Risorgive
☐ Zolle	☐ Lesioni ai manufatti
☐ Cedimenti	☐ Alterazione dell'idrografia
☐ Ondulazioni	☐ Altro: Paleo-smottamenti

localizzazione degli indizi

1 Zona di distacco	5 Superficie di rottura
2 Zona di accumulo	6 Corpo di frana
3 Fianco destro	7 Non determinabile
4 Fianco sinistro	8 *Altro:*

Potenza materiale
■ superficiale (< 3m)
☐ intermedia (3 - 15 m)
☐ profonda (>15 m)
Altro:

Velocità
A: movim. iniziale B: evoluzione

A	B	
☐	☐	estr. lento (<16 mm/anno)
☐	☐	molto lento (<1.6 m/anno)
☐	☐	lento (<13 m/mese)
☐	☐	moderato (<1.8 m/h)
☐	☐	rapido (<3 m/min)
☐	☐	molto rapido (<5 m/s)
☐	☐	estr. rapido (>5 m/s)

Acque superficiali

	Densità di drenaggio	Grado gerarchizzazione
☐ Assenti		
☐ Diffuse	☐ Alta	☐ Alto
■ Concentrate	■ Media	■ Medio
☐ Stagnanti	☐ Bassa	☐ Basso

Effetti sulla rete idrografica

☐ Deviazione	☐ Presenza di sorgenti
☐ Sbarramento totale	☐ Falda freatica
☐ Sbarramento parziale	☐ Falda in pressione
☐ Caduta in invaso	*Altro:*

GEOLOGIA

Zona di rottura

Litotipo/i, giacitura ecc...	Dominio, Complesso, Unità Gruppo, Formazione ecc...
Ortogneiss e Migmatiti	Zona Sesia-Lanzo

Costituzione della massa spostata

■ Substrato pre – quaternario:	☐ Eluvio – colluviale	☐ Deposito glaciale
	☐ Detrito di versante	☐ Deposito fluvioglaciale
Ortogneiss e Migmatiti - Zona Sesia-Lanzo	☐ Accumulo di frana	☐ Terreno di riporto
	☐ Deposito alluvionale	*Altro:*

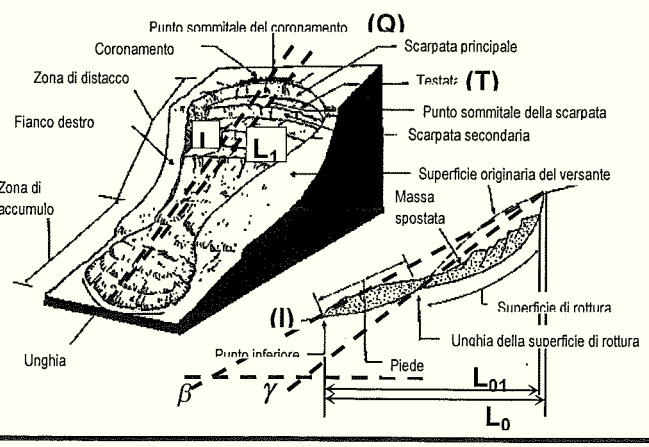
DEFINIZIONE *"tipo movimento" + "zona di rottura/litotipo" + "con evoluzione in..." =* Frana di crollo in roccia riattivabile

MORFOMETRIA FRANA

Quota punto sommitale del coronamento **(Q)** m...900..;Quota punto inferiore **(I)** m.870..;Quota testata **(T)** m.....;Dislivello **(H = Q-I)** m.....;Lunghezza **(L)** m....;Componente orizzontale di L **(L_0)** m.....;Lunghezza della massa spostata **(L_1)** m.....;Componente orizzontale di L1 **(L_{01})** m.....;Pendenza β (°).....;Pendenza (solo per superfici rotazionali) γ (°).....;Area **(A)** m^2.....;Larghezza massima della frana **(W)** m.....;Profondità media dello scorrimento **(Pmed)** m.....;Profondità massima dello scorrimento **(Pmax)** m.....;Volume **(V)** m3.....;*Altro.....*

Spazio per annotazioni e disegni

La frana è classificabile come un movimento di crollo (FQ1), cartografabile come dissesto puntiforme PAI.



GEOLOGIA TECNICA

Prove geotecniche

- ☐ In sito:
- ☐ In laboratorio:
- ☐ Dati stimati
- ☐ *Altro:*

Ubicazione:

Litotecnica

Roccia
- ☐ Lapidea
- ☐ Debole
- ■ Metamorfiche

Struttura
- ☐ Massiva
- ☐ Stratificata
- ☐ Fissile
- ■ Fratturata
- ☐ Rilasciata
- ☐ Disarticolata
- ■ Scistosa

Degradazione
- ☐ Fresca
- ☐ Leggerm. degradata
- ☐ Mediam. degradata
- ☐ Molto degradata
- ☐ Complet. Degradata
- ☐

Terra
- ☐ Coesiva
- ☐ Vacuolare
- ☐ Caotica
- ☐
- ☐ Coesiva consistente
- ☐ Coesiva poco consistente
- ☐ Detritica
- ☐ Granulare addensata
- ☐ Granulare sciolta
- ☐

Dati geotecnici

Coesione c = 2-4 t/m^2

Peso specifico γ = 2,7 t/m^3 *Altro:*

Angolo di attrito ψ = 28°-32°

Ammasso Roccioso

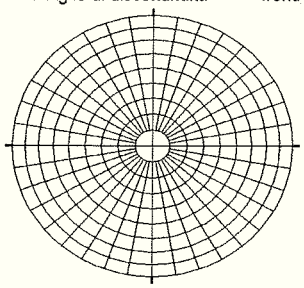
Fronte Principale	Classificazione
Altezza fronte:	Q (Barton):
Giacitura fronte:	RMR (Bieniawski):
Giacitura strati:	SMR (Romana):
RQD:	MRMR(Laubscher):
J_V:	BGD (ISRM):

Famiglie di discontinuità (ISRM, 1978)

VALORI MEDI	K1	K2	K3	K4	S
Spaziatura (m)					
Persistenza (m)					
Forma					
JRC					
Apertura (mm)					
Riempimento					
Alterazione					
Acqua					

Proiezione polare

● famiglie di discontinuità ✖ fronti



VERSANTE

Morfometria del versante

- Quota crinale m 2012
- Quota fondovalle m 225
- Distanza fra punto sommitale del coronamento e crinale m 1112
- Pendenza media (°) 22,6°
- Esposizione NW
- *Altro:*

Tipo profilo

- ■ Rettilineo
- ☐ Subverticale
- ☐ Terrazzato
- ☐ Concavo
- ☐ Convesso
- ☐ Complesso
- *Altro:*

Settore di versante includente più frane o indizi di frana

- Sigla assegnata al settore
- Regione
- Provincia
- Comune

Bacino idrografico
- 1° ordine:
- 2° ordine:
- 3° ordine:

Morfometria
- Dislivello m
- Pendenza (°)
- Area m^2
- Volume m^3
- Quota crinale m
- Quota fondovalle m
- Esposizione (°)

TERRITORIO

Manufatti presenti

A: non colpiti B: danneggiati C: distrutti

A	B	C	
☐	☐	☐	Singolo edificio residenziale privato.
☐	☐	☐	Gruppo di edifici residenziali privati.
☐	☐	☐	Tipo edificio/i pubblico/i:
☐	☐	☐	Tipo impianto/i industriale/i:
☐	☐	☐	Manufatti ed infrastrutture di pubblico interesse:
☐	☐	☐	Tipo attività artigianale / commerciale:
☐	☐	☐	Opere di sistemazione:
☐	☐	☐	Tipo attività agricola:
☐	☐	☐	Viabilità:
☐	☐	☐	*Altro:*

Causa dei danni

☐ Frana ☐ Rottura diga di frana ☐ Sbarramento corso d'acqua

☐ Caduta in invaso ☐ *Altro:*

Consuntivo

Persone decedute n.° ferite n.° evacuate n.° a rischio n.°

Edifici privati colpiti n.° privati a rischio n.° pubblici colpiti n.°

pubblici a rischio n.° *Altro:* Strada c.le

Uso del territorio

Gli studi e le indagini geologico – tecniche sono destinati alla progettazione di interventi di sistemazione: ☐ SI ☐ NO

Il monitoraggio è destinato a:

