STUDIO TECNICO ASSOCIATO DI GEOLOGIA
Via De Amicis n° 1 – 14100 Asti (AT)
P.IVA: 01284040050

Pierpaolo Sutera Sardo & Luca Gravina
Tel. – Fax 0141/436555 – 33814
348/3306466 – 335/8051069
E-mail: geologico@studio-ssg.it

REGIONE PIEMONTE *** **PROVINCIA DI ASTI**

COMUNE DI ROCCHETTA TANARO

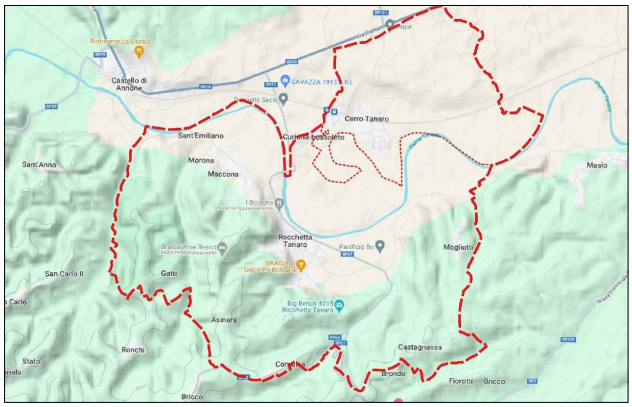
COMUNI DI ***

COMUNE DI CERRO TANARO

Oggetto:

PIANO REGOLATORE GENERALE INTERCOMUNALE

Artt. 15 e 16 L.R. 56/1977



PROPOSTA TECNICA DI PROGETTO PRELIMINARE

Adottato con D.C.C. Cerro Tanaro n° **in data**
Adottato con D.C.C. Rocchetta Tanaro n° **in data**

VERIFICA DI COMPATIBILITÀ IDRAULICA ED IDROGEOLOGICA DELLE PREVISIONI DEGLI STRUMENTI URBANISTICI VIGENTI CON LE CONDIZIONI DI DISSESTO

ex art. 18, comma 2 della Deliberazione dell'Autorità di Bacino del Fiume Po n° 1/99

Elaborato:

FASCICOLO ALLEGATI ALLA RELAZIONE GEOLOGICO-TECNICA

Data: ***Novembre 2024***

Il Responsabile del Procedimento
Geom. Giorgio GRANDI

I Sindaci
Cerro Tanaro: Mauro MALAGA
Rocchetta Tanaro: Massimo FUNGO

I Segretari Comunali
Cerro Tanaro: Dott.ssa Rocca CARMINA
Rocchetta Tanaro: Dott.ssa Stefania MARRAVICINI

Studi Geologici
Studio Tecnico Associato di Geologia
Pierpaolo SUTERA SARDO & Luca GRAVINA

Il presente elaborato è di proprietà riservata dello STUDIO TECNICO ASSOCIATO DI GEOLOGIA Pierpaolo Sutera Sardo & Luca Gravina e non può essere riprodotto, copiato né utilizzato per alcun scopo diverso da quello per il quale è stato specificatamente fornito, senza previa autorizzazione scritta del Dott. Pierpaolo Sutera Sardo e/o del Dott. Luca Gravina. Si declina ogni responsabilità per l'uso improprio del presente elaborato.

INDICE

✓	**SCHEDE DI RILEVAMENTO DELLE FRANE**
✓	**SCHEDE DI RILEVAMENTO DEI PROCESSI LUNGO LA RETE IDROGRAFICA**
✓	**SCHEDE DI RILEVAMENTO DELLE OPERE DI DIFESA IDRAULICA**
✓	**INDAGINI GEOGNOSTICHE ESEGUITE NEL TERRITORIO COMUNALE**

SCHEDE DI RILEVAMENTO DELLE FRANE

STUDIO TECNICO ASSOCIATO DI GEOLOGIA ***Pierpaolo Sutera Sardo & Luca Gravina***
Via De Amicis n° 1 – 14100 Asti (AT) *Tel. – Fax 0141/436555 – 33814*

REGIONE PIEMONTE – SCHEDA RILEVAMENTO FRANE

DATA: *07/2024* **DENOMINAZIONE FENOMENO:** *CT1-FA3* **AMBITO DI LAVORO:** *P.R.G.I.*

ANAGRAFICA

Generalità		Cartografia		Ambiente	Foto / Allegati / Note
Compilatore	*Pierpaolo Sutera Sardo*	IGM 1:50000	CTR 1:10000	☐ Alpi	
Provincia	*Asti*	Foglio	Sezione *176090*	☐ Zona Pedemontana	
Comune	*Cerro Tanaro*	Sezione	Carta Catastale	☒ Bacino Terziario	
Località	*NE Cerro Tanaro*	IGM 1:25000	Foglio n. *3*	☐ Bacino Padano	
Foto aeree		Foglio	Scala *1:2.000*	Bacino Idrografico	
Volo	*2000*	Quadrante	Coordinate UTM WGS84	1°ordine: *Po*	
Strisciata	*194C*	Tavola	UTM E *450209*	2° ord: *Tanaro*	
Fotogramma	*7370 - 7371 - 7372*		UTM N *4969553*	3° ord:	

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: *Ril. Terreno*

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

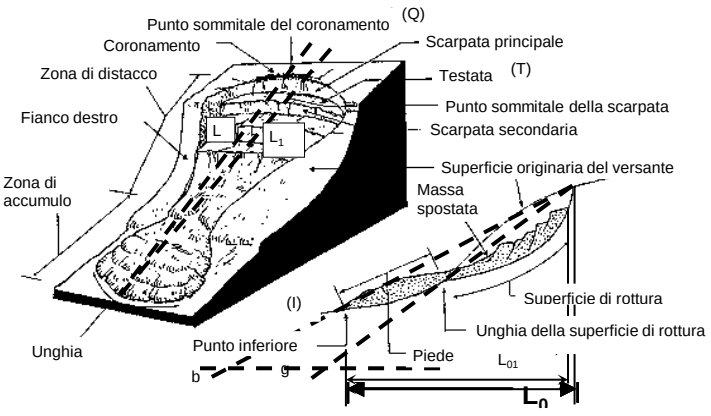
Zona di rottura		**Costituzione della massa spostata**		
Litotipo/i, giacitura ecc…	Dominio, Complesso, Unità	☐ Substrato pre – quaternario:	☐ Eluvio – colluviale	☐ Deposito glaciale
Sabbie, silt ed argille	Gruppo, Formazione ecc…		☐ Detrito di versante	☐ Deposito fluvioglaciale
	Fluviale Medio		☐ Accumulo di frana	☐ Terreno di riporto
			☒ Deposito alluvionale	*Altro:*

DEFINIZIONE *"tipo movimento" + "zona di rottura/litotipo" + "con evoluzione in..." =* *Scivolamento rotazionale in depositi alluvionali con possibile evoluzione in colamento*

MORFOMETRIA FRANA

Quota punto sommitale del coronamento **(Q)** m 125;Quota punto inferiore **(I)** m 122;Quota testata **(T)** m .....;Dislivello **(H = Q-I)** m 3;Lunghezza **(L)** m.....;Componente orizzontale di L **(L_0)** m 60;Lunghezza della massa spostata **(L_1)** m…….....;Componente orizzontale di L1 **(L** m.....;Pendenza **b** (3°-5°);Pendenza (solo per superfici rotazionali) **g** (°).....;Area **(A)** m^2.....;Larghezza massima della frana **(W)** m 45;Profondità media dello scorrimento **(Pmed)** m…….....;Profondità massima dello scorrimento **(Pmax)** m…….....;Volume **(V)** m^3…….....;*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
☐	☐ Rilasciata	Degradazione	☐	☐ Granulare addensata
Struttura	☐ Disarticolata	☐ Fresca	Terra	☐ Granulare sciolta
☐ Massiva	☐ Scistosa	☐ Leggerm. degradata	☐ Coesiva	☐

Dati geotecnici

Coesione *c* =

Peso specifico g =

Altro:

Angolo di attrito y =

Ammasso Roccioso

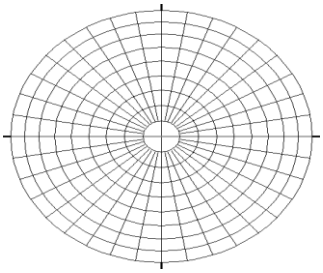
Fronte Principale	Classificazione
Altezza fronte:	Q (Barton):
Giacitura fronte:	RMR (Bieniawski):
Giacitura strati:	SMR (Romana):
RQD:	MRMR(Laubscher):
J_V:	BGD (ISRM):

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	*125*
Quota fondovalle m	*104*
Distanza fra punto sommitale del coronamento e crinale m	*0*
Pendenza media (°)	*5*
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: *Po*

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: *07/2024* **DENOMINAZIONE FENOMENO:** *CT2-FA3* **AMBITO DI LAVORO:** *P.R.G.I.*

ANAGRAFICA

Generalità		Cartografia			Ambiente	Foto / Allegati / Note
Compilatore	*Pierpaolo Sutera Sardo*	IGM 1:50000	CTR 1:10000		☐ Alpi	
Provincia	*Asti*	Foglio	Sezione	*176090*	☐ Zona Pedemontana	
Comune	*Cerro Tanaro*	Sezione	Carta Catastale		☒ Bacino Terziario	
Località	*NE Cerro Tanaro*	IGM 1:25000	Foglio n.	*3*	☐ Bacino Padano	
Foto aeree		Foglio	Scala	*1:2.000*	Bacino Idrografico	
Volo	*2000*	Quadrante	Coordinate UTM WGS84		1°ordine: *Po*	
Strisciata	*194C*	Tavola	UTM E	*450627*	2° ord: *Tanaro*	
Fotogramma	*7370 - 7371 - 7372*		UTM N	*4969432*	3° ord:	

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: *Ril. Terreno*

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	☒ 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

Litotipo/i, giacitura ecc…
Sabbie, silt ed argille

Dominio, Complesso, Unità
Gruppo, Formazione ecc…
Fluviale Medio

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

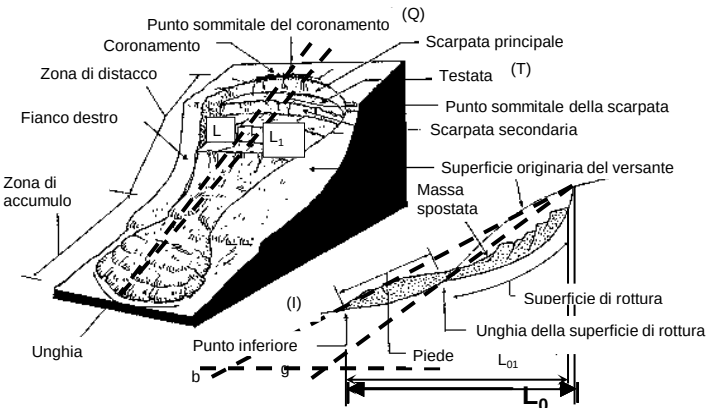
Altro:

DEFINIZIONE *"tipo movimento" + "zona di rottura/litotipo" + "con evoluzione in..." =* *Scivolamento rotazionale in depositi alluvionali con evoluzione in colamento veloce*

MORFOMETRIA FRANA

Quota punto sommitale del coronamento **(Q)** m 120;Quota punto inferiore **(I)** m 115;Quota testata **(T)** m .....;Dislivello **(H = Q-I)** m 5;Lunghezza **(L)** m.....;Componente orizzontale di L **(L_0)** m 45;Lunghezza della massa spostata **(L_1)** m…….....;Componente orizzontale di L1 **(L** m.....;Pendenza **b** (5°-15°);Pendenza (solo per superfici rotazionali) **g** (°).....;Area **(A)** m^2.....;Larghezza massima della frana **(W)** m 30;Profondità media dello scorrimento **(Pmed)** m…….....;Profondità massima dello scorrimento **(Pmax)** m…….....;Volume **(V)** m^3…….....;*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
☐	☐ Rilasciata	Degradazione	☐	☐ Granulare addensata
Struttura	☐ Disarticolata	☐ Fresca	Terra	☐ Granulare sciolta
☐ Massiva	☐ Scistosa	☐ Leggerm. degradata	☐ Coesiva	☐

Dati geotecnici

Coesione *c* =

Peso specifico g =

Altro:

Angolo di attrito y =

Ammasso Roccioso

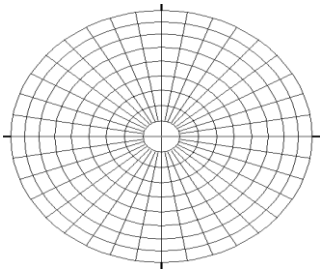
Fronte Principale	Classificazione
Altezza fronte:	Q (Barton):
Giacitura fronte:	RMR (Bieniawski):
Giacitura strati:	SMR (Romana):
RQD:	MRMR(Laubscher):
J_V:	BGD (ISRM):

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	*128*
Quota fondovalle m	*104*
Distanza fra punto sommitale del coronamento e crinale m	*48*
Pendenza media (°)	*10*
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: *Po*

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: *07/2024* **DENOMINAZIONE FENOMENO:** *CT3-FA3* **AMBITO DI LAVORO:** *P.R.G.I.*

ANAGRAFICA

Generalità		Cartografia		Ambiente	Foto / Allegati / Note
Compilatore	*Pierpaolo Sutera Sardo*	IGM 1:50000	CTR 1:10000	☐ Alpi	
Provincia	*Asti*	Foglio	Sezione *176090*	☐ Zona Pedemontana	
Comune	*Cerro Tanaro*	Sezione	Carta Catastale	☒ Bacino Terziario	
Località	*NE Cerro Tanaro*	IGM 1:25000	Foglio n. *3*	☐ Bacino Padano	
Foto aeree		Foglio	Scala *1:2.000*	Bacino Idrografico	
Volo	*2000*	Quadrante	Coordinate UTM WGS84	1°ordine: *Po*	
Strisciata	*194C*	Tavola	UTM E *450590*	2° ord: *Tanaro*	
Fotogramma	*7370 - 7371 - 7372*		UTM N *4969419*	3° ord:	

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: *Ril. Terreno*

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	☒ 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

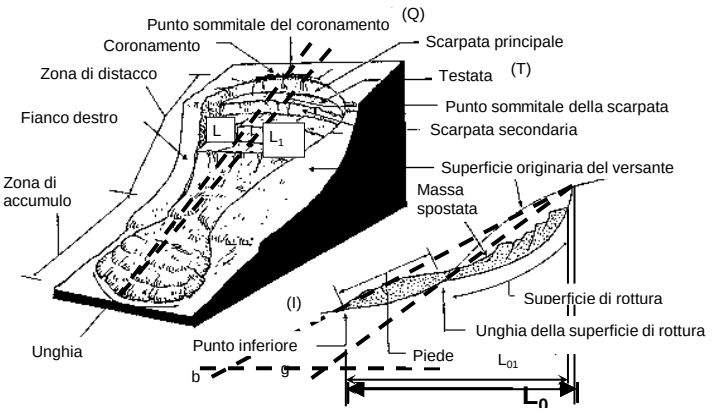
Zona di rottura		**Costituzione della massa spostata**		
Litotipo/i, giacitura ecc…	Dominio, Complesso, Unità	☐ Substrato pre – quaternario:	☐ Eluvio – colluviale	☐ Deposito glaciale
Sabbie, silt ed argille	Gruppo, Formazione ecc…		☐ Detrito di versante	☐ Deposito fluvioglaciale
	Fluviale Medio		☐ Accumulo di frana	☐ Terreno di riporto
			☒ Deposito alluvionale	*Altro:*