☐ progettazione di interventi di sistemazione ☐ allertamento

☐ altro:

Gli interventi di sistemazione sono destinati a:

☐ miglioramento della stabilità del pendio ☐ stabilizzazione del pendio

Stima dei costi di quanto previsto:

Destinazione d'uso del territorio prevista:

Altro:

Indagini e interventi

A: già effettuati B: da effettuarsi

A	B		A	B	
☐	☐	Relazione di sopralluogo	☐	☐	Canalette superficiali
☐	☐	Relazione geologica	☐	☐	Trincee drenanti
☐	☐	Progetto di massima	☐	☐	Pozzi drenanti
☐	☐	Progetto esecutivo	☐	☐	Dreni suborizzontali
☐	☐	Geotecnica di laboratorio	☐	☐	Gallerie drenanti
☐	☐	Indagini idrogeologiche	☐	☐	Reti
☐	☐	Geoelettrica	☐	☐	*Spritz - beton*
☐	☐	Sismica di superficie	☐	☐	Rilevati paramassi
☐	☐	Perforazioni geognostiche	☐	☐	Trincee paramassi
☐	☐	Prove *down – hole*	☐	☐	Strutture paramassi
☐	☐	Prove *cross – hole*	☐	☐	Chiodi - bulloni
☐	☐	Inclinometri	☐	☐	Tiranti - ancoraggi
☐	☐	Piezometri	☐	☐	Imbracature
☐	☐	Fessurimetri	☐	☐	Iniezioni / *Jet grouting*
☐	☐	Estensimetri	☐	☐	Reticoli – micropali
☐	☐	Clinometri	☐	☐	Trattamento termico
☐	☐	Assestimetri	☐	☐	Trattamento chimico
☐	☐	Rete microsismica	☐	☐	Trattamento elettrico
☐	☐	Misure topografiche	☐	☐	Inerbimenti
☐	☐	Dati idrometeorologici	☐	☐	Rimboschimenti
☐	☐	Riprofilatura	☐	☐	Disboscamento
☐	☐	Riduzione carichi testa	☐	☐	Viminate, fascinate
☐	☐	Aumento carichi piede	☐	☐	Briglie – soglie
☐	☐	Disgaggio	☐	☐	Difese spondali
☐	☐	Gabbioni	☐	☐	Consolidamento edifici
☐	☐	Muri	☐	☐	Demolizioni
☐	☐	Paratie	☐	☐	Evacuazioni
☐	☐	Pali	☐	☐	Sistemi di allarme
☐	☐	Terre armate / rinforzate	☐	☐	

REGIONE PIEMONTE – SCHEDA RILEVAMENTO FRANE

DATA: 20/04/2011 **DENOMINAZIONE FENOMENO:** 14-FQ1 A. Gallina **AMBITO DI LAVORO:** P.R.G.C. Beura Cardezza

ANAGRAFICA

Generalità	Cartografia		Ambiente	Foto / Allegati / Note
Compilatore Valcarenghi	IGM 1:50000	CTR 1:10000	■ Alpi	
Provincia Verbania	Foglio	Sezione 051120 Villadossola	☐ Zona Pedemontana	
Comune Beura Cardezza	Sezione	Carta Catastale	☐ Bacino Terziario	
Località A. Gallina	IGM 1:25000	Foglio n.	☐ Bacino Padano	
Foto aeree	Foglio 15	Scala	**Bacino Idrografico**	
Volo	Quadrante II S.O.	Coordinate Gauss Boaga	1° ord: F.Toce	
Strisciata	Tavola Villadossola	Est 5100266	2° ord: T. Ogliana di Pozzolo	
Fotogramma		Nord 1447694	3° ord: Tributario di sinistra	

DESCRIZIONE

Tipo frana
- ☐ Di nuova formazione
- ☐ Riattivazione

Stadio
- ☐ Incipiente
- ☐ Avanzato
- ■ Esaurito

con evoluzione in ↓

Tipo movimento

■ Crollo	■
☐ Ribaltamento	☐
☐ Scivolamento rotaz.	☐
☐ Scivolamento traslaz.	☐
☐ Colata	☐
☐ D.G.P.V.	☐
☐ Non classificabile	☐

Altro:

Cause
- ■ naturali ☐ antropiche

Altro:

Stato
- ☐ Attiva
- ■ Riattivabile
- ☐ Stabilizzata naturalmente
- ☐ Stabilizzata artificialmente

Note:

Evoluzione

Spaziale
- ■ Libera
- ☐ Confinata
- ☐ In avanzamento
- ☐ Retrogressiva
- ☐ In allargamento
- ☐ Multidirezionale

Temporale
- ☐ In diminuzione
- ■ Costante
- ☐ In aumento

Altro:

Data ultima attivazione

Giorno / mese / anno/ ora

Classificazione P.A.I.
- ☐ Fa attiva (<30 anni)
- ■ Fq quiescente (>30 a.)
- ☐ Fs stabilizzata

Origine dei dati
- ☐ Giornali
- ☐ Pubblicazioni
- ☐ Testimonianze orali
- ☐ Audiovisivi
- ☐ Archivi enti
- ■ Cartografia
- ☐ Immagini telerilev.
- ☐ Documenti storici
- ☐ Lichenometria
- ☐ Dendrocronologia
- ☐ Radiometria

Altro:

Indizi e segnali premonitori

☐ Fratture	☐ Misure strumentali
☐ Trincee	☐ Contropendenze
☐ Doppie creste	☐ Inghiottitoi
☐ Scarpate	☐ Sostegni e/o alberi inclinati
☐ Cordonature	☐ Franamenti secondari
☐ Rigonfiamenti	☐ Risorgive
☐ Zolle	☐ Lesioni ai manufatti
☐ Cedimenti	☐ Alterazione dell'idrografia
☐ Ondulazioni	☐ Altro: Paleo-smottamenti

localizzazione degli indizi

1	Zona di distacco	5	Superficie di rottura
2	Zona di accumulo	6	Corpo di frana
3	Fianco destro	7	Non determinabile
4	Fianco sinistro	8	*Altro:*

Potenza materiale
- ■ superficiale (< 3m)
- ☐ intermedia (3 - 15 m)
- ☐ profonda (>15 m)

Altro:

Velocità

A: movim. iniziale B: evoluzione

A	B	
☐	☐	estr. lento (<16 mm/anno)
☐	☐	molto lento (<1.6 m/anno)
☐	☐	lento (<13 m/mese)
☐	☐	moderato (<1.8 m/h)
☐	☐	rapido (<3 m/min)
☐	☐	molto rapido (<5 m/s)
☐	☐	estr. rapido (>5 m/s)

Acque superficiali

	Densità di drenaggio	Grado gerarchizzazione
☐ Assenti		
☐ Diffuse	☐ Alta	☐ Alto
■ Concentrate	■ Media	■ Medio
☐ Stagnanti	☐ Bassa	☐ Basso

Effetti sulla rete idrografica
- ☐ Deviazione
- ☐ Sbarramento totale
- ☐ Sbarramento parziale
- ☐ Caduta in invaso
- ☐ Presenza di sorgenti
- ☐ Falda freatica
- ☐ Falda in pressione

Altro:

GEOLOGIA

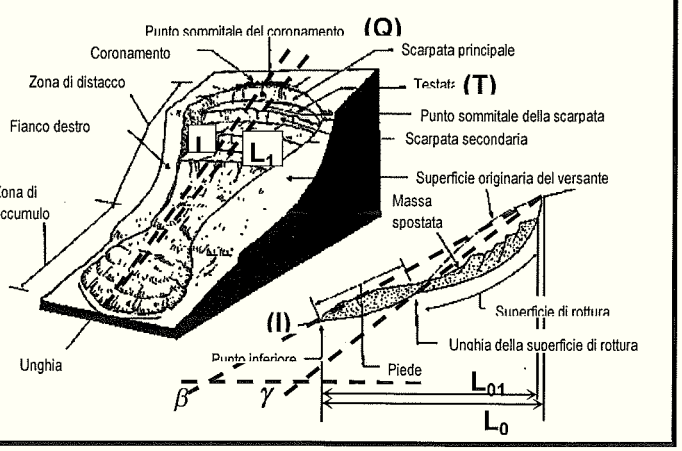
Zona di rottura		**Costituzione della massa spostata**		
Litotipo/i, giacitura ecc...	Dominio, Complesso, Unità	■ Substrato pre – quaternario:	☐ Eluvio – colluviale	☐ Deposito glaciale
	Gruppo, Formazione ecc...		☐ Detrito di versante	☐ Deposito fluvioglaciale
Metadioriti	Zona Sesia-Lanzo	Metadioriti - Zona Sesia-Lanzo	☐ Accumulo di frana	☐ Terreno di riporto
			☐ Deposito alluvionale	*Altro:*