DEFINIZIONE *"tipo movimento" + "zona di rottura/litotipo" + "con evoluzione in..." =* *Scivolamento rotazionale in depositi alluvionali con evoluzione in colamento veloce*

MORFOMETRIA FRANA

Quota punto sommitale del coronamento **(Q)** m 117;Quota punto inferiore **(I)** m 115;Quota testata **(T)** m .....;Dislivello **(H = Q-I)** m 2;Lunghezza **(L)** m.....;Componente orizzontale di L **(L_0)** m 23;Lunghezza della massa spostata **(L_1)** m…….....;Componente orizzontale di L1 **(L** m.....;Pendenza **b** (5°-15°);Pendenza (solo per superfici rotazionali) **g** (°).....;Area **(A)** m^2.....;Larghezza massima della frana **(W)** m 15;Profondità media dello scorrimento **(Pmed)** m…….....;Profondità massima dello scorrimento **(Pmax)** m…….....;Volume **(V)** m^3…….....;*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
☐	☐ Rilasciata	Degradazione	☐	☐ Granulare addensata
Struttura	☐ Disarticolata	☐ Fresca	Terra	☐ Granulare sciolta
☐ Massiva	☐ Scistosa	☐ Leggerm. degradata	☐ Coesiva	☐

Dati geotecnici

Coesione *c* =

Peso specifico g =

Altro:

Angolo di attrito y =

Ammasso Roccioso

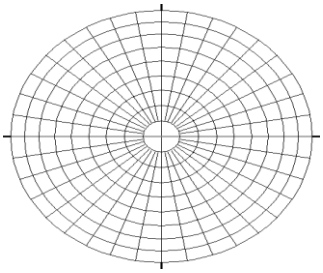
Fronte Principale	Classificazione
Altezza fronte:	Q (Barton):
Giacitura fronte:	RMR (Bieniawski):
Giacitura strati:	SMR (Romana):
RQD:	MRMR(Laubscher):
J_V:	BGD (ISRM):

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	*128*
Quota fondovalle m	*104*
Distanza fra punto sommitale del coronamento e crinale m	*60*
Pendenza media (°)	*10*
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: *Po*

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: *07/2024* **DENOMINAZIONE FENOMENO:** *RT1-FA5* **AMBITO DI LAVORO:** *P.R.G.I.*

ANAGRAFICA

Generalità		Cartografia		Ambiente	Foto / Allegati / Note
Compilatore	*Sutera Sardo & Gravina*	IGM 1:50000	CTR 1:10000	☐ Alpi	
Provincia	*Asti*	Foglio	Sezione *176090*	☐ Zona Pedemontana	
Comune	*Rocchetta Tanaro*	Sezione	Carta Catastale	☒ Bacino Terziario	
Località	*C.na Canculo*	IGM 1:25000	Foglio n. *11*	☐ Bacino Padano	
Foto aeree		Foglio	Scala *1:2.000*	Bacino Idrografico	
Volo	*2000*	Quadrante	Coordinate UTM WGS84	1°ordine: *Po*	
Strisciata	*194C / 197B*	Tavola	UTM E *450613*	2° ord: *Tanaro*	
Fotogramma	*7370 – 7372 / 7453 – 7454*		UTM N *4968133*	3° ord: *Rio Canculo*	

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: *Ril. Terreno*

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	☒ 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

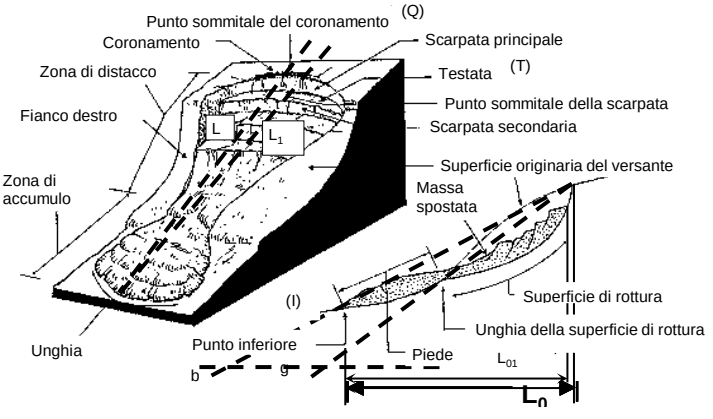
Zona di rottura		**Costituzione della massa spostata**		
Litotipo/i, giacitura ecc…	Dominio, Complesso, Unità	☐ Substrato pre – quaternario:	☒ Eluvio – colluviale	☐ Deposito glaciale
Sabbie fini limose e limi argillosi	Gruppo, Formazione ecc… *Sabbie di Asti*		☐ Detrito di versante	☐ Deposito fluvioglaciale
			☐ Accumulo di frana	☐ Terreno di riporto
			☐ Deposito alluvionale	*Altro:*

DEFINIZIONE *"tipo movimento" + "zona di rottura/litotipo" + "con evoluzione in..." = Colamento lento in sabbie e limi*

MORFOMETRIA FRANA

Quota punto sommitale del coronamento **(Q)** m 120;Quota punto inferiore **(I)** m 107;Quota testata **(T)** m .....;Dislivello **(H = Q-I)** m 13;Lunghezza **(L)** m.....;Componente orizzontale di L **(L_0)** m 25;Lunghezza della massa spostata **(L_1)** m…….....;Componente orizzontale di L1 **(L** m.....;Pendenza **b** (5°-20°);Pendenza (solo per superfici rotazionali) **g** (°).....;Area **(A)** m^2 1.806;Larghezza massima della frana **(W)** m 95;Profondità media dello scorrimento **(Pmed)** m…….....;Profondità massima dello scorrimento **(Pmax)** m…….....;Volume **(V)** m^3…….....;*Altro.....*

Spazio per annotazioni e disegni



GEOLOGIA TECNICA

Prove geotecniche

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

Ubicazione:

Litotecnica

Roccia
- ☐ Lapidea
- ☐ Debole
- ☐

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* =

Peso specifico g =

Altro:

Angolo di attrito y =

Ammasso Roccioso

Fronte Principale

Altezza fronte:

Giacitura fronte:

Giacitura strati:

RQD:

J_V:

Classificazione

Q (Barton):

RMR (Bieniawski):

SMR (Romana):

MRMR(Laubscher):

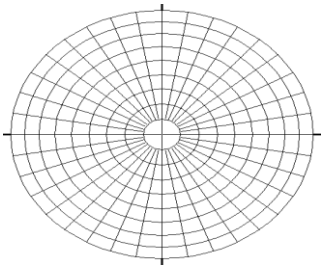
BGD (ISRM):

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	*180*
Quota fondovalle m	*105*
Distanza fra punto sommitale del coronamento e crinale m	*465*
Pendenza media (°)	*10*
Esposizione (°)	*N*

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: *Strada della Codalunga*
☐	☐	☐	*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: *07/2024* **DENOMINAZIONE FENOMENO:** *RT2-FA5* **AMBITO DI LAVORO:** *P.R.G.I.*

ANAGRAFICA

Generalità		Cartografia		Ambiente	Foto / Allegati / Note
Compilatore	*Sutera Sardo & Gravina*	IGM 1:50000	CTR 1:10000	☐ Alpi	
Provincia	*Asti*	Foglio	Sezione *176090*	☐ Zona Pedemontana	
Comune	*Rocchetta Tanaro*	Sezione	Carta Catastale	☒ Bacino Terziario	
Località	*C.na Canculo*	IGM 1:25000	Foglio n. *11*	☐ Bacino Padano	
Foto aeree		Foglio	Scala *1:2.000*	Bacino Idrografico	
Volo	*2000*	Quadrante	Coordinate UTM WGS84	1°ordine: *Po*	
Strisciata	*194C / 197B*	Tavola	UTM E *450463*	2° ord: *Tanaro*	
Fotogramma	*7370 – 7372 / 7453 – 7454*		UTM N *4968007*	3° ord: *Val Morena*	

DESCRIZIONE

Tipo frana	Stato	Data ultima attivazione	Indizi e segnali premonitori
☒ Di nuova formazione	☒ Attiva	Giorno/mese/anno/ora	☐ Fratture ☐ Misure strumentali
☐ Riattivazione	☐ Riattivabile		☐ Trincee ☐ Contropendenze
Stadio	☐ Stabilizzata naturalmente		☐ Doppie creste ☐ Inghiottitoi
☐ Incipiente	☐ Stabilizzata artificialmente	☐ Fa attiva (<30 anni)	☐ Scarpate ☐ Sostegni e/o alberi inclinati
☒ Avanzato	Note:	☐ Fq quiescente (>30 a.)	☐ Cordonature ☐ Franamenti secondari
☐ Esaurito		☐ Fs stabilizzata	☐ Rigonfiamenti ☐ Risorgive

con evoluzione in

Tipo movimento		Evoluzione	Origine dei dati		
☐ Crollo	☐	Spaziale	☐ Giornali	☐ Zolle	☐ Lesioni ai manufatti
☐ Ribaltamento	☐	☒ Libera	☐ Pubblicazioni	☐ Cedimenti	☐ Alterazione dell'idrografia
☐ Scivolamento rotaz.	☐	☐ Confinata	☐ Testimonianze orali	☒ Ondulazioni	☐ Altro:
☐ Scivolamento traslaz.	☐	☐ In avanzamento	☐ Audiovisivi	localizzazione degli indizi	
☒ Colata	☒	☐ Retrogressiva	☒ Archivi enti	1 Zona di distacco	5 Superficie di rottura
☐ D.G.P.V.	☐	☐ In allargamento	☐ Cartografia	2 Zona di accumulo	☒ Corpo di frana
☐ Non classificabile	☐	☐ Multidirezionale	☒ Immagini telerilev.	3 Fianco destro	7 Non determinabile
Altro:		Temporale	☐ Documenti storici	4 Fianco sinistro	8 *Altro:*

Cause		Potenza materiale	Velocità	
☒ naturali ☐ antropiche	☐ In diminuzione	☐ superficiale (< 3m)	*A: movim. iniziale B: evoluzione*	
Altro:	☐ Costante	☒ intermedia (3 - 15 m)	*A*	*B*
	☐ In aumento	☐ profonda (>15 m)	☒	☒ estr. lento (<16 mm/anno)
	Altro:	Altro:	☐	☐ molto lento (<1.6 m/anno)
	Altro: *Ril. Terreno*		☐	☐ 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			Effetti sulla rete idrografica	
☐ Assenti	Densità di drenaggio	Grado gerarchizzazione	☐ Deviazione	☐ Presenza di sorgenti
☒ Diffuse	☐ Alta	☐ Alto	☐ Sbarramento totale	☐ Falda freatica
☐ Concentrate	☒ Media	☐ Medio	☐ Sbarramento parziale	☐ Falda in pressione
☐ Stagnanti	☐ Bassa	☐ Basso	☐ Caduta in invaso	*Altro:*

GEOLOGIA

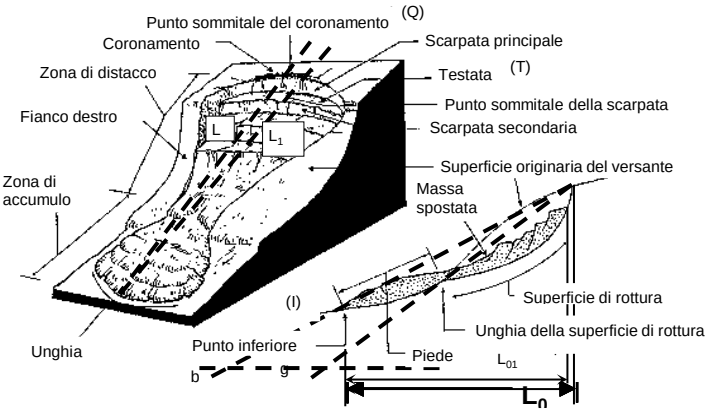
Zona di rottura		Costituzione della massa spostata		
Litotipo/i, giacitura ecc…	Dominio, Complesso, Unità	☐ Substrato pre – quaternario:	☒ Eluvio – colluviale	☐ Deposito glaciale
Sabbie fini limose e limi argillosi	Gruppo, Formazione ecc…		☐ Detrito di versante	☐ Deposito fluvioglaciale
	Sabbie di Asti e Villafranchiano inferiore		☐ Accumulo di frana	☐ Terreno di riporto
			☐ Deposito alluvionale	*Altro:*

DEFINIZIONE *"tipo movimento" + "zona di rottura/litotipo" + "con evoluzione in..." = Colamento lento in sabbie e limi*

MORFOMETRIA FRANA

Quota punto sommitale del coronamento **(Q)** m 152;Quota punto inferiore **(I)** m 110;Quota testata **(T)** m .....;Dislivello **(H = Q-I)** m 42;Lunghezza **(L)** m.....;Componente orizzontale di L **(L_0)** m 130;Lunghezza della massa spostata **(L_1)** m…….....;Componente orizzontale di L1 **(L** m.....;Pendenza **b** (10°-30°);Pendenza (solo per superfici rotazionali) **g** (°).....;Area **(A)** m^2 9.367;Larghezza massima della frana **(W)** m 101;Profondità media dello scorrimento **(Pmed)** m…….....;Profondità massima dello scorrimento **(Pmax)** m…….....;Volume **(V)** m^3…….....;*Altro.....*

Spazio per annotazioni e disegni



GEOLOGIA TECNICA

Prove geotecniche

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

Ubicazione:

Litotecnica

Roccia
- ☐ Lapidea
- ☐ Debole
- ☐

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

Peso specifico g =
Angolo di attrito y =
Coesione *c* =
Altro:

Ammasso Roccioso

Fronte Principale
Altezza fronte:
Giacitura fronte:
Giacitura strati:
RQD:
J_V:

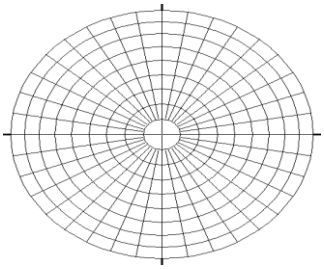
Classificazione
Q (Barton):
RMR (Bieniawski):
SMR (Romana):
MRMR(Laubscher):
BGD (ISRM):

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	*180*
Quota fondovalle m	*105*
Distanza fra punto sommitale del coronamento e crinale m	*280*
Pendenza media (°)	*19*
Esposizione (°)	*N*
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: *07/2024* **DENOMINAZIONE FENOMENO:** *RT3-FQ3* **AMBITO DI LAVORO:** *P.R.G.I.*

ANAGRAFICA

Generalità

Compilatore *Sutera Sardo & Gravina*
Provincia *Asti*
Comune *Rocchetta Tanaro*
Località *C.na Canculo*

Foto aeree

Volo *2000*
Striscia *194C / 197B*
Fotogramma *7370 – 7372 / 7453 – 7454*

Cartografia

IGM 1:50000 CTR 1:10000
Foglio Sezione *176090*
Sezione Carta Catastale
IGM 1:25000 Foglio n. *11*
Foglio Scala *1:2.000*
Quadrante Coordinate UTM WGS84
Tavola UTM E *450584*
UTM N *4967851*

Ambiente

☐ Alpi
☐ Zona Pedemontana
☒ Bacino Terziario
☐ Bacino Padano

Bacino Idrografico
1°ordine: *Po*
2° ord: *Tanaro*
3° ord:

Foto / Allegati / Note

DESCRIZIONE

Tipo frana

☒ Di nuova formazione
☐ Riattivazione

Stadio

☐ Incipiente
☒ Avanzato
☐ Esaurito

Tipo movimento

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

Cause

☒ naturali ☐ antropiche
Altro:

con evoluzione in

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: *Ril. Terreno*

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

☐ Assenti
☒ Diffuse
☐ Concentrate
☐ Stagnanti

Densità di drenaggio
☐ Alta
☒ Media
☐ Bassa

Grado gerarchizzazione
☐ Alto
☐ Medio
☐ 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

Litotipo/i, giacitura ecc…
Sabbie fini limose e limi argillosi

Dominio, Complesso, Unità Gruppo, Formazione ecc…
Sabbie di Asti e Villafranchiano inferiore

Costituzione della massa spostata

☒ Substrato pre – quaternario:

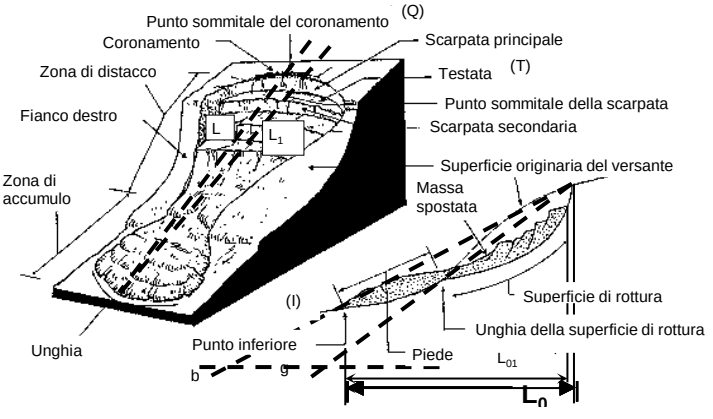
☒ Eluvio – colluviale
☐ Detrito di versante
☐ Accumulo di frana
☐ Deposito alluvionale
☐ Deposito glaciale
☐ Deposito fluvioglaciale
☐ Terreno di riporto
Altro:

DEFINIZIONE *"tipo movimento" + "zona di rottura/litotipo" + "con evoluzione in..." = Rotazionale in sabbie e limi*

MORFOMETRIA FRANA

Quota punto sommitale del coronamento **(Q)** m 163;Quota punto inferiore **(I)** m 148;Quota testata **(T)** m .....;Dislivello **(H = Q-I)** m 15;Lunghezza **(L)** m.....;Componente orizzontale di L **(L_0)** m 18;Lunghezza della massa spostata **(L_1)** m…….....;Componente orizzontale di L1 **(L** m.....;Pendenza **b** (10°-30°);Pendenza (solo per superfici rotazionali) **g** (°).....;Area **(A)** m^2 684;Larghezza massima della frana **(W)** m 47;Profondità media dello scorrimento **(Pmed)** m…….....;Profondità massima dello scorrimento **(Pmax)** m…….....;Volume **(V)** m^3…….....;*Altro.....*

Spazio per annotazioni e disegni



GEOLOGIA TECNICA

Prove geotecniche

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

Ubicazione:

Litotecnica

Roccia
- ☐ Lapidea
- ☐ Debole
- ☐

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

Peso specifico g =
Angolo di attrito y =
Coesione *c* =
Altro:

Ammasso Roccioso

Fronte Principale
Altezza fronte:
Giacitura fronte:
Giacitura strati:
RQD:
J_V:

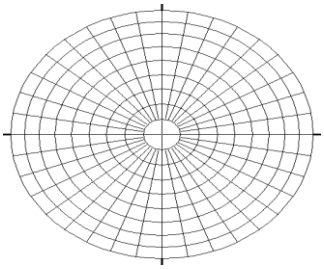
Classificazione
Q (Barton):
RMR (Bieniawski):
SMR (Romana):
MRMR(Laubscher):
BGD (ISRM):

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	*170*
Quota fondovalle m	*140*
Distanza fra punto sommitale del coronamento e crinale m	*8*
Pendenza media (°)	*20*
Esposizione (°)	*E*
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: *07/2024* **DENOMINAZIONE FENOMENO:** *RT4-FQ10* **AMBITO DI LAVORO:** *P.R.G.I.*

ANAGRAFICA

Generalità		Cartografia		Ambiente	Foto / Allegati / Note
Compilatore	*Sutera Sardo & Gravina*	IGM 1:50000	CTR 1:10000	☐ Alpi	
Provincia	*Asti*	Foglio	Sezione *176090*	☐ Zona Pedemontana	
Comune	*Rocchetta Tanaro*	Sezione	Carta Catastale	☒ Bacino Terziario	
Località	*C.na Canculo*	IGM 1:25000	Foglio n. *11*	☐ Bacino Padano	
Foto aeree		Foglio	Scala *1:2.000*	Bacino Idrografico	
Volo	*2000*	Quadrante	Coordinate UTM WGS84	1°ordine: *Po*	
Strisciata	*194C / 197B*	Tavola	UTM E *450417*	2° ord: *Tanaro*	
Fotogramma	*7370 – 7372 / 7453 – 7454*		UTM N *4967778*	3° ord: *Val Morena*	

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: Composito

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: *Ril. Terreno*

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	☒ 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

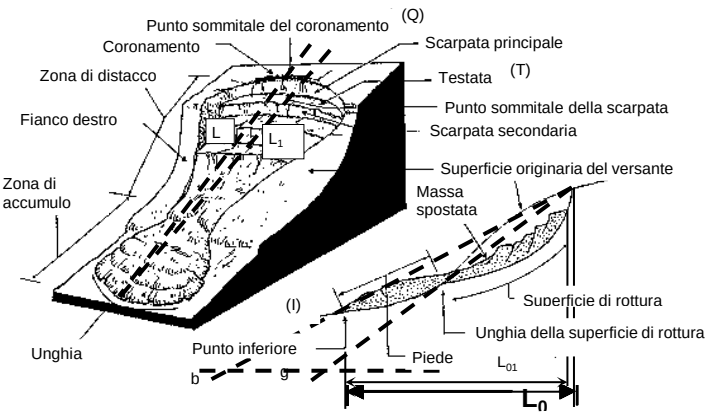
Zona di rottura		**Costituzione della massa spostata**		
Litotipo/i, giacitura ecc…	Dominio, Complesso, Unità	☒ Substrato pre – quaternario:	☒ Eluvio – colluviale	☐ Deposito glaciale
Sabbie fini limose e limi argillosi	Gruppo, Formazione ecc… *Sabbie di Asti e Villafranchiano inferiore*		☐ Detrito di versante	☐ Deposito fluvioglaciale
			☐ Accumulo di frana	☐ Terreno di riporto
			☐ Deposito alluvionale	*Altro:*

DEFINIZIONE *"tipo movimento" + "zona di rottura/litotipo" + "con evoluzione in..." =* *Rotazionale in sabbie e limi con evoluzione in colamento*

MORFOMETRIA FRANA

Quota punto sommitale del coronamento **(Q)** m 165;Quota punto inferiore **(I)** m 120;Quota testata **(T)** m .....;Dislivello **(H = Q-I)** m 40;Lunghezza **(L)** m.....;Componente orizzontale di L **(L_0)** m 170;Lunghezza della massa spostata **(L_1)** m…….....;Componente orizzontale di L1 **(L** m.....;Pendenza **b** (5°-20°);Pendenza (solo per superfici rotazionali) **g** (°).....;Area **(A)** m^2 21.462;Larghezza massima della frana **(W)** m 195;Profondità media dello scorrimento **(Pmed)** m…….....;Profondità massima dello scorrimento **(Pmax)** m…….....;Volume **(V)** m^3…….....;*Altro.....*

Spazio per annotazioni e disegni



GEOLOGIA TECNICA

Prove geotecniche

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

Ubicazione:

Litotecnica

Roccia
- ☐ Lapidea
- ☐ Debole
- ☐

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* =

Peso specifico g =

Altro:

Angolo di attrito y =

Ammasso Roccioso

Fronte Principale

Altezza fronte:

Giacitura fronte:

Giacitura strati:

RQD:

J_V:

Classificazione

Q (Barton):

RMR (Bieniawski):

SMR (Romana):

MRMR(Laubscher):

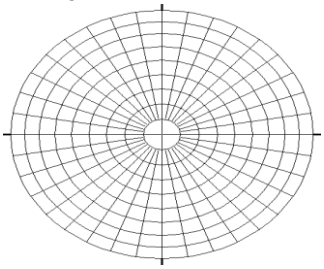
BGD (ISRM):

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	*170*
Quota fondovalle m	*120*
Distanza fra punto sommitale del coronamento e crinale m	*8*
Pendenza media (°)	*11*
Esposizione (°)	*W*

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: *07/2024* **DENOMINAZIONE FENOMENO:** *RT5-FA5* **AMBITO DI LAVORO:** *P.R.G.I.*

ANAGRAFICA

Generalità		Cartografia		Ambiente	Foto / Allegati / Note
Compilatore	*Sutera Sardo & Gravina*	IGM 1:50000	CTR 1:10000	☐ Alpi	
Provincia	*Asti*	Foglio	Sezione *176090*	☐ Zona Pedemontana	
Comune	*Rocchetta Tanaro*	Sezione	Carta Catastale	☒ Bacino Terziario	
Località	*Ad Est di S.C. Borioso*	IGM 1:25000	Foglio n. *11*	☐ Bacino Padano	
Foto aeree		Foglio	Scala *1:2.000*	Bacino Idrografico	
Volo	*2000*	Quadrante	Coordinate UTM WGS84	1°ordine: *Po*	
Strisciata	*194C / 197B*	Tavola	UTM E *449912*	2° ord: *Tanaro*	
Fotogramma	*7370 – 7372 / 7453 – 7455*		UTM N *4967649*	3° ord:	

DESCRIZIONE

Tipo frana
- ☒ Di nuova formazione
- ☐ Riattivazione

Stadio
- ☐ Incipiente
- ☒ Avanzato
- ☐ Esaurito

Tipo movimento
- ☐ Crollo
- ☐ Ribaltamento
- ☐ Scivolamento rotaz.
- ☐ Scivolamento traslaz.
- ☒ Colata
- ☐ D.G.P.V.
- ☐ Non classificabile

Altro:

Cause
- ☒ naturali ☐ antropiche

Altro:

con evoluzione in

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

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

Note:

Evoluzione

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: *Ril. Terreno*

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	☒ 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…
Sabbie fini limose e limi argillosi	*Sabbie di Asti e Villafranchiano inferiore*

Costituzione della massa spostata

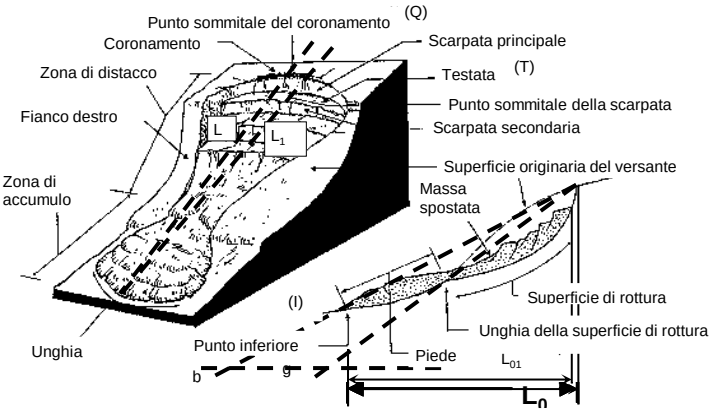
☐ Substrato pre – quaternario:	☒ Eluvio – colluviale	☐ Deposito glaciale
	☐ Detrito di versante	☐ Deposito fluvioglaciale
	☐ Accumulo di frana	☐ Terreno di riporto
	☐ Deposito alluvionale	*Altro:*

DEFINIZIONE *"tipo movimento" + "zona di rottura/litotipo" + "con evoluzione in..." = Colamento in sabbie e limi*

MORFOMETRIA FRANA

Quota punto sommitale del coronamento **(Q)** m 156;Quota punto inferiore **(I)** m 110;Quota testata **(T)** m .....;Dislivello **(H = Q-I)** m 46;Lunghezza **(L)** m.....;Componente orizzontale di L **(L_0)** m 295 ;Lunghezza della massa spostata **(L_1)** m…….;Componente orizzontale di L1 **(L** m.....;Pendenza **b** (5°-20°);Pendenza (solo per superfici rotazionali) **g** (°).....;Area **(A)** m^2 71.324;Larghezza massima della frana **(W)** m 334;Profondità media dello scorrimento **(Pmed)** m…….;Profondità massima dello scorrimento **(Pmax)** m…….;Volume **(V)** m^3…….;*Altro.....*

Spazio per annotazioni e disegni



GEOLOGIA TECNICA

Prove geotecniche

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

Ubicazione:

Litotecnica

Roccia
- ☐ Lapidea
- ☐ Debole
- ☐

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

Peso specifico g =
Angolo di attrito y =
Coesione *c* =
Altro:

Ammasso Roccioso

Fronte Principale
Altezza fronte:
Giacitura fronte:
Giacitura strati:
RQD:
J_V:

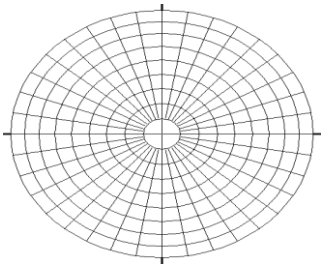
Classificazione
Q (Barton):
RMR (Bieniawski):
SMR (Romana):
MRMR(Laubscher):
BGD (ISRM):

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	*175*
Quota fondovalle m	*108*
Distanza fra punto sommitale del coronamento e crinale m	*27*
Pendenza media (°)	*11*
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: *07/2024* **DENOMINAZIONE FENOMENO:** *RT6-FQ3* **AMBITO DI LAVORO:** *P.R.G.I.*

ANAGRAFICA

Generalità		Cartografia		Ambiente	Foto / Allegati / Note
Compilatore	*Sutera Sardo & Gravina*	IGM 1:50000	CTR 1:10000	☐ Alpi	
Provincia	*Asti*	Foglio	Sezione *176090*	☐ Zona Pedemontana	
Comune	*Rocchetta Tanaro*	Sezione	Carta Catastale	☒ Bacino Terziario	
Località	*Val Morena*	IGM 1:25000	Foglio n. *11*	☐ Bacino Padano	
Foto aeree		Foglio	Scala *1:2.000*	Bacino Idrografico	
Volo	*2000*	Quadrante	Coordinate UTM WGS84	1°ordine: *Po*	
Strisciata	*197B*	Tavola	UTM E *450166*	2° ord: *Tanaro*	
Fotogramma	*7453 – 7455*		UTM N *4967397*	3° ord: *Val Morena*	

DESCRIZIONE

Tipo frana
- ☒ Di nuova formazione
- ☐ Riattivazione

Stadio
- ☐ Incipiente
- ☒ Avanzato
- ☐ Esaurito

Tipo movimento
- ☐ Crollo
- ☐ Ribaltamento
- ☒ Scivolamento rotaz.
- ☐ Scivolamento traslaz.
- ☐ Colata
- ☐ D.G.P.V.
- ☐ Non classificabile

Altro:

Cause
- ☒ naturali ☐ antropiche

Altro:

con evoluzione in

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: *Ril. Terreno*

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

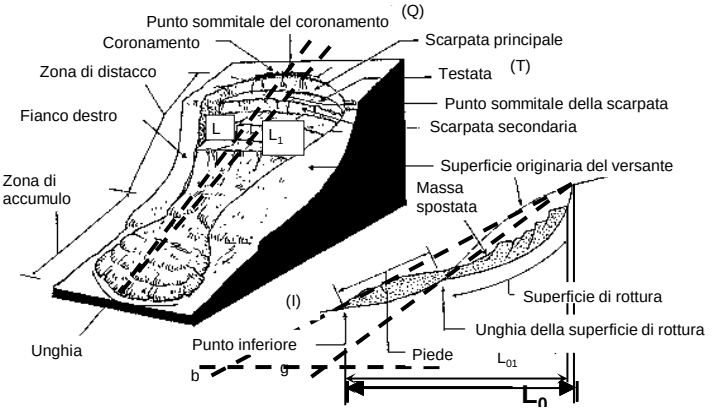
Zona di rottura		**Costituzione della massa spostata**		
Litotipo/i, giacitura ecc…	Dominio, Complesso, Unità Gruppo, Formazione ecc…	☐ Substrato pre – quaternario:	☒ Eluvio – colluviale	☐ Deposito glaciale
Sabbie fini limose, limi argillosi ed argille	*Villafranchiano inferiore e superiore*		☐ Detrito di versante	☐ Deposito fluvioglaciale
			☐ Accumulo di frana	☐ Terreno di riporto
			☐ Deposito alluvionale	*Altro: Fluvio-lacustre*

DEFINIZIONE *"tipo movimento" + "zona di rottura/litotipo" + "con evoluzione in..." =* *Rotazionale in sabbie, limi ed argille con possibile evoluzione in colamento*

MORFOMETRIA FRANA

Quota punto sommitale del coronamento **(Q)** m 185;Quota punto inferiore **(I)** m 158;Quota testata **(T)** m .....;Dislivello **(H = Q-I)** m 27;Lunghezza **(L)** m.....;Componente orizzontale di L **(L_0)** m 60;Lunghezza della massa spostata **(L_1)** m…….....;Componente orizzontale di L1 **(L** m.....;Pendenza **b** (10°-30°);Pendenza (solo per superfici rotazionali) **g** (°).....;Area **(A)** m^2 3.924;Larghezza massima della frana **(W)** m 85;Profondità media dello scorrimento **(Pmed)** m…….....;Profondità massima dello scorrimento **(Pmax)** m…….....;Volume **(V)** m^3…….....;*Altro.....*

Spazio per annotazioni e disegni



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* =

Peso specifico g =

Altro:

Angolo di attrito y =

Ammasso Roccioso

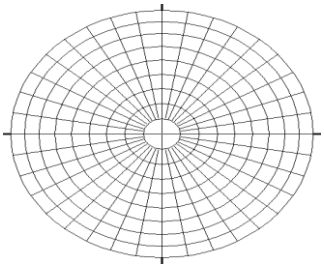
Fronte Principale	Classificazione
Altezza fronte:	Q (Barton):
Giacitura fronte:	RMR (Bieniawski):
Giacitura strati:	SMR (Romana):
RQD:	MRMR(Laubscher):
J_V:	BGD (ISRM):

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	*191*
Quota fondovalle m	*125*
Distanza fra punto sommitale del coronamento e crinale m	*16*
Pendenza media (°)	*12*
Esposizione (°)	*ESE*

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: *07/2024* **DENOMINAZIONE FENOMENO:** *RT7-FQ3* **AMBITO DI LAVORO:** *P.R.G.I.*

ANAGRAFICA

Generalità		Cartografia		Ambiente	Foto / Allegati / Note
Compilatore	*Sutera Sardo & Gravina*	IGM 1:50000	CTR 1:10000	☐ Alpi	
Provincia	*Asti*	Foglio	Sezione *176090*	☐ Zona Pedemontana	
Comune	*Rocchetta Tanaro*	Sezione	Carta Catastale	☒ Bacino Terziario	
Località	*Mogliotti*	IGM 1:25000	Foglio n. *11*	☐ Bacino Padano	
Foto aeree		Foglio	Scala *1:2.000*	Bacino Idrografico	
Volo	*2000*	Quadrante	Coordinate UTM WGS84	1°ordine: *Po*	
Strisciata	*194C – 197B*	Tavola	UTM E *450484*	2° ord: *Tanaro*	
Fotogramma	*7370 – 7372 / 7453 – 7454*		UTM N *4967511*	3° ord: *Val Morena*	

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: *Ril. Terreno*

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	☒ 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

☐ Assenti	Densità di drenaggio	Grado gerarchizzazione
☒ 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
Sabbie fini limose e limi argillosi	Gruppo, Formazione ecc… *Sabbie di Asti e Villafranchiano inferiore*

Costituzione della massa spostata

☒ Substrato pre – quaternario:
- ☒ Eluvio – colluviale
- ☐ Detrito di versante
- ☐ Accumulo di frana
- ☐ Deposito alluvionale
- ☐ Deposito glaciale
- ☐ Deposito fluvioglaciale
- ☐ Terreno di riporto

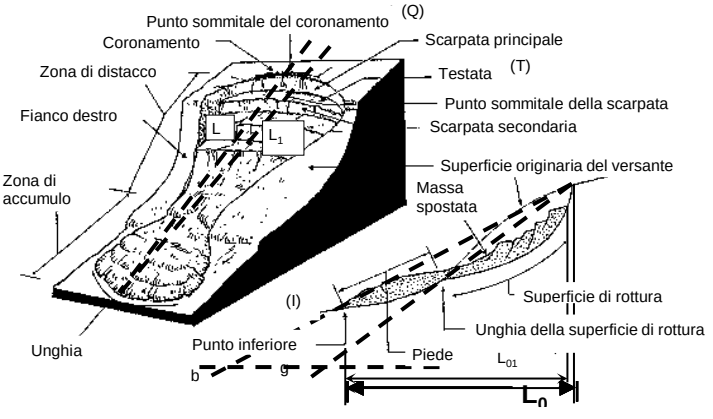
Altro:

DEFINIZIONE *"tipo movimento" + "zona di rottura/litotipo" + "con evoluzione in..." = Rotazionale in sabbie e limi con possibile evoluzione in colamento*

MORFOMETRIA FRANA

Quota punto sommitale del coronamento **(Q)** m 170;Quota punto inferiore **(I)** m 127;Quota testata **(T)** m .....;Dislivello **(H = Q-I)** m 43;Lunghezza **(L)** m.....;Componente orizzontale di L **(L_0)** m 94;Lunghezza della massa spostata **(L_1)** m…….....;Componente orizzontale di L1 **(L** m.....;Pendenza **b** (10°->30°);Pendenza (solo per superfici rotazionali) **g** (°).....;Area **(A)** m^2 6.603;Larghezza massima della frana **(W)** m 97;Profondità media dello scorrimento **(Pmed)** m…….....;Profondità massima dello scorrimento **(Pmax)** m…….....;Volume **(V)** m^3…….....;*Altro.....*

Spazio per annotazioni e disegni



GEOLOGIA TECNICA

Prove geotecniche

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

Ubicazione:

Litotecnica

Roccia
- ☐ Lapidea
- ☐ Debole
- ☐

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* =

Peso specifico g =

Altro:

Angolo di attrito y =

Ammasso Roccioso

Fronte Principale

Altezza fronte:

Giacitura fronte:

Giacitura strati:

RQD:

J_V:

Classificazione

Q (Barton):

RMR (Bieniawski):

SMR (Romana):

MRMR(Laubscher):

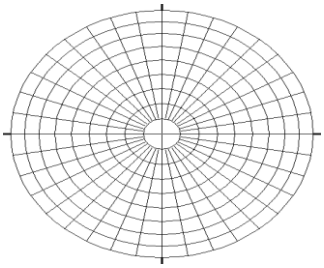
BGD (ISRM):

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	*180*
Quota fondovalle m	*125*
Distanza fra punto sommitale del coronamento e crinale m	*32*
Pendenza media (°)	*21*
Esposizione (°)	*W*

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: *07/2024* **DENOMINAZIONE FENOMENO:** *RT8-FQ3* **AMBITO DI LAVORO:** *P.R.G.I.*

ANAGRAFICA

Generalità		Cartografia		Ambiente	Foto / Allegati / Note
Compilatore	*Sutera Sardo & Gravina*	IGM 1:50000	CTR 1:10000	☐ Alpi	
Provincia	*Asti*	Foglio	Sezione *176090*	☐ Zona Pedemontana	
Comune	*Rocchetta Tanaro*	Sezione	Carta Catastale	☒ Bacino Terziario	
Località	*Mogliotti*	IGM 1:25000	Foglio n. *11*	☐ Bacino Padano	
Foto aeree		Foglio	Scala *1:2.000*	Bacino Idrografico	
Volo	*2000*	Quadrante	Coordinate UTM WGS84	1°ordine: *Po*	
Strisciata	*197B*	Tavola	UTM E *450543*	2° ord: *Tanaro*	
Fotogramma	*7453 – 7454*		UTM N *4967288*	3° ord: *Val Morena*	

DESCRIZIONE

Tipo frana
- ☒ Di nuova formazione
- ☐ Riattivazione

Stadio
- ☐ Incipiente
- ☒ Avanzato
- ☐ Esaurito

Tipo movimento
- ☐ Crollo
- ☐ Ribaltamento
- ☒ Scivolamento rotaz.
- ☐ Scivolamento traslaz.
- ☐ Colata
- ☐ D.G.P.V.
- ☐ Non classificabile

Altro:

Cause
- ☒ naturali ☐ antropiche

Altro:

con evoluzione in
- ☐ Spaziale
- ☒ Libera
- ☐ Confinata
- ☐ In avanzamento
- ☒ Retrogressiva
- ☐ In allargamento
- ☐ Multidirezionale

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

Note:

Evoluzione

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: *Ril. Terreno*

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

☐ Assenti	Densità di drenaggio	Grado gerarchizzazione
☒ 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

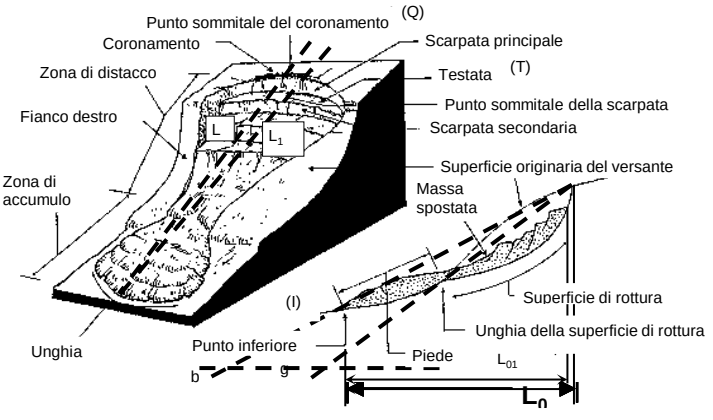
Zona di rottura		**Costituzione della massa spostata**		
Litotipo/i, giacitura ecc…	Dominio, Complesso, Unità	☒ Substrato pre – quaternario:	☒ Eluvio – colluviale	☐ Deposito glaciale
Sabbie fini limose e limi argillosi	Gruppo, Formazione ecc… *Sabbie di Asti e Villafranchiano inferiore*		☐ Detrito di versante	☐ Deposito fluvioglaciale
			☐ Accumulo di frana	☐ Terreno di riporto
			☐ Deposito alluvionale	*Altro:*

DEFINIZIONE *"tipo movimento" + "zona di rottura/litotipo" + "con evoluzione in..." =* *Rotazionale in sabbie e limi con possibile evoluzione in colamento*

MORFOMETRIA FRANA

Quota punto sommitale del coronamento **(Q)** m 179;Quota punto inferiore **(I)** m 142;Quota testata **(T)** m .....;Dislivello **(H = Q-I)** m 37;Lunghezza **(L)** m.....;Componente orizzontale di L **(L_0)** m 78;Lunghezza della massa spostata **(L_1)** m…….....;Componente orizzontale di L1 **(L** m.....;Pendenza **b** (10°-30°);Pendenza (solo per superfici rotazionali) **g** (°).....;Area **(A)** m^2 4.243;Larghezza massima della frana **(W)** m 67; Profondità media dello scorrimento **(Pmed)** m…….....;Profondità massima dello scorrimento **(Pmax)** m…….....;Volume **(V)** m^3…….....;*Altro.....*

Spazio per annotazioni e disegni



GEOLOGIA TECNICA

Prove geotecniche

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

Ubicazione:

Litotecnica

Roccia
- ☐ Lapidea
- ☐ Debole
- ☐

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

Peso specifico g =
Angolo di attrito y =
Coesione *c* =
Altro:

Ammasso Roccioso

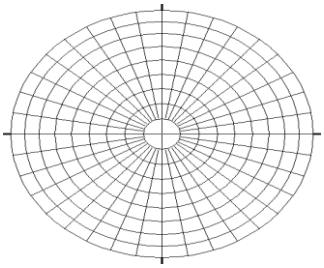
Fronte Principale	Classificazione
Altezza fronte:	Q (Barton):
Giacitura fronte:	RMR (Bieniawski):
Giacitura strati:	SMR (Romana):
RQD:	MRMR(Laubscher):
J_V:	BGD (ISRM):

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	*190*
Quota fondovalle m	*127*
Distanza fra punto sommitale del coronamento e crinale m	*99*
Pendenza media (°)	*16*
Esposizione (°)	*W*
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: *07/2024* **DENOMINAZIONE FENOMENO:** *RT9-FA5* **AMBITO DI LAVORO:** *P.R.G.I.*

ANAGRAFICA

Generalità		Cartografia		Ambiente	Foto / Allegati / Note
Compilatore	*Sutera Sardo & Gravina*	IGM 1:50000	CTR 1:10000	☐ Alpi	
Provincia	*Asti*	Foglio	Sezione *176090*	☐ Zona Pedemontana	
Comune	*Rocchetta Tanaro*	Sezione	Carta Catastale	☒ Bacino Terziario	
Località	*Mogliotti*	IGM 1:25000	Foglio n. *11*	☐ Bacino Padano	
Foto aeree		Foglio	Scala *1:2.000*	Bacino Idrografico	
Volo	*2000*	Quadrante	Coordinate UTM WGS84	1°ordine: *Po*	
Strisciata	*197B*	Tavola	UTM E *450791*	2° ord: *Tanaro*	
Fotogramma	*7453 – 7454*		UTM N *4967217*	3° ord: *Rio Canculo*	

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: *Ril. Terreno*

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	☒ 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*	
☒	☒	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

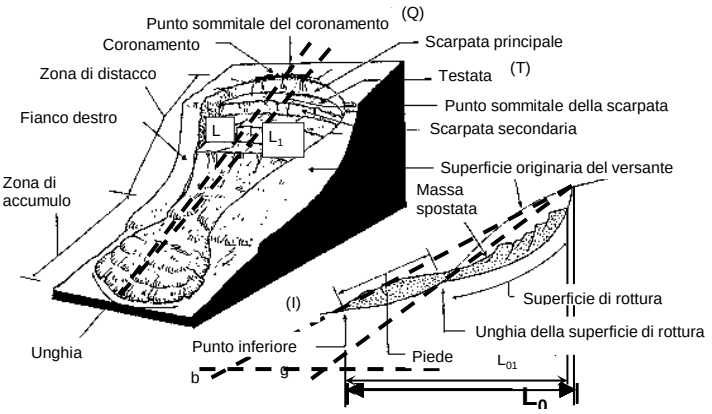
Zona di rottura		**Costituzione della massa spostata**		
Litotipo/i, giacitura ecc… *Sabbie fini limose, limi argillosi ed argille*	Dominio, Complesso, Unità Gruppo, Formazione ecc… *Villafranchiano inferiore e superiore*	☐ Substrato pre – quaternario:	☒ Eluvio – colluviale ☐ Detrito di versante ☐ Accumulo di frana ☐ Deposito alluvionale	☐ Deposito glaciale ☐ Deposito fluvioglaciale ☐ Terreno di riporto *Altro: Fluvio-lacustre*