DEFINIZIONE *"tipo movimento" + "zona di rottura/litotipo" + "con evoluzione in..." =* Frana di crollo in roccia riattivabile

MORFOMETRIA FRANA

Quota punto sommitale del coronamento **(Q)** m...1000..;Quota punto inferiore **(I)** m.930..;Quota testata **(T)** m.....;Dislivello **(H = Q-I)** m.....;Lunghezza **(L)** m....;Componente orizzontale di L **(L_0)** m.....;Lunghezza della massa spostata **(L_1)** m.....;Componente orizzontale di L1 **(L_{01})** m.....;Pendenza β (°).....;Pendenza (solo per superfici rotazionali) γ (°).....;Area **(A)** m^2.....;Larghezza massima della frana **(W)** m.....;Profondità media dello scorrimento **(Pmed)** m.....;Profondità massima dello scorrimento **(Pmax)** m.....;Volume **(V)** m3.....;*Altro.....*

Spazio per annotazioni e disegni



GEOLOGIA TECNICA

Prove geotecniche

- ☐ In sito:
- ☐ In laboratorio:
- ☐ Dati stimati
- ☐ *Altro:*

Ubicazione:

Litotecnica

Roccia	☐ Stratificata	☐ Vacuolare	☐ Mediam. degradata	☐ Coesiva consistente
☐ Lapidea	☐ Fissile	☐ Caotica	☐ Molto degradata	☐ Coesiva poco consistente
☐ Debole	■ Fratturata	☐	☐ Complet. Degradata	☐ Detritica
■ Metamorfiche	☐ Rilasciata	Degradazione	☐	☐ Granulare addensata
Struttura	☐ Disarticolata	☐ Fresca	Terra	☐ Granulare sciolta
☐ Massiva	■ Scistosa	☐ Leggerm. degradata	☐ Coesiva	☐

Dati geotecnici

Coesione c = 4-6 t/m^2

Peso specifico γ = 2,7 t/m^3 *Altro:*

Angolo di attrito ψ = 30°-36°

Ammasso Roccioso

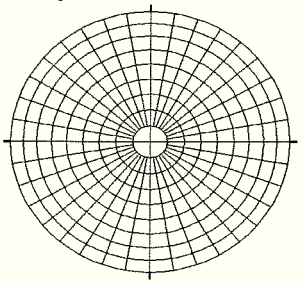
Fronte Principale	Classificazione
Altezza fronte:	Q (Barton):
Giacitura fronte:	RMR (Bieniawski):
Giacitura strati:	SMR (Romana):
RQD:	MRMR(Laubscher):
J_V:	BGD (ISRM):

Famiglie di discontinuità (ISRM, 1978)

VALORI MEDI	K1	K2	K3	K4	S
Spaziatura (m)					
Persistenza (m)					
Forma					
JRC					
Apertura (mm)					
Riempimento					
Alterazione					
Acqua					

Proiezione polare

● famiglie di discontinuità ✖ fronti



VERSANTE

Morfometria del versante

Quota crinale m 2012

Quota fondovalle m 225

Distanza fra punto sommitale del coronamento e crinale m 1012

Pendenza media (°) 22,6°

Esposizione NW

Altro:

Tipo profilo

- ■ Rettilineo
- ☐ Subverticale
- ☐ Terrazzato
- ☐ Concavo
- ☐ Convesso
- ☐ Complesso

Altro:

Settore di versante includente più frane o indizi di frana

Sigla assegnata al settore

Regione

Provincia

Comune

Bacino idrografico

1° ordine:

2° ordine:

3° ordine:

Morfometria

Dislivello m

Pendenza (°)

Area m^2

Volume m^3

Quota crinale m

Quota fondovalle m

Esposizione (°)

TERRITORIO

Manufatti presenti

A: non colpiti B: danneggiati C: distrutti

A	B	C	
☐	☐	☐	Singolo edificio residenziale privato.
☐	☐	☐	Gruppo di edifici residenziali privati.
☐	☐	☐	Tipo edificio/i pubblico/i:
☐	☐	☐	Tipo impianto/i industriale/i:
☐	☐	☐	Manufatti ed infrastrutture di pubblico interesse:
☐	☐	☐	Tipo attività artigianale / commerciale:
☐	☐	☐	Opere di sistemazione:
☐	☐	☐	Tipo attività agricola:
☐	☐	☐	Viabilità:
☐	☐	☐	*Altro:*

Causa dei danni

☐ Frana ☐ Rottura diga di frana ☐ Sbarramento corso d'acqua

☐ Caduta in invaso ☐ *Altro:*

Consuntivo

Persone decedute n.° ferite n.° evacuate n.° a rischio n.°

Edifici privati colpiti n.° privati a rischio n.° pubblici colpiti n.°

pubblici a rischio n.° *Altro:* Strada c.le

Uso del territorio

Gli studi e le indagini geologico – tecniche sono destinati alla progettazione di interventi di sistemazione: ☐ SI ☐ NO

Il monitoraggio è destinato a:

☐ progettazione di interventi di sistemazione ☐ allertamento

☐ altro:

Gli interventi di sistemazione sono destinati a:

☐ miglioramento della stabilità del pendio ☐ stabilizzazione del pendio

Stima dei costi di quanto previsto:

Destinazione d'uso del territorio prevista:

Altro:

Indagini e interventi

A: già effettuati B: da effettuarsi

A	B		A	B	
☐	☐	Relazione di sopralluogo	☐	☐	Canalette superficiali
☐	☐	Relazione geologica	☐	☐	Trincee drenanti
☐	☐	Progetto di massima	☐	☐	Pozzi drenanti
☐	☐	Progetto esecutivo	☐	☐	Dreni suborizzontali
☐	☐	Geotecnica di laboratorio	☐	☐	Gallerie drenanti
☐	☐	Indagini idrogeologiche	☐	☐	Reti
☐	☐	Geoelettrica	☐	☐	*Spritz - beton*
☐	☐	Sismica di superficie	☐	☐	Rilevati paramassi
☐	☐	Perforazioni geognostiche	☐	☐	Trincee paramassi
☐	☐	Prove *down – hole*	☐	☐	Strutture paramassi
☐	☐	Prove *cross – hole*	☐	☐	Chiodi - bulloni
☐	☐	Inclinometri	☐	☐	Tiranti - ancoraggi
☐	☐	Piezometri	☐	☐	Imbracature
☐	☐	Fessurimetri	☐	☐	Iniezioni / *Jet grouting*
☐	☐	Estensimetri	☐	☐	Reticoli – micropali
☐	☐	Clinometri	☐	☐	Trattamento termico
☐	☐	Assestimetri	☐	☐	Trattamento chimico
☐	☐	Rete microsismica	☐	☐	Trattamento elettrico
☐	☐	Misure topografiche	☐	☐	Inerbimenti
☐	☐	Dati idrometeorologici	☐	☐	Rimboschimenti
☐	☐	Riprofilatura	☐	☐	Disboscamento
☐	☐	Riduzione carichi testa	☐	☐	Viminate, fascinate
☐	☐	Aumento carichi piede	☐	☐	Briglie – soglie
☐	☐	Disgaggio	☐	☐	Difese spondali
☐	☐	Gabbioni	☐	☐	Consolidamento edifici
☐	☐	Muri	☐	☐	Demolizioni
☐	☐	Paratie	☐	☐	Evacuazioni
☐	☐	Pali	☐	☐	Sistemi di allarme
☐	☐	Terre armate / rinforzate	☐	☐	

REGIONE PIEMONTE – SCHEDA RILEVAMENTO FRANE

DATA: 20/04/2011 **DENOMINAZIONE FENOMENO:** 15-FQ10 Alpe Solià di fuori **AMBITO DI LAVORO:** P.R.G.C. Beura Cardezza