DEFINIZIONE *"tipo movimento" + "zona di rottura/litotipo" + "con evoluzione in..." = Colamento in sabbie, limi ed argille*

MORFOMETRIA FRANA

Quota punto sommitale del coronamento **(Q)** m 185;Quota punto inferiore **(I)** m 154;Quota testata **(T)** m .....;Dislivello **(H = Q-I)** m 31;Lunghezza **(L)** m.....;Componente orizzontale di L **(L_0)** m 120 ;Lunghezza della massa spostata **(L_1)** m…….....;Componente orizzontale di L1 **(L** m.....;Pendenza **b** (5°-20°);Pendenza (solo per superfici rotazionali) **g** (°).....;Area **(A)** m^2 7.091;Larghezza massima della frana **(W)** m 86;Profondità media dello scorrimento **(Pmed)** m…….....;Profondità massima dello scorrimento **(Pmax)** m…….....;Volume **(V)** m^3…….....;*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
☐	☐ Rilasciata	Degradazione	☐	☐ Granulare addensata
Struttura	☐ Disarticolata	☐ Fresca	Terra	☒ Granulare sciolta
☐ Massiva	☐ Scistosa	☐ Leggerm. degradata	☐ Coesiva	☐

Dati geotecnici

Coesione *c* =

Peso specifico g =

Altro:

Angolo di attrito y =

Ammasso Roccioso

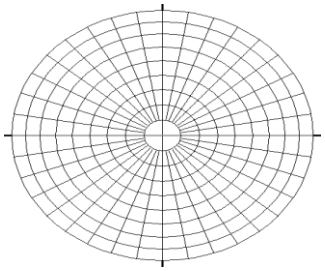
Fronte Principale	Classificazione
Altezza fronte:	Q (Barton):
Giacitura fronte:	RMR (Bieniawski):
Giacitura strati:	SMR (Romana):
RQD:	MRMR(Laubscher):
J_V:	BGD (ISRM):

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	*190*
Quota fondovalle m	*140*
Distanza fra punto sommitale del coronamento e crinale m	*50*
Pendenza media (°)	*15*
Esposizione (°)	*E*

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: *07/2024* **DENOMINAZIONE FENOMENO:** *RT10-FQ5* **AMBITO DI LAVORO:** *P.R.G.I.*

ANAGRAFICA

Generalità		Cartografia		Ambiente	Foto / Allegati / Note
Compilatore	*Sutera Sardo & Gravina*	IGM 1:50000	CTR 1:10000	☐ Alpi	
Provincia	*Asti*	Foglio	Sezione *176090*	☐ Zona Pedemontana	
Comune	*Rocchetta Tanaro*	Sezione	Carta Catastale	☒ Bacino Terziario	
Località	*Mad.na Ciapelette*	IGM 1:25000	Foglio n. *11 / 15*	☐ Bacino Padano	
Foto aeree		Foglio	Scala *1:2.000*	Bacino Idrografico	
Volo	*2000*	Quadrante	Coordinate UTM WGS84	1°ordine: *Po*	
Strisciata	*197B*	Tavola	UTM E *449982*	2° ord: *Tanaro*	
Fotogramma	*7453 – 7455*		UTM N *4967140*	3° ord: *Rio Belveglio*	

DESCRIZIONE

Tipo frana	Stato	Data ultima attivazione	Indizi e segnali premonitori
☒ Di nuova formazione	☐ Attiva	Giorno/mese/anno/ora	☐ Fratture ☐ Misure strumentali
☐ Riattivazione	☒ Riattivabile		☐ Trincee ☒ Contropendenze
Stadio	☐ Stabilizzata naturalmente	**Classificazione P.A.I.**	☐ Doppie creste ☐ Inghiottitoi
☐ Incipiente	☐ Stabilizzata artificialmente	☐ Fa attiva (<30 anni)	☐ Scarpate ☐ Sostegni e/o alberi inclinati
☒ Avanzato	Note:	☐ Fq quiescente (>30 a.)	☐ Cordonature ☐ Franamenti secondari
☐ Esaurito		☒ Fs stabilizzata	☐ Rigonfiamenti ☐ Risorgive

con evoluzione in

Tipo movimento		Evoluzione	Origine dei dati	
☐ Crollo	☐	Spaziale	☐ Giornali	☐ Zolle ☐ Lesioni ai manufatti
☐ Ribaltamento	☐	☒ Libera	☐ Pubblicazioni	☐ Cedimenti ☐ Alterazione dell'idrografia
☐ Scivolamento rotaz.	☐	☐ Confinata	☐ Testimonianze orali	☒ Ondulazioni ☐ Altro:
☐ Scivolamento traslaz.	☐	☐ In avanzamento	☐ Audiovisivi	localizzazione degli indizi
☒ Colata	☒	☐ Retrogressiva	☒ Archivi enti	1 Zona di distacco 5 Superficie di rottura
☐ D.G.P.V.	☐	☐ In allargamento	☐ Cartografia	2 Zona di accumulo ☒ Corpo di frana
☐ Non classificabile	☐	☐ Multidirezionale	☒ Immagini telerilev.	3 Fianco destro 7 Non determinabile
Altro:		Temporale	☐ Documenti storici	4 Fianco sinistro 8 *Altro:*
Cause		☒ In diminuzione	☐ Lichenometria	**Potenza materiale**
☒ naturali ☐ antropiche		☐ Costante	☐ Dendrocronologia	☐ superficiale (< 3m)
Altro:		☐ In aumento	☐ Radiometria	☒ intermedia (3 - 15 m)
		Altro:	Altro: *Ril. Terreno*	☐ 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			Effetti sulla rete idrografica	
☐ Assenti	Densità di drenaggio	Grado gerarchizzazione	☐ Deviazione	☐ Presenza di sorgenti
☒ Diffuse	☐ Alta	☐ Alto	☐ Sbarramento totale	☐ Falda freatica
☐ Concentrate	☒ Media	☐ Medio	☐ Sbarramento parziale	☐ Falda in pressione
☐ Stagnanti	☐ Bassa	☐ Basso	☐ Caduta in invaso	*Altro:*

GEOLOGIA

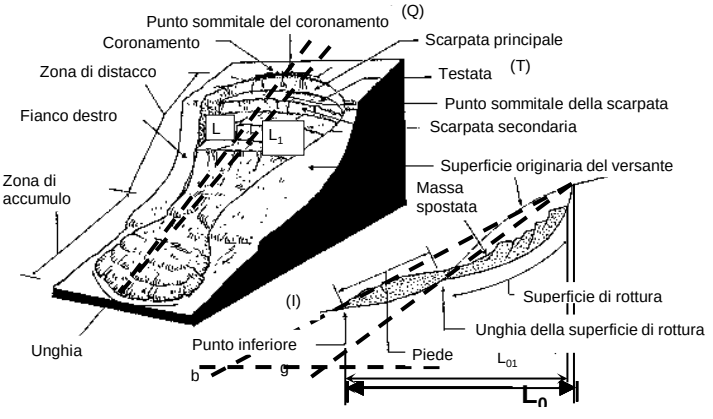
Zona di rottura		Costituzione della massa spostata		
Litotipo/i, giacitura ecc…	Dominio, Complesso, Unità	☒ Substrato pre – quaternario:	☒ Eluvio – colluviale	☐ Deposito glaciale
Sabbie fini limose e limi argillosi	Gruppo, Formazione ecc…		☐ Detrito di versante	☐ Deposito fluvioglaciale
	Sabbie di Asti		☐ Accumulo di frana	☐ Terreno di riporto
			☐ Deposito alluvionale	*Altro:*

DEFINIZIONE *"tipo movimento" + "zona di rottura/litotipo" + "con evoluzione in..." = Colamento lento in sabbie e limi*

MORFOMETRIA FRANA

Quota punto sommitale del coronamento **(Q)** m 162;Quota punto inferiore **(I)** m 120;Quota testata **(T)** m .....;Dislivello **(H = Q-I)** m 42;Lunghezza **(L)** m.....;Componente orizzontale di L **(L_0)** m 170;Lunghezza della massa spostata **(L_1)** m…….....;Componente orizzontale di L1 **(L** m.....;Pendenza **b** (5°-30°);Pendenza (solo per superfici rotazionali) **g** (°).....;Area **(A)** m^2 74.744;Larghezza massima della frana **(W)** m 523;Profondità media dello scorrimento **(Pmed)** m…….....;Profondità massima dello scorrimento **(Pmax)** m…….....;Volume **(V)** m^3…….....;*Altro.....*

Spazio per annotazioni e disegni



GEOLOGIA TECNICA

Prove geotecniche

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

Ubicazione:

Litotecnica

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

Dati geotecnici

Peso specifico g =
Angolo di attrito y =
Coesione *c* =
Altro:

Ammasso Roccioso

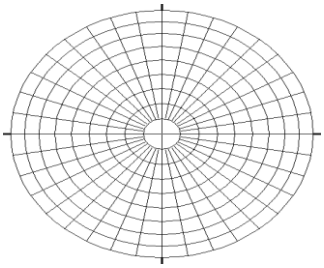
Fronte Principale	Classificazione
Altezza fronte:	Q (Barton):
Giacitura fronte:	RMR (Bieniawski):
Giacitura strati:	SMR (Romana):
RQD:	MRMR(Laubscher):
J_V:	BGD (ISRM):

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	*183*
Quota fondovalle m	*108*
Distanza fra punto sommitale del coronamento e crinale m	*43*
Pendenza media (°)	*12*
Esposizione (°)	*W*
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: *07/2024* **DENOMINAZIONE FENOMENO:** *RT11-FQ3* **AMBITO DI LAVORO:** *P.R.G.I.*

ANAGRAFICA

Generalità		Cartografia		Ambiente	Foto / Allegati / Note
Compilatore	*Sutera Sardo & Gravina*	IGM 1:50000	CTR 1:10000	☐ Alpi	
Provincia	*Asti*	Foglio	Sezione *176090*	☐ Zona Pedemontana	
Comune	*Rocchetta Tanaro*	Sezione	Carta Catastale	☒ Bacino Terziario	
Località	*C.na Marrucca*	IGM 1:25000	Foglio n. *16*	☐ Bacino Padano	
Foto aeree		Foglio	Scala *1:2.000*	Bacino Idrografico	
Volo	*2000*	Quadrante	Coordinate UTM WGS84	1°ordine: *Po*	
Strisciata	*197B*	Tavola	UTM E *450288*	2° ord: *Tanaro*	
Fotogramma	*7453 – 7454*		UTM N *4966938*	3° ord: *Val Morena*	

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: *Ril. Terreno*

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*
☐	☒ 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…
Sabbie fini limose, limi argillosi ed argille	*Villafranchiano inferiore e superiore*

Costituzione della massa spostata

☐ Substrato pre – quaternario:
- ☒ Eluvio – colluviale
- ☐ Detrito di versante
- ☐ Accumulo di frana
- ☐ Deposito alluvionale
- ☐ Deposito glaciale
- ☐ Deposito fluvioglaciale
- ☐ Terreno di riporto

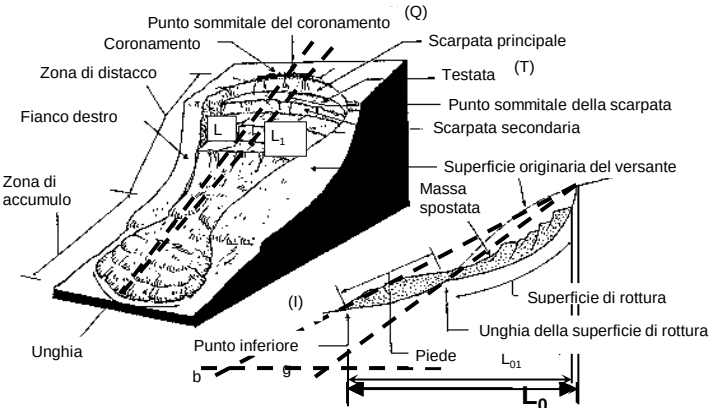
Altro: Fluvio-lacustre

DEFINIZIONE *"tipo movimento" + "zona di rottura/litotipo" + "con evoluzione in..." = Rotazionale in sabbie, limi e argille con possibile evoluzione in colamento*

MORFOMETRIA FRANA

Quota punto sommitale del coronamento **(Q)** m 190;Quota punto inferiore **(I)** m 174;Quota testata **(T)** m .....;Dislivello **(H = Q-I)** m 16;Lunghezza **(L)** m.....;Componente orizzontale di L **(L_0)** m 77;Lunghezza della massa spostata **(L_1)** m…….....;Componente orizzontale di L1 **(L** m.....;Pendenza **b** (<5°-20°);Pendenza (solo per superfici rotazionali) **g** (°).....;Area **(A)** m^2 4.562;Larghezza massima della frana **(W)** m 80;Profondità media dello scorrimento **(Pmed)** m…….....;Profondità massima dello scorrimento **(Pmax)** m…….....;Volume **(V)** m^3…….....;*Altro.....*

Spazio per annotazioni e disegni



GEOLOGIA TECNICA

Prove geotecniche

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

Ubicazione:

Litotecnica

Roccia
- ☐ Lapidea
- ☐ Debole
- ☐

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

Peso specifico g =
Angolo di attrito y =
Coesione *c* =
Altro:

Ammasso Roccioso

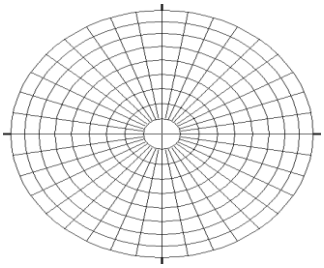
Fronte Principale	Classificazione
Altezza fronte:	Q (Barton):
Giacitura fronte:	RMR (Bieniawski):
Giacitura strati:	SMR (Romana):
RQD:	MRMR(Laubscher):
J_V:	BGD (ISRM):

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	*193*
Quota fondovalle m	*140*
Distanza fra punto sommitale del coronamento e crinale m	*89*
Pendenza media (°)	*10*
Esposizione (°)	*E*
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: *07/2024* **DENOMINAZIONE FENOMENO:** *RT12-FA3* **AMBITO DI LAVORO:** *P.R.G.I.*

ANAGRAFICA

Generalità		Cartografia		Ambiente	Foto / Allegati / Note
Compilatore	*Sutera Sardo & Gravina*	IGM 1:50000	CTR 1:10000	☐ Alpi	
Provincia	*Asti*	Foglio	Sezione *176090*	☐ Zona Pedemontana	
Comune	*Rocchetta Tanaro*	Sezione	Carta Catastale	☒ Bacino Terziario	
Località	*Val Morena*	IGM 1:25000	Foglio n. *16*	☐ Bacino Padano	
Foto aeree		Foglio	Scala *1:2.000*	Bacino Idrografico	
Volo	*2000*	Quadrante	Coordinate UTM WGS84	1°ordine: *Po*	
Strisciata	*197B*	Tavola	UTM E *450415*	2° ord: *Tanaro*	
Fotogramma	*7453 – 7454*		UTM N *4966950*	3° ord: *Val Morena*	