ANAGRAFICA

Generalità		Cartografia			Ambiente	Foto / Allegati / Note
Compilatore	Valcarenghi	IGM 1:50000	CTR 1:10000		■ Alpi	
Provincia	Verbania	Foglio	Sezione 051120 Villadossola		☐ Zona Pedemontana	
Comune	Beura Cardezza	Sezione	Carta Catastale		☐ Bacino Terziario	
Località	A. Solià di fuori	IGM 1:25000	Foglio n.		☐ Bacino Padano	
Foto aeree		Foglio 15	Scala		**Bacino Idrografico**	
Volo	lug-77	Quadrante II S.O.	Coordinate Gauss Boaga		1° ord: F.Toce	
Strisciata	75	Tavola Villadossola	Est	5101541	2° ord: T. Ogliana di Pozzolo	
Fotogramma	3568		Nord	1447286	3° ord: Rio delle Ravine	

DESCRIZIONE

Tipo frana
- ☐ Di nuova formazione
- ☐ Riattivazione

Stadio
- ☐ Incipiente
- ☐ Avanzato
- ■ Esaurito

con evoluzione in ↓

Tipo movimento

■ Crollo	☐
■ Ribaltamento	■
☐ Scivolamento rotaz.	☐
☐ Scivolamento traslaz.	☐
☐ Colata	☐
☐ D.G.P.V.	☐
☐ Non classificabile	☐

Altro:

Cause
- ■ naturali ☐ antropiche

Altro:

Stato
- ☐ Attiva
- ■ Riattivabile
- ☐ Stabilizzata naturalmente
- ☐ Stabilizzata artificialmente

Note:

Evoluzione

Spaziale
- ☐ Libera
- ☐ Confinata
- ■ In avanzamento
- ☐ Retrogressiva
- ☐ In allargamento
- ☐ Multidirezionale

Temporale
- ■ In diminuzione
- ☐ Costante
- ☐ In aumento

Altro:

Data ultima attivazione

Giorno / mese / anno/ ora

Classificazione P.A.I.
- ☐ Fa attiva (<30 anni)
- ■ Fq quiescente (>30 a.)
- ☐ Fs stabilizzata

Origine dei dati
- ☐ Giornali
- ☐ Pubblicazioni
- ☐ Testimonianze orali
- ☐ Audiovisivi
- ☐ Archivi enti
- ■ Cartografia
- ☐ Immagini telerilev.
- ☐ Documenti storici
- ☐ Lichenometria
- ☐ Dendrocronologia
- ☐ Radiometria

Altro: Fotoaeree/Sopralluogo

Indizi e segnali premonitori

■ Fratture	☐ Misure strumentali
☐ Trincee	■ Contropendenze
☐ Doppie creste	☐ Inghiottitoi
☐ Scarpate	☐ Sostegni e/o alberi inclinati
☐ Cordonature	☐ Franamenti secondari
☐ Rigonfiamenti	☐ Risorgive
☐ Zolle	☐ Lesioni ai manufatti
☐ Cedimenti	☐ Alterazione dell'idrografia
☐ Ondulazioni	☐ Altro: Paleo-smottamenti

localizzazione degli indizi

1 Zona di distacco	5 Superficie di rottura
2 Zona di accumulo	6 Corpo di frana
3 Fianco destro	7 Non determinabile
4 Fianco sinistro	8 *Altro:*

Potenza materiale
- ☐ superficiale (< 3m)
- ☐ intermedia (3 - 15 m)
- ■ profonda (>15 m)

Altro:

Velocità

A: movim. iniziale B: evoluzione

A	B	
☐	☐	estr. lento (<16 mm/anno)
☐	☐	molto lento (<1.6 m/anno)
☐	☐	lento (<13 m/mese)
☐	☐	moderato (<1.8 m/h)
☐	☐	rapido (<3 m/min)
☐	☐	molto rapido (<5 m/s)
☐	☐	estr. rapido (>5 m/s)

Acque superficiali

	Densità di drenaggio	Grado gerarchizzazione
☐ Assenti	☐ Alta	☐ Alto
■ Diffuse	■ Media	■ Medio
☐ Concentrate	☐ Bassa	☐ Basso
☐ Stagnanti		

Effetti sulla rete idrografica
- ☐ Deviazione
- ☐ Sbarramento totale
- ■ Sbarramento parziale
- ☐ Caduta in invaso
- ☐ Presenza di sorgenti
- ☐ Falda freatica
- ☐ Falda in pressione

Altro:

GEOLOGIA

Zona di rottura		Costituzione della massa spostata		
Litotipo/i, giacitura ecc...	Dominio, Complesso, Unità	■ Substrato pre – quaternario:	☐ Eluvio – colluviale	☐ Deposito glaciale
	Gruppo, Formazione ecc...		☐ Detrito di versante	☐ Deposito fluvioglaciale
Micascisti	Zona Sesia-Lanzo	Micascisti - Zona Sesia-Lanzo	☐ Accumulo di frana	☐ Terreno di riporto
			☐ Deposito alluvionale	*Altro:*

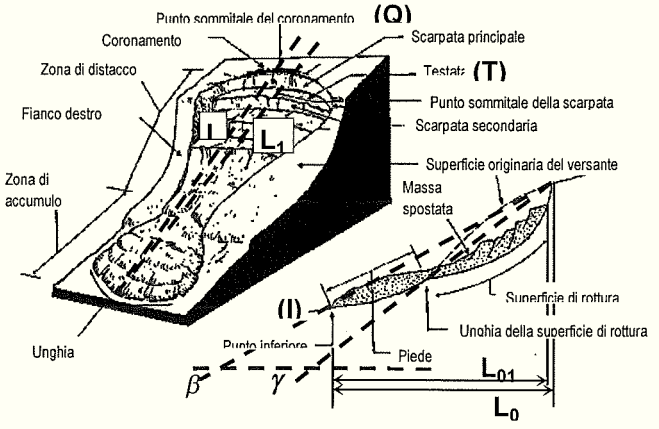
DEFINIZIONE *"tipo movimento" + "zona di rottura/litotipo" + "con evoluzione in..." =* Frana in roccia per ribaltamento riattivabile

MORFOMETRIA FRANA

Quota punto sommitale del coronamento **(Q)** m...790..;Quota punto inferiore **(I)** m.600..;Quota testata **(T)** m.790....;Dislivello **(H = Q-I)** m...190..;Lunghezza **(L)** m...150.;Componente orizzontale di L **(L_0)** m...20-30..;Lunghezza della massa spostata **(L_1)** m.....;Componente orizzontale di L1 **(L_{01})** m.....;Pendenza β (°)...70-80.....;Pendenza (solo per superfici rotazionali) γ (°).....;Area **(A)** m^2.....;Larghezza massima della frana **(W)** m..450....;Profondità media dello scorrimento **(Pmed)** m.....;Profondità massima dello scorrimento **(Pmax)** m.....;Volume **(V)** m3.....;*Altro.....*

Spazio per annotazioni e disegni

Fenomeno dissestivo in sponda sinistra del corso d'acqua; la nicchia di frana è formata da due tratti di parete subverticale, ad andamento EW e SN; corridoio di "svuotamento" parallelo alla nicchia, caratterizzato da detrito di media pezzatura e con vecchie ceppaie di castagno; area di accumulo caratterizzata dalla presenza di grossi blocchi disarticolati e parzialmente ruotati, legati da un rapporto di muto incastro. NB: i dati riguardanti le dimensioni della frana, sopra riportati, riguardano questo settore, che è il più significativo.
Si tratta di un fenomeno di ribaltamento e crollo (FQ10), veicolato da sistemi di discontinuità che "tagliano" il substrato, probabilmente riconducibile a fasi di detensionamento post-glaciale.
In sponda destra del Rio delle Ravine, è presente una parete con distacchi di blocchi isolati e falda di detrito vegatata, non assimilabile ad una frana in senso stretto.



GEOLOGIA TECNICA

Prove geotecniche

- ☐ In sito:
- ☐ In laboratorio:
- ☐ Dati stimati
- ☐ *Altro:*

Ubicazione:

Litotecnica

Roccia
- ☐ Lapidea
- ☐ Debole
- ■ Metamorfiche

Struttura
- ☐ Massiva
- ☐ Stratificata
- ☐ Fissile
- ■ Fratturata
- ☐ Rilasciata
- ☐ Disarticolata
- ■ Scistosa

Degradazione
- ☐ Vacuolare
- ☐ Caotica
- ☐
- ☐ Fresca
- ☐ Leggerm. degradata
- ☐ Mediam. degradata
- ☐ Molto degradata
- ☐ Complet. Degradata
- ☐

Terra
- ☐ Coesiva
- ☐ Coesiva consistente
- ☐ Coesiva poco consistente
- ☐ Detritica
- ☐ Granulare addensata
- ☐ Granulare sciolta
- ☐

Dati geotecnici

Coesione c = 4-6 t/m^2

Peso specifico γ = 2,7 t/m^3 *Altro:*

Angolo di attrito ψ = 23°-30°

Ammasso Roccioso

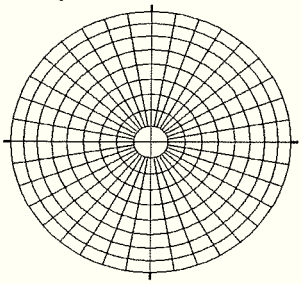
Fronte Principale	Classificazione
Altezza fronte:	Q (Barton):
Giacitura fronte:	RMR (Bieniawski):
Giacitura strati:	SMR (Romana):
RQD:	MRMR(Laubscher):
J_V:	BGD (ISRM):

Famiglie di discontinuità (ISRM, 1978)

VALORI MEDI	K1	K2	K3	K4	S
Spaziatura (m)					
Persistenza (m)					
Forma					
JRC					
Apertura (mm)					
Riempimento					
Alterazione					
Acqua					

Proiezione polare

● famiglie di discontinuità ✖ fronti



VERSANTE

Morfometria del versante

Quota crinale m 2090

Quota fondovalle m 225

Distanza fra punto sommitale del coronamento e crinale m 1300

Pendenza media (°) 25°

Esposizione NW

Altro:

Tipo profilo

- ☐ Rettilineo
- ■ Subverticale
- ☐ Terrazzato
- ☐ Concavo
- ☐ Convesso
- ☐ Complesso

Altro:

Settore di versante includente più frane o indizi di frana

Sigla assegnata al settore

Regione

Provincia

Comune

Bacino idrografico

1° ordine:

2° ordine:

3° ordine:

Morfometria

Dislivello m

Pendenza (°)

Area m^2

Volume m^3

Quota crinale m

Quota fondovalle m

Esposizione (°)

TERRITORIO

Manufatti presenti

A: non colpiti B: danneggiati C: distrutti

A	B	C	
☐	☐	☐	Singolo edificio residenziale privato.
☐	☐	☐	Gruppo di edifici residenziali privati.
☐	☐	☐	Tipo edificio/i pubblico/i:
☐	☐	☐	Tipo impianto/i industriale/i:
☐	☐	☐	Manufatti ed infrastrutture di pubblico interesse:
☐	☐	☐	Tipo attività artigianale / commerciale:
☐	☐	☐	Opere di sistemazione:
☐	☐	☐	Tipo attività agricola:
☐	☐	☐	Viabilità:
☐	☐	☐	*Altro:*

Causa dei danni

☐ Frana ☐ Rottura diga di frana ☐ Sbarramento corso d'acqua

☐ Caduta in invaso ☐ *Altro:*

Consuntivo

Persone decedute n.° ferite n.° evacuate n.° a rischio n.°

Edifici privati colpiti n.° privati a rischio n.° pubblici colpiti n.°

pubblici a rischio n.° *Altro:* Strada c.le

Uso del territorio

Gli studi e le indagini geologico – tecniche sono destinati alla progettazione di interventi di sistemazione: ☐ SI ☐ NO

Il monitoraggio è destinato a:

☐ progettazione di interventi di sistemazione ☐ allertamento

☐ altro:

Gli interventi di sistemazione sono destinati a:

☐ miglioramento della stabilità del pendio ☐ stabilizzazione del pendio

Stima dei costi di quanto previsto:

Destinazione d'uso del territorio prevista:

Altro:

Indagini e interventi

A: già effettuati B: da effettuarsi

A	B		A	B	
☐	☐	Relazione di sopralluogo	☐	☐	Canalette superficiali
☐	☐	Relazione geologica	☐	☐	Trincee drenanti
☐	☐	Progetto di massima	☐	☐	Pozzi drenanti
☐	☐	Progetto esecutivo	☐	☐	Dreni suborizzontali
☐	☐	Geotecnica di laboratorio	☐	☐	Gallerie drenanti
☐	☐	Indagini idrogeologiche	☐	☐	Reti
☐	☐	Geoelettrica	☐	☐	*Spritz - beton*
☐	☐	Sismica di superficie	☐	☐	Rilevati paramassi
☐	☐	Perforazioni geognostiche	☐	☐	Trincee paramassi
☐	☐	Prove *down – hole*	☐	☐	Strutture paramassi
☐	☐	Prove *cross – hole*	☐	☐	Chiodi - bulloni
☐	☐	Inclinometri	☐	☐	Tiranti - ancoraggi
☐	☐	Piezometri	☐	☐	Imbracature
☐	☐	Fessurimetri	☐	☐	Iniezioni / *Jet grouting*
☐	☐	Estensimetri	☐	☐	Reticoli – micropali
☐	☐	Clinometri	☐	☐	Trattamento termico
☐	☐	Assestimetri	☐	☐	Trattamento chimico
☐	☐	Rete microsismica	☐	☐	Trattamento elettrico
☐	☐	Misure topografiche	☐	☐	Inerbimenti
☐	☐	Dati idrometeorologici	☐	☐	Rimboschimenti
☐	☐	Riprofilatura	☐	☐	Disboscamento
☐	☐	Riduzione carichi testa	☐	☐	Viminate, fascinate
☐	☐	Aumento carichi piede	☐	☐	Briglie – soglie
☐	☐	Disgaggio	☐	☐	Difese spondali
☐	☐	Gabbioni	☐	☐	Consolidamento edifici
☐	☐	Muri	☐	☐	Demolizioni
☐	☐	Paratie	☐	☐	Evacuazioni
☐	☐	Pali	☐	☐	Sistemi di allarme
☐	☐	Terre armate / rinforzate	☐	☐	

REGIONE PIEMONTE – SCHEDA RILEVAMENTO FRANE

DATA: 20/04/2011 **DENOMINAZIONE FENOMENO:** 16-FQ10 A valle A. Ruscà **AMBITO DI LAVORO:** P.R.G.C. Beura Cardezza

ANAGRAFICA

Generalità		Cartografia		Ambiente	Foto / Allegati / Note
Compilatore	Valcarenghi	IGM 1:50000	CTR 1:10000	■ Alpi	
Provincia	Verbania	Foglio	Sezione 051120 Villadossola	☐ Zona Pedemontana	
Comune	Beura Cardezza	Sezione	Carta Catastale	☐ Bacino Terziario	
Località	A valle di A. Ruscà	IGM 1:25000	Foglio n.	☐ Bacino Padano	
Foto aeree		Foglio 15/15	Scala	**Bacino Idrografico**	
Volo	lug-77	Quadrante II S.O./II S.E.	Coordinate Gauss Boaga	1° ord: F.Toce	
Strisciata	75	Tavola Villadossola/	Est 5101638	2° ord: T. Ogliana di Pozzolo	
Fotogramma	3568	Premosello	Nord 1447591	3° ord: Rio delle Ravine	

DESCRIZIONE

Tipo frana
- ☐ Di nuova formazione
- ☐ Riattivazione

Stadio
- ☐ Incipiente
- ☐ Avanzato
- ■ Esaurito

Tipo movimento — *con evoluzione in*

■ Crollo	■
■ Ribaltamento	☐
☐ Scivolamento rotaz.	☐
☐ Scivolamento traslaz.	☐
☐ Colata	☐
☐ D.G.P.V.	☐
☐ Non classificabile	☐

Altro:

Cause
- ■ naturali ☐ antropiche

Altro:

Stato
- ☐ Attiva
- ■ Riattivabile
- ☐ Stabilizzata naturalmente
- ☐ Stabilizzata artificialmente

Note:

Evoluzione

Spaziale
- ☐ Libera
- ☐ Confinata
- ☐ In avanzamento
- ☐ Retrogressiva
- ■ In allargamento
- ☐ Multidirezionale

Temporale
- ■ In diminuzione
- ☐ Costante
- ☐ In aumento

Altro:

Data ultima attivazione

Giorno / mese / anno/ ora

Classificazione P.A.I.
- ☐ Fa attiva (<30 anni)
- ☐ Fq quiescente (>30 a.)
- ☐ Fs stabilizzata