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	☐	Spaziale	
☐ Ribaltamento	☐	☒ Libera	
☒ Scivolamento rotaz.	☐	☐ Confinata	
☐ Scivolamento traslaz.	☐	☐ In avanzamento	
☐ Colata	☒	☐ Retrogressiva	
☐ D.G.P.V.	☐	☐ In allargamento	
☐ Non classificabile	☐	☐ Multidirezionale	

Altro:

Evoluzione

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: *Ril. Terreno*

localizzazione degli indizi

☒ Zona di distacco	5	Superficie di rottura	
2 Zona di accumulo	☒	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*	
☐	☒	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…
Sabbie fini limose e limi argillosi	*Sabbie di Asti*

Costituzione della massa spostata

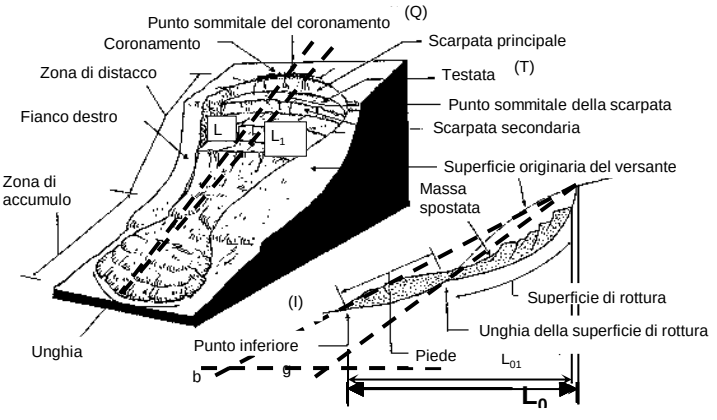
☒ Substrato pre – quaternario:	☒ Eluvio – colluviale	☐ Deposito glaciale
	☐ Detrito di versante	☐ Deposito fluvioglaciale
	☐ Accumulo di frana	☐ Terreno di riporto
	☐ Deposito alluvionale	*Altro:*

DEFINIZIONE *"tipo movimento" + "zona di rottura/litotipo" + "con evoluzione in..." =* *Rotazionale in sabbie e limi con possibile evoluzione in colamento*

MORFOMETRIA FRANA

Quota punto sommitale del coronamento **(Q)** m 155;Quota punto inferiore **(I)** m 140;Quota testata **(T)** m .....;Dislivello **(H = Q-I)** m 15;Lunghezza **(L)** m.....;Componente orizzontale di L **(L_0)** m 59;Lunghezza della massa spostata **(L_1)** m…….....;Componente orizzontale di L1 **(L** m.....;Pendenza **b** (10°-30°);Pendenza (solo per superfici rotazionali) **g** (°).....;Area **(A)** m^2 2.992;Larghezza massima della frana **(W)** m 82;Profondità media dello scorrimento **(Pmed)** m…….....;Profondità massima dello scorrimento **(Pmax)** m…….....;Volume **(V)** m^3…….....;*Altro.....*

Spazio per annotazioni e disegni



GEOLOGIA TECNICA

Prove geotecniche

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

Ubicazione:

Litotecnica

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

Dati geotecnici

Coesione *c* =

Peso specifico g =

Altro:

Angolo di attrito y =

Ammasso Roccioso

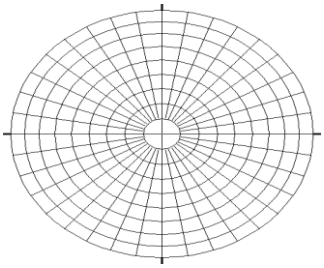
Fronte Principale	Classificazione
Altezza fronte:	Q (Barton):
Giacitura fronte:	RMR (Bieniawski):
Giacitura strati:	SMR (Romana):
RQD:	MRMR(Laubscher):
J_V:	BGD (ISRM):

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	*193*
Quota fondovalle m	*140*
Distanza fra punto sommitale del coronamento e crinale m	*89*
Pendenza media (°)	*16*
Esposizione (°)	*E*

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: *07/2024* **DENOMINAZIONE FENOMENO:** *RT13-FQ3* **AMBITO DI LAVORO:** *P.R.G.I.*

ANAGRAFICA

Generalità		Cartografia		Ambiente	Foto / Allegati / Note
Compilatore	*Sutera Sardo & Gravina*	IGM 1:50000	CTR 1:10000	☐ Alpi	
Provincia	*Asti*	Foglio	Sezione *176090*	☐ Zona Pedemontana	
Comune	*Rocchetta Tanaro*	Sezione	Carta Catastale	☒ Bacino Terziario	
Località	*C. Rubellino*	IGM 1:25000	Foglio n. *16*	☐ Bacino Padano	
Foto aeree		Foglio	Scala *1:2.000*	Bacino Idrografico	
Volo	*2000*	Quadrante	Coordinate UTM WGS84	1°ordine: *Po*	
Strisciata	*197B*	Tavola	UTM E *450218*	2° ord: *Tanaro*	
Fotogramma	*7453 – 7454*		UTM N *4966758*	3° ord: *Val Morena*	

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: *Ril. Terreno*

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	☒ 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*
☐	☒ 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

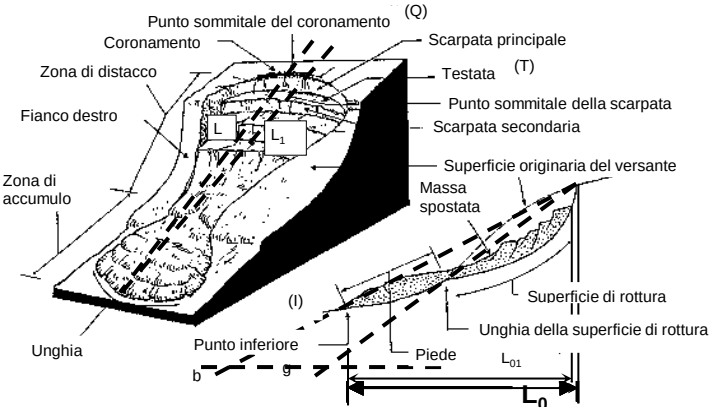
Zona di rottura		**Costituzione della massa spostata**		
Litotipo/i, giacitura ecc…	Dominio, Complesso, Unità	☐ Substrato pre – quaternario:	☒ Eluvio – colluviale	☐ Deposito glaciale
Sabbie fini limose, limi argillosi ed argille	Gruppo, Formazione ecc… *Villafranchiano inferiore e superiore*		☐ Detrito di versante	☐ Deposito fluvioglaciale
			☐ Accumulo di frana	☐ Terreno di riporto
			☐ Deposito alluvionale	*Altro: Fluvio-lacustre*

DEFINIZIONE *"tipo movimento" + "zona di rottura/litotipo" + "con evoluzione in..." =* *Rotazionale in sabbie, limi e argille con possibile evoluzione in colamento*

MORFOMETRIA FRANA

Quota punto sommitale del coronamento **(Q)** m 192;Quota punto inferiore **(I)** m 170;Quota testata **(T)** m .....;Dislivello **(H = Q-I)** m 22;Lunghezza **(L)** m.....;Componente orizzontale di L **(L_0)** m 116;Lunghezza della massa spostata **(L_1)** m…….....;Componente orizzontale di L1 **(L** m.....;Pendenza **b** (<5°-20°);Pendenza (solo per superfici rotazionali) **g** (°).....;Area **(A)** m^2 7.334;Larghezza massima della frana **(W)** m 93;Profondità media dello scorrimento **(Pmed)** m…….....;Profondità massima dello scorrimento **(Pmax)** m…….....;Volume **(V)** m^3…….....;*Altro.....*

Spazio per annotazioni e disegni



GEOLOGIA TECNICA

Prove geotecniche

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

Ubicazione:

Litotecnica

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

Dati geotecnici

Coesione *c* =

Peso specifico g =

Altro:

Angolo di attrito y =

Ammasso Roccioso

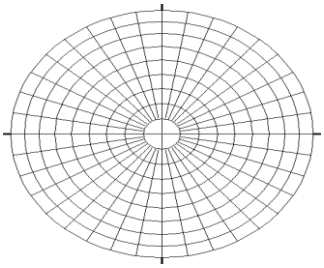
Fronte Principale	Classificazione
Altezza fronte:	Q (Barton):
Giacitura fronte:	RMR (Bieniawski):
Giacitura strati:	SMR (Romana):
RQD:	MRMR(Laubscher):
J_V:	BGD (ISRM):

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	*195*
Quota fondovalle m	*140*
Distanza fra punto sommitale del coronamento e crinale m	*32*
Pendenza media (°)	*9*
Esposizione (°)	*ENE*

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: *07/2024* **DENOMINAZIONE FENOMENO:** *RT14-FQ3* **AMBITO DI LAVORO:** *P.R.G.I.*

ANAGRAFICA

Generalità		Cartografia		Ambiente	Foto / Allegati / Note
Compilatore	*Sutera Sardo & Gravina*	IGM 1:50000	CTR 1:10000	☐ Alpi	
Provincia	*Asti*	Foglio	Sezione *176090*	☐ Zona Pedemontana	
Comune	*Rocchetta Tanaro*	Sezione	Carta Catastale	☒ Bacino Terziario	
Località	*C. Rubellino*	IGM 1:25000	Foglio n. *16*	☐ Bacino Padano	
Foto aeree		Foglio	Scala *1:2.000*	Bacino Idrografico	
Volo	*2000*	Quadrante	Coordinate UTM WGS84	1°ordine: *Po*	
Strisciata	*197B*	Tavola	UTM E *450261*	2° ord: *Tanaro*	
Fotogramma	*7453 – 7454*		UTM N *4966628*	3° ord: *Val Morena*	

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: *Ril. Terreno*

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	☒ 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)

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

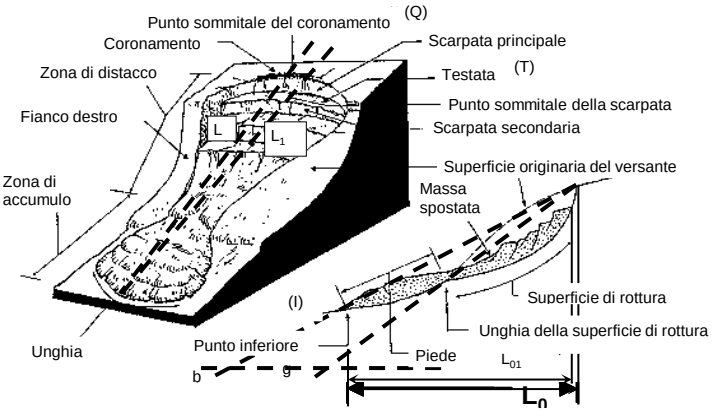
Zona di rottura		**Costituzione della massa spostata**		
Litotipo/i, giacitura ecc… *Sabbie fini limose, limi argillosi ed argille*	Dominio, Complesso, Unità Gruppo, Formazione ecc… *Villafranchiano inferiore e superiore*	☐ Substrato pre – quaternario:	☒ Eluvio – colluviale	☐ Deposito glaciale
			☐ Detrito di versante	☐ Deposito fluvioglaciale
			☐ Accumulo di frana	☐ Terreno di riporto
			☐ Deposito alluvionale	*Altro: Fluvio-lacustre*

DEFINIZIONE *"tipo movimento" + "zona di rottura/litotipo" + "con evoluzione in..." =* *Rotazionale in sabbie, limi e argille con possibile evoluzione in colamento*

MORFOMETRIA FRANA

Quota punto sommitale del coronamento **(Q)** m 190;Quota punto inferiore **(I)** m 167;Quota testata **(T)** m .....;Dislivello **(H = Q-I)** m 23;Lunghezza **(L)** m.....;Componente orizzontale di L **(L_0)** m 97;Lunghezza della massa spostata **(L_1)** m…….....;Componente orizzontale di L1 **(L** m.....;Pendenza **b** (<5°-20°);Pendenza (solo per superfici rotazionali) **g** (°).....;Area **(A)** m^2 5.561;Larghezza massima della frana **(W)** m 79;Profondità media dello scorrimento **(Pmed)** m…….....;Profondità massima dello scorrimento **(Pmax)** m…….....;Volume **(V)** m^3…….....;*Altro.....*

Spazio per annotazioni e disegni



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* =

Peso specifico g =

Altro:

Angolo di attrito y =

Ammasso Roccioso

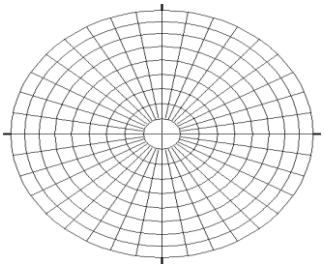
Fronte Principale	Classificazione
Altezza fronte:	Q (Barton):
Giacitura fronte:	RMR (Bieniawski):
Giacitura strati:	SMR (Romana):
RQD:	MRMR(Laubscher):
J_V:	BGD (ISRM):

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	*196*
Quota fondovalle m	*148*
Distanza fra punto sommitale del coronamento e crinale m	*14*
Pendenza media (°)	*11*
Esposizione (°)	*E*

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: *07/2024* **DENOMINAZIONE FENOMENO:** *RT15-FQ3* **AMBITO DI LAVORO:** *P.R.G.I.*

ANAGRAFICA

Generalità		Cartografia		Ambiente	Foto / Allegati / Note
Compilatore	*Sutera Sardo & Gravina*	IGM 1:50000	CTR 1:10000	☐ Alpi	
Provincia	*Asti*	Foglio	Sezione *176090*	☐ Zona Pedemontana	
Comune	*Rocchetta Tanaro*	Sezione	Carta Catastale	☒ Bacino Terziario	
Località	*Valle Rimondo*	IGM 1:25000	Foglio n. *15*	☐ Bacino Padano	
Foto aeree		Foglio	Scala *1:2.000*	Bacino Idrografico	
Volo	*2000*	Quadrante	Coordinate UTM WGS84	1°ordine: *Po*	
Strisciata	*197B*	Tavola	UTM E *450162*	2° ord: *Tanaro*	
Fotogramma	*7453 – 7455*		UTM N *4966516*	3° ord: *Valle Rimondo*	

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: *Ril. Terreno*

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*
☐	☒ 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

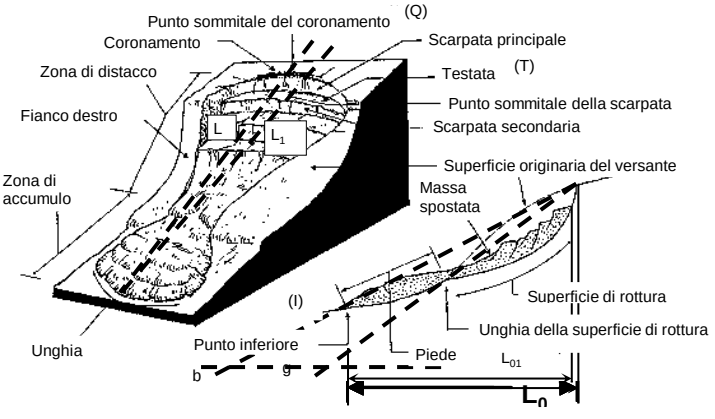
Zona di rottura		**Costituzione della massa spostata**		
Litotipo/i, giacitura ecc…	Dominio, Complesso, Unità	☒ Substrato pre – quaternario:	☒ Eluvio – colluviale	☐ Deposito glaciale
Sabbie fini limose, limi argillosi ed argille	Gruppo, Formazione ecc… *Villafranchiano inferiore e superiore*		☐ Detrito di versante	☐ Deposito fluvioglaciale
			☐ Accumulo di frana	☐ Terreno di riporto
			☐ Deposito alluvionale	*Altro: Fluvio-lacustre*