Origine dei dati
- ☐ Giornali
- ☐ Pubblicazioni
- ☐ Testimonianze orali
- ☐ Audiovisivi
- ☐ Archivi enti
- ☐ Cartografia
- ☐ Immagini telerilev.
- ☐ Documenti storici
- ☐ Lichenometria
- ☐ Dendrocronologia
- ☐ Radiometria

Altro: Fotoaeree

Indizi e segnali premonitori

☐ Fratture	☐ Misure strumentali
☐ Trincee	☐ Contropendenze
☐ Doppie creste	☐ Inghiottitoi
☐ Scarpate	☐ Sostegni e/o alberi inclinati
☐ Cordonature	☐ Franamenti secondari
☐ Rigonfiamenti	☐ Risorgive
☐ Zolle	☐ Lesioni ai manufatti
☐ Cedimenti	☐ Alterazione dell'idrografia
☐ Ondulazioni	☐ Altro: Paleo-smottamenti

localizzazione degli indizi

1 Zona di distacco	5 Superficie di rottura
2 Zona di accumulo	6 Corpo di frana
3 Fianco destro	7 Non determinabile
4 Fianco sinistro	8 *Altro:*

Potenza materiale
- ☐ superficiale (< 3m)
- ■ intermedia (3 - 15 m)
- ☐ profonda (>15 m)

Altro:

Velocità

A: movim. iniziale B: evoluzione

A	B	
☐	☐	estr. lento (<16 mm/anno)
☐	☐	molto lento (<1.6 m/anno)
☐	☐	lento (<13 m/mese)
☐	☐	moderato (<1.8 m/h)
☐	☐	rapido (<3 m/min)
☐	☐	molto rapido (<5 m/s)
☐	☐	estr. rapido (>5 m/s)

Acque superficiali

	Densità di drenaggio	Grado gerarchizzazione
☐ Assenti		
☐ Diffuse	☐ Alta	☐ Alto
■ Concentrate	■ Media	■ Medio
☐ Stagnanti	☐ Bassa	☐ Basso

Effetti sulla rete idrografica
- ☐ Deviazione
- ☐ Sbarramento totale
- ■ Sbarramento parziale
- ☐ Caduta in invaso
- ☐ Presenza di sorgenti
- ☐ Falda freatica
- ☐ Falda in pressione

Altro:

GEOLOGIA

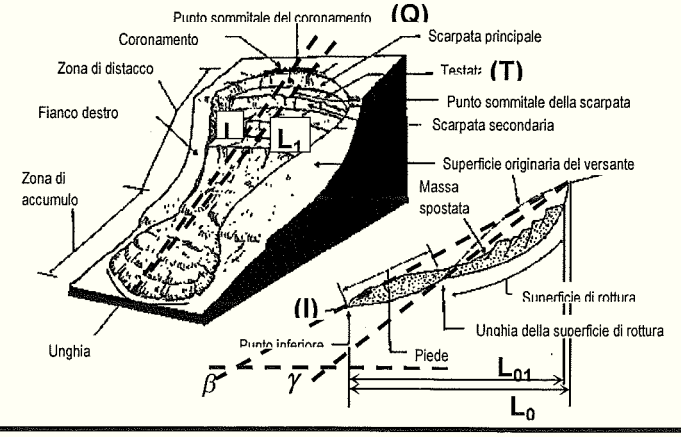
Zona di rottura		**Costituzione della massa spostata**		
Litotipo/i, giacitura ecc...	Dominio, Complesso, Unità Gruppo, Formazione ecc...	■ Substrato pre – quaternario:	☐ Eluvio – colluviale	☐ Deposito glaciale
Paragneiss e Micascisti	Zona Sesia-Lanzo	Paragneiss e Micascisti - Zona Sesia-Lanzo	☐ Detrito di versante	☐ Deposito fluvioglaciale
			☐ Accumulo di frana	☐ Terreno di riporto
			☐ Deposito alluvionale	*Altro:*

DEFINIZIONE *"tipo movimento" + "zona di rottura/litotipo" + "con evoluzione in..." =* Frana di crollo in roccia riattivabile

MORFOMETRIA FRANA

Quota punto sommitale del coronamento **(Q)** m...840..;Quota punto inferiore **(I)** m.760..;Quota testata **(T)** m.....;Dislivello **(H = Q-I)** m...80..;Lunghezza **(L)** m...100.;Componente orizzontale di L **(L_0)** m.....;Lunghezza della massa spostata **(L_1)** m.....;Componente orizzontale di L1 **(L_{01})** m.....;Pendenza β (°).....;Pendenza (solo per superfici rotazionali) γ (°).....;Area **(A)** m^2.....;Larghezza massima della frana **(W)** m.....;Profondità media dello scorrimento **(Pmed)** m.....;Profondità massima dello scorrimento **(Pmax)** m.....;Volume **(V)** m3.....;*Altro.....*

Spazio per annotazioni e disegni



GEOLOGIA TECNICA

Prove geotecniche

- ☐ In sito:
- ☐ In laboratorio:
- ☐ Dati stimati
- ☐ *Altro:*

Ubicazione:

Litotecnica

Roccia	☐ Stratificata	☐ Vacuolare	☐ Mediam. degradata	☐ Coesiva consistente
☐ Lapidea	☐ Fissile	☐ Caotica	☐ Molto degradata	☐ Coesiva poco consistente
☐ Debole	■ Fratturata	☐	☐ Complet. Degradata	☐ Detritica
■ Metamorfiche	☐ Rilasciata	Degradazione	☐	☐ Granulare addensata
Struttura	☐ Disarticolata	☐ Fresca	Terra	☐ Granulare sciolta
☐ Massiva	■ Scistosa	☐ Leggerm. degradata	☐ Coesiva	☐

Dati geotecnici

Coesione c = 2-4 t/m^2

Peso specifico γ = 2,7 t/m^3 *Altro:*

Angolo di attrito ψ = 23°-30°

Ammasso Roccioso

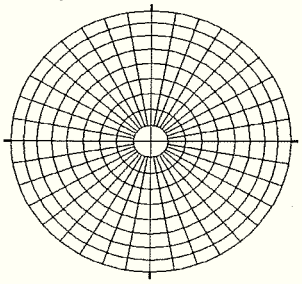
Fronte Principale	Classificazione
Altezza fronte:	Q (Barton):
Giacitura fronte:	RMR (Bieniawski):
Giacitura strati:	SMR (Romana):
RQD:	MRMR(Laubscher):
J_V:	BGD (ISRM):

Famiglie di discontinuità (ISRM, 1978)

VALORI MEDI	K1	K2	K3	K4	S
Spaziatura (m)					
Persistenza (m)					
Forma					
JRC					
Apertura (mm)					
Riempimento					
Alterazione					
Acqua					

Proiezione polare

● famiglie di discontinuità ✖ fronti



VERSANTE

Morfometria del versante

Quota crinale m 2012

Quota fondovalle m 225

Distanza fra punto sommitale del coronamento e crinale m 1172

Pendenza media (°) 22,6°

Esposizione NW

Altro:

Tipo profilo

- ■ Rettilineo
- ☐ Subverticale
- ☐ Terrazzato
- ☐ Concavo
- ☐ Convesso
- ☐ Complesso

Altro:

Settore di versante includente più frane o indizi di frana

Sigla assegnata al settore

Regione

Provincia

Comune

Bacino idrografico

1° ordine:

2° ordine:

3° ordine:

Morfometria

Dislivello m

Pendenza (°)

Area m^2

Volume m^3

Quota crinale m

Quota fondovalle m

Esposizione (°)

TERRITORIO

Manufatti presenti

A: non colpiti B: danneggiati C: distrutti

A	B	C	
☐	☐	☐	Singolo edificio residenziale privato.
☐	☐	☐	Gruppo di edifici residenziali privati.
☐	☐	☐	Tipo edificio/i pubblico/i:
☐	☐	☐	Tipo impianto/i industriale/i:
☐	☐	☐	Manufatti ed infrastrutture di pubblico interesse:
☐	☐	☐	Tipo attività artigianale / commerciale:
☐	☐	☐	Opere di sistemazione:
☐	☐	☐	Tipo attività agricola:
☐	☐	☐	Viabilità:
☐	☐	☐	*Altro:*