DEFINIZIONE *"tipo movimento" + "zona di rottura/litotipo" + "con evoluzione in..." =* *Rotazionale in sabbie, limi e argille con possibile evoluzione in colamento*

MORFOMETRIA FRANA

Quota punto sommitale del coronamento **(Q)** m 185;Quota punto inferiore **(I)** m 156;Quota testata **(T)** m .....;Dislivello **(H = Q-I)** m 29;Lunghezza **(L)** m.....;Componente orizzontale di L **(L_0)** m 64;Lunghezza della massa spostata **(L_1)** m…….....;Componente orizzontale di L1 **(L** m.....;Pendenza **b** (10°-30°);Pendenza (solo per superfici rotazionali) **g** (°).....;Area **(A)** m^2 10.283;Larghezza massima della frana **(W)** m 180;Profondità media dello scorrimento **(Pmed)** m…….....;Profondità massima dello scorrimento **(Pmax)** m…….....;Volume **(V)** m^3…….....;*Altro.....*

Spazio per annotazioni e disegni



GEOLOGIA TECNICA

Prove geotecniche

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

Ubicazione:

Litotecnica

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

Dati geotecnici

Coesione *c* =

Peso specifico g =

Altro:

Angolo di attrito y =

Ammasso Roccioso

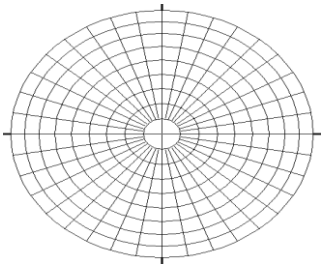
Fronte Principale	Classificazione
Altezza fronte:	Q (Barton):
Giacitura fronte:	RMR (Bieniawski):
Giacitura strati:	SMR (Romana):
RQD:	MRMR(Laubscher):
J_V:	BGD (ISRM):

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	*198*
Quota fondovalle m	*120*
Distanza fra punto sommitale del coronamento e crinale m	*45*
Pendenza media (°)	*13*
Esposizione (°)	*W*
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: *07/2024* **DENOMINAZIONE FENOMENO:** *RT16-FA3* **AMBITO DI LAVORO:** *P.R.G.I.*

ANAGRAFICA

Generalità		Cartografia		Ambiente	Foto / Allegati / Note
Compilatore	*Sutera Sardo & Gravina*	IGM 1:50000	CTR 1:10000	☐ Alpi	
Provincia	*Asti*	Foglio	Sezione *176090*	☐ Zona Pedemontana	
Comune	*Rocchetta Tanaro*	Sezione	Carta Catastale	☒ Bacino Terziario	
Località	*Valle Rimondo*	IGM 1:25000	Foglio n. *15*	☐ Bacino Padano	
Foto aeree		Foglio	Scala *1:2.000*	Bacino Idrografico	
Volo	*2000*	Quadrante	Coordinate UTM WGS84	1°ordine: *Po*	
Strisciata	*197B*	Tavola	UTM E *449946*	2° ord: *Tanaro*	
Fotogramma	*7453 – 7455*		UTM N *4966635*	3° ord: *Valle Rimondo*	

DESCRIZIONE

Tipo frana
- ☒ Di nuova formazione
- ☐ Riattivazione

Stadio
- ☐ Incipiente
- ☒ Avanzato
- ☐ Esaurito

Tipo movimento
- ☐ Crollo
- ☐ Ribaltamento
- ☒ Scivolamento rotaz.
- ☐ Scivolamento traslaz.
- ☐ Colata
- ☐ D.G.P.V.
- ☐ Non classificabile

Altro:

Cause
- ☒ naturali ☐ antropiche

Altro:

con evoluzione in
- ☐ Spaziale
- ☒ Libera
- ☐ Confinata
- ☐ In avanzamento
- ☒ Retrogressiva
- ☐ In allargamento
- ☐ Multidirezionale

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

Note:

Evoluzione

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: *Ril. Terreno*

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

localizzazione degli indizi
- ☒ Zona di distacco
- 2 Zona di accumulo
- 3 Fianco destro
- 4 Fianco sinistro
- 5 Superficie di rottura
- ☒ 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
- ☐ Sbarramento totale
- ☐ Sbarramento parziale
- ☐ Caduta in invaso
- ☐ Presenza di sorgenti
- ☐ Falda freatica
- ☐ Falda in pressione

Altro:

GEOLOGIA

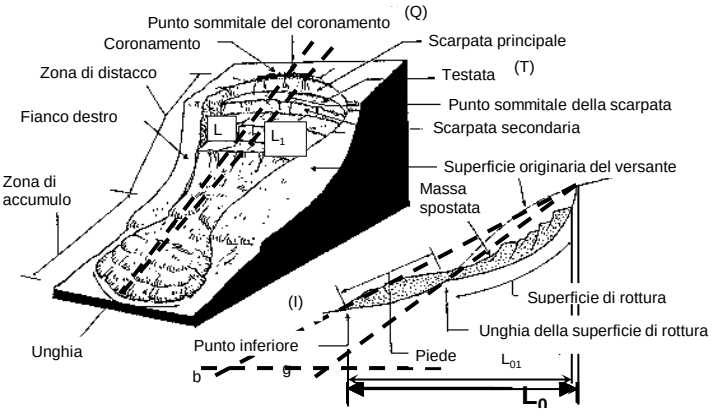
Zona di rottura		**Costituzione della massa spostata**		
Litotipo/i, giacitura ecc…	Dominio, Complesso, Unità	☒ Substrato pre – quaternario:	☒ Eluvio – colluviale	☐ Deposito glaciale
Sabbie fini limose e limi argillosi	Gruppo, Formazione ecc… *Sabbie di Asti*		☐ Detrito di versante	☐ Deposito fluvioglaciale
			☐ Accumulo di frana	☐ Terreno di riporto
			☐ Deposito alluvionale	*Altro:*

DEFINIZIONE *"tipo movimento" + "zona di rottura/litotipo" + "con evoluzione in..." =* *Rotazionale in sabbie e limi con possibile evoluzione in colamento*

MORFOMETRIA FRANA

Quota punto sommitale del coronamento **(Q)** m 132;Quota punto inferiore **(I)** m 124;Quota testata **(T)** m .....;Dislivello **(H = Q-I)** m 8;Lunghezza **(L)** m.....;Componente orizzontale di L **(L_0)** m 32;Lunghezza della massa spostata **(L_1)** m…….;Componente orizzontale di L1 **(L** m.....;Pendenza **b** (5°-20°);Pendenza (solo per superfici rotazionali) **g** (°).....;Area **(A)** m^2 861;Larghezza massima della frana **(W)** m 40;Profondità media dello scorrimento **(Pmed)** m…….;Profondità massima dello scorrimento **(Pmax)** m…….;Volume **(V)** m^3…….;*Altro.....*

Spazio per annotazioni e disegni



GEOLOGIA TECNICA

Prove geotecniche

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

Ubicazione:

Litotecnica

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

Dati geotecnici

Coesione *c* =

Peso specifico g =

Altro:

Angolo di attrito y =

Ammasso Roccioso

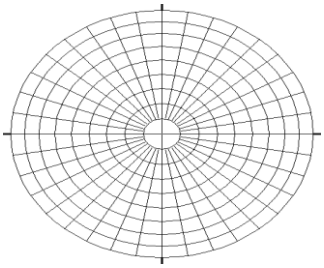
Fronte Principale	Classificazione
Altezza fronte:	Q (Barton):
Giacitura fronte:	RMR (Bieniawski):
Giacitura strati:	SMR (Romana):
RQD:	MRMR(Laubscher):
J_V:	BGD (ISRM):

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	*196*
Quota fondovalle m	*118*
Distanza fra punto sommitale del coronamento e crinale m	*216*
Pendenza media (°)	*17*
Esposizione (°)	*W*

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: *07/2024* **DENOMINAZIONE FENOMENO:** *RT17-FQ10* **AMBITO DI LAVORO:** *P.R.G.I.*

ANAGRAFICA

Generalità		Cartografia		Ambiente	Foto / Allegati / Note
Compilatore	*Sutera Sardo & Gravina*	IGM 1:50000	CTR 1:10000	☐ Alpi	
Provincia	*Asti*	Foglio	Sezione 176090-130	☐ Zona Pedemontana	
Comune	*Rocchetta Tanaro*	Sezione	Carta Catastale	☒ Bacino Terziario	
Località	*Valle Rimondo*	IGM 1:25000	Foglio n. *15*	☐ Bacino Padano	
Foto aeree		Foglio	Scala *1:2.000*	Bacino Idrografico	
Volo	*2000*	Quadrante	Coordinate UTM WGS84	1°ordine: *Po*	
Strisciata	*197B*	Tavola	UTM E *450045*	2° ord: *Tanaro*	
Fotogramma	*7453 – 7455*		UTM N *4966343*	3° ord: *Valle Rimondo*	

DESCRIZIONE

Tipo frana
- ☒ Di nuova formazione
- ☐ Riattivazione

Stadio
- ☐ Incipiente
- ☒ Avanzato
- ☐ Esaurito

Tipo movimento
- ☐ Crollo
- ☐ Ribaltamento
- ☒ Scivolamento rotaz.
- ☐ Scivolamento traslaz.
- ☒ Colata
- ☐ D.G.P.V.
- ☐ Non classificabile

Altro: Composito

Cause
- ☒ naturali ☐ antropiche

Altro:

con evoluzione in
- ☐
- ☐
- ☐
- ☐
- ☒
- ☐
- ☐

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: *Ril. Terreno*

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	☒ 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
Sabbie fini limose e limi argillosi	Gruppo, Formazione ecc… *Sabbie di Asti*

Costituzione della massa spostata

☒ Substrato pre – quaternario:

- ☒ Eluvio – colluviale
- ☐ Detrito di versante
- ☐ Accumulo di frana
- ☐ Deposito alluvionale
- ☐ Deposito glaciale
- ☐ Deposito fluvioglaciale
- ☐ Terreno di riporto

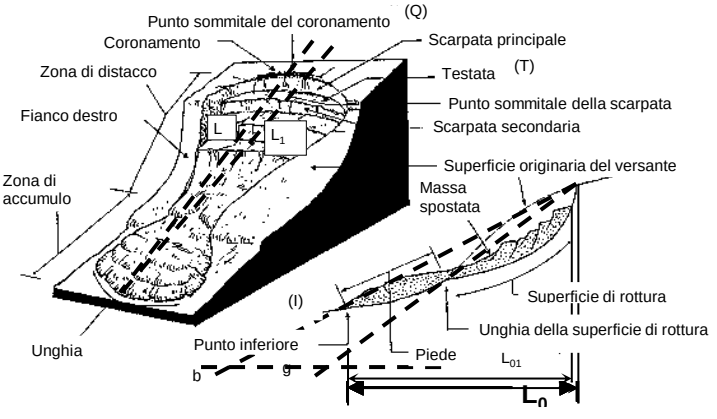
Altro:

DEFINIZIONE *"tipo movimento" + "zona di rottura/litotipo" + "con evoluzione in..." = Rotazionale in sabbie e limi con evoluzione in colamento*

MORFOMETRIA FRANA

Quota punto sommitale del coronamento **(Q)** m 154;Quota punto inferiore **(I)** m 134;Quota testata **(T)** m .....;Dislivello **(H = Q-I)** m 20;Lunghezza **(L)** m.....;Componente orizzontale di L **(L_0)** m 107;Lunghezza della massa spostata **(L_1)** m…….....;Componente orizzontale di L1 **(L** m.....;Pendenza **b** (5°-20°);Pendenza (solo per superfici rotazionali) **g** (°).....;Area **(A)** m^2 10.550;Larghezza massima della frana **(W)** m 120;Profondità media dello scorrimento **(Pmed)** m…….....;Profondità massima dello scorrimento **(Pmax)** m…….....;Volume **(V)** m^3…….....;*Altro.....*

Spazio per annotazioni e disegni



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* =

Peso specifico g =

Altro:

Angolo di attrito y =

Ammasso Roccioso

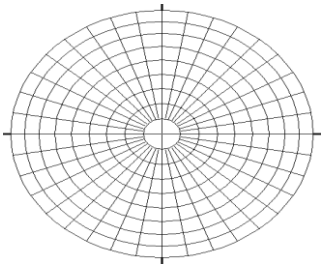
Fronte Principale	Classificazione
Altezza fronte:	Q (Barton):
Giacitura fronte:	RMR (Bieniawski):
Giacitura strati:	SMR (Romana):
RQD:	MRMR(Laubscher):
J_V:	BGD (ISRM):

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	*201*
Quota fondovalle m	*125*
Distanza fra punto sommitale del coronamento e crinale m	*155*
Pendenza media (°)	*14*
Esposizione (°)	*E*

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: *07/2024* **DENOMINAZIONE FENOMENO:** *RT18-FQ5* **AMBITO DI LAVORO:** *P.R.G.I.*

ANAGRAFICA

Generalità		Cartografia		Ambiente	Foto / Allegati / Note
Compilatore	*Sutera Sardo & Gravina*	IGM 1:50000	CTR 1:10000	☐ Alpi	
Provincia	*Asti*	Foglio	Sezione *176130*	☐ Zona Pedemontana	
Comune	*Rocchetta Tanaro*	Sezione	Carta Catastale	☒ Bacino Terziario	
Località	*C. Visconti*	IGM 1:25000	Foglio n. *16*	☐ Bacino Padano	
Foto aeree		Foglio	Scala *1:2.000*	Bacino Idrografico	
Volo	*2000*	Quadrante	Coordinate UTM WGS84	1°ordine: *Po*	
Strisciata	*197B*	Tavola	UTM E *450406*	2° ord: *Tanaro*	
Fotogramma	*7453 – 7454*		UTM N *4966151*	3° ord: *Val Morena*	

DESCRIZIONE

Tipo frana	Stato	Data ultima attivazione	Indizi e segnali premonitori
☒ Di nuova formazione	☐ Attiva	Giorno/mese/anno/ora	☐ Fratture ☐ Misure strumentali
☐ Riattivazione	☒ Riattivabile		☐ Trincee ☒ Contropendenze
Stadio	☐ Stabilizzata naturalmente	**Classificazione P.A.I.**	☐ Doppie creste ☐ Inghiottitoi
☐ Incipiente	☐ Stabilizzata artificialmente	☒ Fa attiva (<30 anni)	☐ Scarpate ☐ Sostegni e/o alberi inclinati
☒ Avanzato	Note:	☐ Fq quiescente (>30 a.)	☐ Cordonature ☐ Franamenti secondari
☐ Esaurito		☐ Fs stabilizzata	☐ Rigonfiamenti ☐ Risorgive