Causa dei danni

☐ Frana ☐ Rottura diga di frana ☐ Sbarramento corso d'acqua

☐ Caduta in invaso ☐ *Altro:*

Consuntivo

Persone decedute n.° ferite n.° evacuate n.° a rischio n.°

Edifici privati colpiti n.° privati a rischio n.° pubblici colpiti n.°

pubblici a rischio n.° *Altro:* Strada c.le

Uso del territorio

Gli studi e le indagini geologico – tecniche sono destinati alla progettazione di interventi di sistemazione: ☐ SI ☐ NO

Il monitoraggio è destinato a:

☐ progettazione di interventi di sistemazione ☐ allertamento

☐ altro:

Gli interventi di sistemazione sono destinati a:

☐ miglioramento della stabilità del pendio ☐ stabilizzazione del pendio

Stima dei costi di quanto previsto:

Destinazione d'uso del territorio prevista:

Altro:

Indagini e interventi

A: già effettuati B: da effettuarsi

A	B		A	B	
☐	☐	Relazione di sopralluogo	☐	☐	Canalette superficiali
☐	☐	Relazione geologica	☐	☐	Trincee drenanti
☐	☐	Progetto di massima	☐	☐	Pozzi drenanti
☐	☐	Progetto esecutivo	☐	☐	Dreni suborizzontali
☐	☐	Geotecnica di laboratorio	☐	☐	Gallerie drenanti
☐	☐	Indagini idrogeologiche	☐	☐	Reti
☐	☐	Geoelettrica	☐	☐	*Spritz - beton*
☐	☐	Sismica di superficie	☐	☐	Rilevati paramassi
☐	☐	Perforazioni geognostiche	☐	☐	Trincee paramassi
☐	☐	Prove *down – hole*	☐	☐	Strutture paramassi
☐	☐	Prove *cross – hole*	☐	☐	Chiodi - bulloni
☐	☐	Inclinometri	☐	☐	Tiranti - ancoraggi
☐	☐	Piezometri	☐	☐	Imbracature
☐	☐	Fessurimetri	☐	☐	Iniezioni / *Jet grouting*
☐	☐	Estensimetri	☐	☐	Reticoli – micropali
☐	☐	Clinometri	☐	☐	Trattamento termico
☐	☐	Assestimetri	☐	☐	Trattamento chimico
☐	☐	Rete microsismica	☐	☐	Trattamento elettrico
☐	☐	Misure topografiche	☐	☐	Inerbimenti
☐	☐	Dati idrometeorologici	☐	☐	Rimboschimenti
☐	☐	Riprofilatura	☐	☐	Disboscamento
☐	☐	Riduzione carichi testa	☐	☐	Viminate, fascinate
☐	☐	Aumento carichi piede	☐	☐	Briglie – soglie
☐	☐	Disgaggio	☐	☐	Difese spondali
☐	☐	Gabbioni	☐	☐	Consolidamento edifici
☐	☐	Muri	☐	☐	Demolizioni
☐	☐	Paratie	☐	☐	Evacuazioni
☐	☐	Pali	☐	☐	Sistemi di allarme
☐	☐	Terre armate / rinforzate	☐	☐	

REGIONE PIEMONTE – SCHEDA RILEVAMENTO FRANE

DATA: 20/04/2011 **DENOMINAZIONE FENOMENO:** 17-FA1 Sponda destra Rio delle Ravine **AMBITO DI LAVORO:** P.R.G.C. Beura Cardezza

ANAGRAFICA

Generalità

Compilatore Valcarenghi
Provincia Verbania
Comune Beura Cardezza
Località Sponda destra Rio delle Ravine

Foto aeree

Volo lug-77
Strisciata 75
Fotogramma 3568

Cartografia

IGM 1:50000 CTR 1:10000
Foglio Sezione 051120 Villadossola
Sezione Carta Catastale
IGM 1:25000 Foglio n.
Foglio 15/15 Scala
Quadrante II S.O./II S.E. Coordinate Gauss Boaga
Tavola Villadossola/ Est 5101720
Premosello Nord 1447868

Ambiente

■ Alpi
☐ Zona Pedemontana
☐ Bacino Terziario
☐ Bacino Padano

Bacino Idrografico

1° ord: F.Toce
2° ord: T. Ogliana di Pozzolo
3° ord: Rio delle Ravine

Foto / Allegati / Note

DESCRIZIONE

Tipo frana

☐ Di nuova formazione
☐ Riattivazione

Stadio

☐ Incipiente
■ Avanzato
☐ Esaurito

Tipo movimento — con evoluzione in

■ Crollo	■
☐ Ribaltamento	☐
☐ Scivolamento rotaz.	☐
☐ Scivolamento traslaz.	☐
☐ Colata	☐
☐ D.G.P.V.	☐
☐ Non classificabile	☐

Altro:

Cause

■ naturali ☐ antropiche
Altro:

Stato

■ Attiva
☐ Riattivabile
☐ Stabilizzata naturalmente
☐ Stabilizzata artificialmente
Note:

Evoluzione

Spaziale
☐ Libera
☐ Confinata
☐ In avanzamento
☐ Retrogressiva
■ In allargamento
☐ Multidirezionale
Temporale
☐ In diminuzione
■ Costante
☐ In aumento
Altro:

Data ultima attivazione

Giorno / mese / anno/ ora

Classificazione P.A.I.

☐ Fa attiva (<30 anni)
☐ Fq quiescente (>30 a.)
☐ Fs stabilizzata

Origine dei dati

☐ Giornali
☐ Pubblicazioni
☐ Testimonianze orali
☐ Audiovisivi
☐ Archivi enti
☐ Cartografia
☐ Immagini telerilev.
☐ Documenti storici
☐ Lichenometria
☐ Dendrocronologia
☐ Radiometria
Altro: Fotoaeree

Indizi e segnali premonitori

☐ Fratture	☐ Misure strumentali
☐ Trincee	☐ Contropendenze
☐ Doppie creste	☐ Inghiottitoi
☐ Scarpate	☐ Sostegni e/o alberi inclinati
☐ Cordonature	☐ Franamenti secondari
☐ Rigonfiamenti	☐ Risorgive
☐ Zolle	☐ Lesioni ai manufatti
☐ Cedimenti	☐ Alterazione dell'idrografia
☐ Ondulazioni	☐ Altro: Paleo-smottamenti

localizzazione degli indizi

1 Zona di distacco	5 Superficie di rottura
2 Zona di accumulo	6 Corpo di frana
3 Fianco destro	7 Non determinabile
4 Fianco sinistro	8 *Altro:*

Potenza materiale

■ superficiale (< 3m)
☐ intermedia (3 - 15 m)
☐ profonda (>15 m)
Altro:

Velocità

A: movim. iniziale B: evoluzione

A	B	
☐	☐	estr. lento (<16 mm/anno)
☐	☐	molto lento (<1.6 m/anno)
☐	☐	lento (<13 m/mese)
☐	☐	moderato (<1.8 m/h)
☐	☐	rapido (<3 m/min)
☐	☐	molto rapido (<5 m/s)
☐	☐	estr. rapido (>5 m/s)

Acque superficiali

	Densità di drenaggio	Grado gerarchizzazione
☐ Assenti		
☐ Diffuse	☐ Alta	☐ Alto
■ Concentrate	■ Media	■ Medio
☐ Stagnanti	☐ Bassa	☐ Basso

Effetti sulla rete idrografica

☐ Deviazione	☐ Presenza di sorgenti
☐ Sbarramento totale	☐ Falda freatica
■ Sbarramento parziale	☐ Falda in pressione
☐ Caduta in invaso	*Altro:*

GEOLOGIA

Zona di rottura

Litotipo/i, giacitura ecc...	Dominio, Complesso, Unità Gruppo, Formazione ecc...
Paragneiss e Micascisti	Zona Sesia-Lanzo

Costituzione della massa spostata

■ Substrato pre – quaternario:	☐ Eluvio – colluviale	☐ Deposito glaciale
	☐ Detrito di versante	☐ Deposito fluvioglaciale
Paragneiss e Micascisti - Zona Sesia-Lanzo	☐ Accumulo di frana	☐ Terreno di riporto
	☐ Deposito alluvionale	*Altro:*

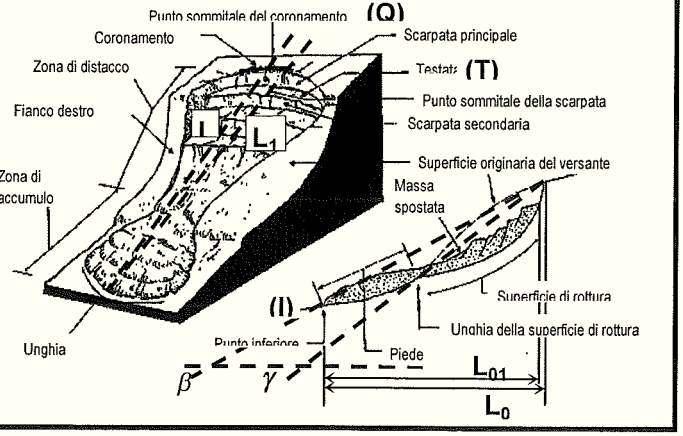
DEFINIZIONE *"tipo movimento" + "zona di rottura/litotipo" + "con evoluzione in..." =* Frana di crollo in roccia attiva

MORFOMETRIA FRANA

Quota punto sommitale del coronamento **(Q)** m...920..;Quota punto inferiore **(I)** m.870..;Quota testata **(T)** m.....;Dislivello **(H = Q-I)** m...50..;Lunghezza **(L)** m...100.;Componente orizzontale di L **(L_0)** m.....;Lunghezza della massa spostata **(L_1)** m.....;Componente orizzontale di L1 **(L_{01})** m.....;Pendenza β (°).....;Pendenza (solo per superfici rotazionali) γ (°).....;Area **(A)** m^2.....;Larghezza massima della frana **(W)** m.....;Profondità media dello scorrimento **(Pmed)** m.....;Profondità massima dello scorrimento **(Pmax)** m.....;Volume **(V)** m3.....;*Altro.....*

Spazio per annotazioni e disegni

Frana di crollo, rappresentabile nel PAI come un dissesto puntiforme.



GEOLOGIA TECNICA

Prove geotecniche

- ☐ In sito:
- ☐ In laboratorio:
- ☐ Dati stimati
- ☐ *Altro:*

Ubicazione:

Litotecnica

Roccia	☐ Stratificata	☐ Vacuolare	☐ Mediam. degradata	☐ Coesiva consistente
☐ Lapidea	☐ Fissile	☐ Caotica	☐ Molto degradata	☐ Coesiva poco consistente
☐ Debole	■ Fratturata	☐	☐ Complet. Degradata	☐ Detritica
■ Metamorfiche	☐ Rilasciata	Degradazione	☐	☐ Granulare addensata
Struttura	☐ Disarticolata	☐ Fresca	Terra	☐ Granulare sciolta
☐ Massiva	■ Scistosa	☐ Leggerm. degradata	☐ Coesiva	☐

Dati geotecnici

Coesione c = 2-4 t/m^2

Peso specifico γ = 2,7 t/m^3 *Altro:*

Angolo di attrito ψ = 23°-30°

Ammasso Roccioso

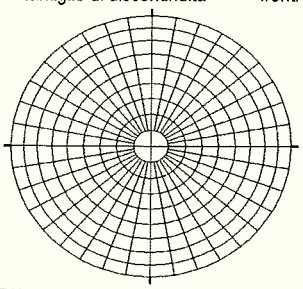
Fronte Principale	Classificazione
Altezza fronte:	Q (Barton):
Giacitura fronte:	RMR (Bieniawski):
Giacitura strati:	SMR (Romana):
RQD:	MRMR(Laubscher):
J_V:	BGD (ISRM):

Famiglie di discontinuità (ISRM, 1978)

VALORI MEDI	K1	K2	K3	K4	S
Spaziatura (m)					
Persistenza (m)					
Forma					
JRC					
Apertura (mm)					
Riempimento					
Alterazione					
Acqua					

Proiezione polare

● famiglie di discontinuità ✖ fronti



VERSANTE

Morfometria del versante

Quota crinale m 2012

Quota fondovalle m 225

Distanza fra punto sommitale del coronamento e crinale m 1160

Pendenza media (°) 24,9°

Esposizione SW

Altro:

Tipo profilo

- ■ Rettilineo
- ☐ Subverticale
- ☐ Terrazzato
- ☐ Concavo
- ☐ Convesso
- ☐ Complesso

Altro:

Settore di versante includente più frane o indizi di frana

Sigla assegnata al settore

Regione

Provincia

Comune

Bacino idrografico

1° ordine:

2° ordine:

3° ordine:

Morfometria

Dislivello m

Pendenza (°)

Area m^2

Volume m^3

Quota crinale m

Quota fondovalle m

Esposizione (°)

TERRITORIO

Manufatti presenti

A: non colpiti B: danneggiati C: distrutti

A	B	C	
☐	☐	☐	Singolo edificio residenziale privato.
☐	☐	☐	Gruppo di edifici residenziali privati.
☐	☐	☐	Tipo edificio/i pubblico/i:
☐	☐	☐	Tipo impianto/i industriale/i:
☐	☐	☐	Manufatti ed infrastrutture di pubblico interesse:
☐	☐	☐	Tipo attività artigianale / commerciale:
☐	☐	☐	Opere di sistemazione:
☐	☐	☐	Tipo attività agricola:
☐	☐	☐	Viabilità:
☐	☐	☐	*Altro:*

Causa dei danni

☐ Frana ☐ Rottura diga di frana ☐ Sbarramento corso d'acqua

☐ Caduta in invaso ☐ *Altro:*

Consuntivo

Persone decedute n.° ferite n.° evacuate n.° a rischio n.°

Edifici privati colpiti n.° privati a rischio n.° pubblici colpiti n.°

pubblici a rischio n.° *Altro:* Strada c.le

Uso del territorio

Gli studi e le indagini geologico – tecniche sono destinati alla progettazione di interventi di sistemazione: ☐ SI ☐ NO

Il monitoraggio è destinato a:

☐ progettazione di interventi di sistemazione ☐ allertamento

☐ altro:

Gli interventi di sistemazione sono destinati a:

☐ miglioramento della stabilità del pendio ☐ stabilizzazione del pendio

Stima dei costi di quanto previsto:

Destinazione d'uso del territorio prevista:

Altro:

Indagini e interventi

A: già effettuati B: da effettuarsi

A	B		A	B	
☐	☐	Relazione di sopralluogo	☐	☐	Canalette superficiali
☐	☐	Relazione geologica	☐	☐	Trincee drenanti
☐	☐	Progetto di massima	☐	☐	Pozzi drenanti
☐	☐	Progetto esecutivo	☐	☐	Dreni suborizzontali
☐	☐	Geotecnica di laboratorio	☐	☐	Gallerie drenanti
☐	☐	Indagini idrogeologiche	☐	☐	Reti
☐	☐	Geoelettrica	☐	☐	*Spritz - beton*
☐	☐	Sismica di superficie	☐	☐	Rilevati paramassi
☐	☐	Perforazioni geognostiche	☐	☐	Trincee paramassi
☐	☐	Prove *down – hole*	☐	☐	Strutture paramassi
☐	☐	Prove *cross – hole*	☐	☐	Chiodi - bulloni
☐	☐	Inclinometri	☐	☐	Tiranti - ancoraggi
☐	☐	Piezometri	☐	☐	Imbracature
☐	☐	Fessurimetri	☐	☐	Iniezioni / *Jet grouting*
☐	☐	Estensimetri	☐	☐	Reticoli – micropali
☐	☐	Clinometri	☐	☐	Trattamento termico
☐	☐	Assestimetri	☐	☐	Trattamento chimico
☐	☐	Rete microsismica	☐	☐	Trattamento elettrico
☐	☐	Misure topografiche	☐	☐	Inerbimenti
☐	☐	Dati idrometeorologici	☐	☐	Rimboschimenti
☐	☐	Riprofilatura	☐	☐	Disboscamento
☐	☐	Riduzione carichi testa	☐	☐	Viminate, fascinate
☐	☐	Aumento carichi piede	☐	☐	Briglie – soglie
☐	☐	Disgaggio	☐	☐	Difese spondali
☐	☐	Gabbioni	☐	☐	Consolidamento edifici
☐	☐	Muri	☐	☐	Demolizioni
☐	☐	Paratie	☐	☐	Evacuazioni
☐	☐	Pali	☐	☐	Sistemi di allarme
☐	☐	Terre armate / rinforzate	☐	☐	