Tipo movimento	con evoluzione in	**Evoluzione**	**Origine dei dati**	☐ Zolle ☐ Lesioni ai manufatti
☐ Crollo	☐	Spaziale	☐ Giornali	☐ Cedimenti ☐ Alterazione dell'idrografia
☐ Ribaltamento	☐	☒ Libera	☐ Pubblicazioni	☒ Ondulazioni ☐ Altro:
☐ Scivolamento rotaz.	☐	☐ Confinata	☐ Testimonianze orali	localizzazione degli indizi
☐ Scivolamento traslaz.	☐	☐ In avanzamento	☐ Audiovisivi	1 Zona di distacco 5 Superficie di rottura
☒ Colata	☒	☐ Retrogressiva	☒ Archivi enti	2 Zona di accumulo ☒ Corpo di frana
☐ D.G.P.V.	☐	☐ In allargamento	☐ Cartografia	3 Fianco destro 7 Non determinabile
☐ Non classificabile	☐	☐ Multidirezionale	☒ Immagini telerilev.	4 Fianco sinistro 8 *Altro:*
Altro:		Temporale	☐ Documenti storici	
Cause		☒ In diminuzione	☐ Lichenometria	**Potenza materiale**
☒ naturali ☐ antropiche		☐ Costante	☐ Dendrocronologia	☐ superficiale (< 3m)
Altro:		☐ In aumento	☐ Radiometria	☒ intermedia (3 - 15 m)
		Altro:	Altro: *Ril. Terreno*	☐ 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			**Effetti sulla rete idrografica**	
☐ Assenti	Densità di drenaggio	Grado gerarchizzazione	☐ Deviazione	☐ Presenza di sorgenti
☐ Diffuse	☒ Alta	☐ Alto	☐ Sbarramento totale	☐ Falda freatica
☒ Concentrate	☐ Media	☐ Medio	☐ Sbarramento parziale	☐ Falda in pressione
☐ Stagnanti	☐ Bassa	☐ Basso	☐ Caduta in invaso	*Altro:*

GEOLOGIA

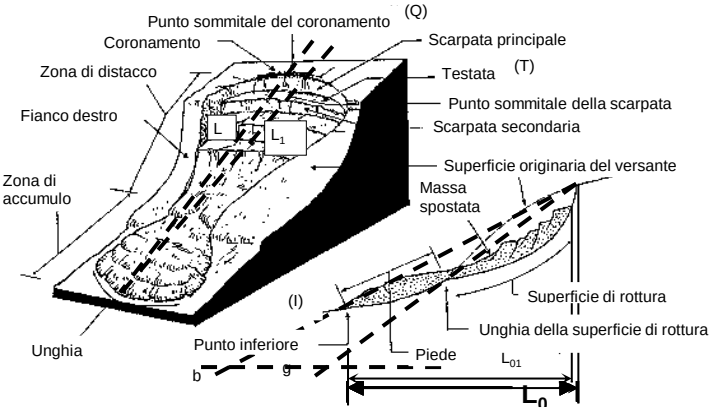
Zona di rottura		**Costituzione della massa spostata**		
Litotipo/i, giacitura ecc…	Dominio, Complesso, Unità	☐ Substrato pre – quaternario:	☒ Eluvio – colluviale	☐ Deposito glaciale
Sabbie fini limose, limi argillosi ed argille	Gruppo, Formazione ecc… *Villafranchiano inferiore e superiore*		☐ Detrito di versante	☐ Deposito fluvioglaciale
			☐ Accumulo di frana	☐ Terreno di riporto
			☐ Deposito alluvionale	*Altro: Fluvio-lacustre*

DEFINIZIONE *"tipo movimento" + "zona di rottura/litotipo" + "con evoluzione in..." = Colamento lento in sabbie, limi ed argille*

MORFOMETRIA FRANA

Quota punto sommitale del coronamento **(Q)** m 204;Quota punto inferiore **(I)** m 167;Quota testata **(T)** m .....;Dislivello **(H = Q-I)** m 37;Lunghezza **(L)** m.....;Componente orizzontale di L **(L_0)** m 230;Lunghezza della massa spostata **(L_1)** m…….....;Componente orizzontale di L1 **(L** m.....;Pendenza **b** (<5°-20°);Pendenza (solo per superfici rotazionali) **g** (°).....;Area **(A)** m^2 48.545;Larghezza massima della frana **(W)** m 275;Profondità media dello scorrimento **(Pmed)** m…….....;Profondità massima dello scorrimento **(Pmax)** m…….....;Volume **(V)** m^3…….....;*Altro.....*

Spazio per annotazioni e disegni



GEOLOGIA TECNICA

Prove geotecniche

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

Ubicazione:

Litotecnica

Roccia
- ☐ Lapidea
- ☐ Debole
- ☐

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* =

Peso specifico g =

Altro:

Angolo di attrito y =

Ammasso Roccioso

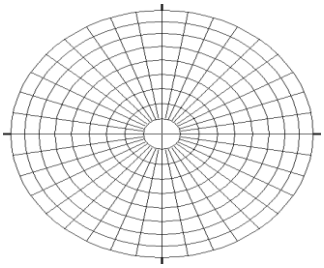
Fronte Principale	Classificazione
Altezza fronte:	Q (Barton):
Giacitura fronte:	RMR (Bieniawski):
Giacitura strati:	SMR (Romana):
RQD:	MRMR(Laubscher):
J_V:	BGD (ISRM):

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	*207*
Quota fondovalle m	*165*
Distanza fra punto sommitale del coronamento e crinale m	*66*
Pendenza media (°)	*9*
Esposizione (°)	*NE*

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: *07/2024* **DENOMINAZIONE FENOMENO:** *RT19-FQ9* **AMBITO DI LAVORO:** *P.R.G.I.*

ANAGRAFICA

Generalità		Cartografia		Ambiente	Foto / Allegati / Note
Compilatore	*Sutera Sardo & Gravina*	IGM 1:50000	CTR 1:10000	☐ Alpi	
Provincia	*Asti*	Foglio	Sezione *176130*	☐ Zona Pedemontana	
Comune	*Rocchetta Tanaro*	Sezione	Carta Catastale	☒ Bacino Terziario	
Località	*C.na Bò*	IGM 1:25000	Foglio n. *16*	☐ Bacino Padano	
Foto aeree		Foglio	Scala *1:2.000*	Bacino Idrografico	
Volo	*2000*	Quadrante	Coordinate UTM WGS84	1°ordine: *Po*	
Strisciata	*197B*	Tavola	UTM E *450698*	2° ord: *Tanaro*	
Fotogramma	*7453 – 7454*		UTM N *4965903*	3° ord: *Tiglione*	

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:

Tipo movimento *con evoluzione...*

☐ Crollo	☐	Spaziale
☐ Ribaltamento	☐	☐ Libera
☐ Scivolamento rotaz.	☐	☒ Confinata
☐ Scivolamento traslaz.	☐	☐ In avanzamento
☒ Colata	☒	☐ Retrogressiva
☐ D.G.P.V.	☐	☐ In allargamento
☐ Non classificabile	☐	☐ Multidirezionale

Altro:

Evoluzione

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:

Cause
- ☒ naturali ☐ antropiche

Altro:

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

Altro:

Velocità

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)

A: movim. iniziale B: evoluzione

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:*

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:*

GEOLOGIA

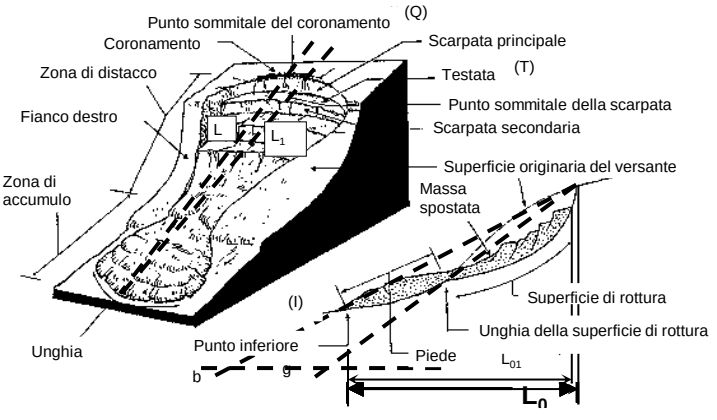
Zona di rottura		**Costituzione della massa spostata**		
Litotipo/i, giacitura ecc…	Dominio, Complesso, Unità	☐ Substrato pre – quaternario:	☒ Eluvio – colluviale	☐ Deposito glaciale
Sabbie fini limose e limi argillosi	Gruppo, Formazione ecc… *Sabbie di Asti e Villafranchiano inferiore*		☐ Detrito di versante	☐ Deposito fluvioglaciale
			☐ Accumulo di frana	☐ Terreno di riporto
			☐ Deposito alluvionale	*Altro:*

DEFINIZIONE *"tipo movimento" + "zona di rottura/litotipo" + "con evoluzione in..." = Soil slip in sabbie e limi*

MORFOMETRIA FRANA

Quota punto sommitale del coronamento **(Q)** m 182;Quota punto inferiore **(I)** m 165;Quota testata **(T)** m .....;Dislivello **(H = Q-I)** m 17;Lunghezza **(L)** m.....;Componente orizzontale di L **(L_0)** m 63;Lunghezza della massa spostata **(L_1)** m…….....;Componente orizzontale di L1 **(L** m.....;Pendenza **b** (10°-20°);Pendenza (solo per superfici rotazionali) **g** (°).....;Area **(A)** m^2 983;Larghezza massima della frana **(W)** m 15;Profondità media dello scorrimento **(Pmed)** m…….....;Profondità massima dello scorrimento **(Pmax)** m…….....;Volume **(V)** m^3…….....;*Altro.....*

Spazio per annotazioni e disegni



GEOLOGIA TECNICA

Prove geotecniche

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

Ubicazione:

Litotecnica

Roccia
- ☐ Lapidea
- ☐ Debole
- ☐

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

Peso specifico g =
Angolo di attrito y =
Coesione *c* =
Altro:

Ammasso Roccioso

Fronte Principale
Altezza fronte:
Giacitura fronte:
Giacitura strati:
RQD:
J_V:

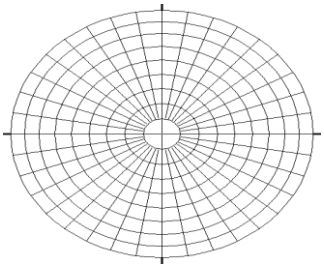
Classificazione
Q (Barton):
RMR (Bieniawski):
SMR (Romana):
MRMR(Laubscher):
BGD (ISRM):

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	*205*
Quota fondovalle m	*137*
Distanza fra punto sommitale del coronamento e crinale m	*111*
Pendenza media (°)	*12*
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: *07/2024* **DENOMINAZIONE FENOMENO:** *RT20-FQ9* **AMBITO DI LAVORO:** *P.R.G.I.*

ANAGRAFICA

Generalità

Compilatore	*Sutera Sardo & Gravina*
Provincia	*Asti*
Comune	*Rocchetta Tanaro*
Località	*Valle Oscura*

Foto aeree

Volo	*2000*
Strisciata	*197B*
Fotogramma	*7453 – 7454*

IGM 1:50000		CTR 1:10000	
Foglio		Sezione	*176130*
Sezione		Carta Catastale	
IGM 1:25000		Foglio n.	*16*
Foglio		Scala	*1:2.000*
Quadrante		Coordinate UTM WGS84	
Tavola		UTM E	*450514*
		UTM N	*4965724*

Ambiente

- ☐ Alpi
- ☐ Zona Pedemontana
- ☒ Bacino Terziario
- ☐ Bacino Padano

Bacino Idrografico

1°ordine: *Po*

2° ord: *Tanaro*

3° ord: *Tiglione*

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:

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

☐ Assenti	Densità di drenaggio	Grado gerarchizzazione
☒ 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
Sabbie fini limose e limi argillosi	Gruppo, Formazione ecc… *Sabbie di Asti e Villafranchiano inferiore*

Costituzione della massa spostata

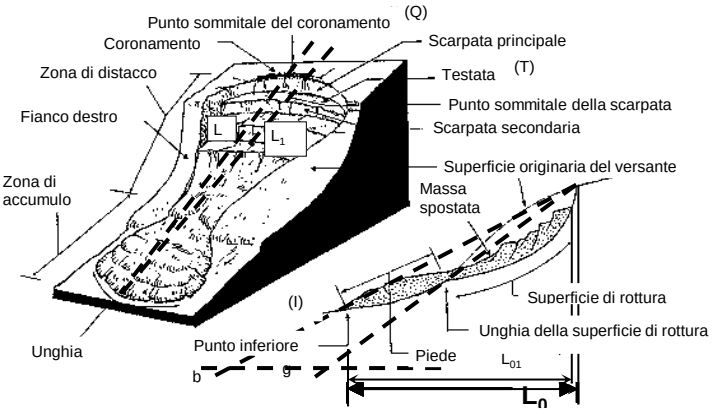
☐ Substrato pre – quaternario:	☒ Eluvio – colluviale	☐ Deposito glaciale
	☐ Detrito di versante	☐ Deposito fluvioglaciale
	☐ Accumulo di frana	☐ Terreno di riporto
	☐ Deposito alluvionale	*Altro:*

DEFINIZIONE *"tipo movimento" + "zona di rottura/litotipo" + "con evoluzione in..." = Soil slip in sabbie e limi*

MORFOMETRIA FRANA

Quota punto sommitale del coronamento **(Q)** m 185;Quota punto inferiore **(I)** m 148;Quota testata **(T)** m .....;Dislivello **(H = Q-I)** m 37;Lunghezza **(L)** m.....;Componente orizzontale di L **(L_0)** m 77;Lunghezza della massa spostata **(L_1)** m…….....;Componente orizzontale di L1 **(L** m.....;Pendenza **b** (10°-30°);Pendenza (solo per superfici rotazionali) **g** (°).....;Area **(A)** m^2 3.025;Larghezza massima della frana **(W)** m 48;Profondità media dello scorrimento **(Pmed)** m…….....;Profondità massima dello scorrimento **(Pmax)** m…….....;Volume **(V)** m^3…….....;*Altro.....*

Spazio per annotazioni e disegni



GEOLOGIA TECNICA

Prove geotecniche

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

Ubicazione:

Litotecnica

Roccia
- ☐ Lapidea
- ☐ Debole
- ☐

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* =

Peso specifico g =

Altro:

Angolo di attrito y =

Ammasso Roccioso

Fronte Principale

Altezza fronte:

Giacitura fronte:

Giacitura strati:

RQD:

J_V:

Classificazione

Q (Barton):

RMR (Bieniawski):

SMR (Romana):

MRMR(Laubscher):

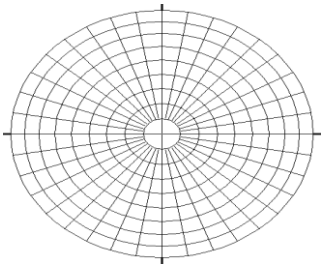
BGD (ISRM):

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	*190*
Quota fondovalle m	*144*
Distanza fra punto sommitale del coronamento e crinale m	*8*
Pendenza media (°)	*19*
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: *07/2024* **DENOMINAZIONE FENOMENO:** *RT21-FQ5* **AMBITO DI LAVORO:** *P.R.G.I.*

ANAGRAFICA

Generalità		Cartografia		Ambiente	Foto / Allegati / Note
Compilatore	*Sutera Sardo & Gravina*	IGM 1:50000	CTR 1:10000	☐ Alpi	
Provincia	*Asti*	Foglio	Sezione *176130*	☐ Zona Pedemontana	
Comune	*Rocchetta Tanaro*	Sezione	Carta Catastale	☒ Bacino Terziario	
Località	*C.na Castagnassa*	IGM 1:25000	Foglio n. *16*	☐ Bacino Padano	
Foto aeree		Foglio	Scala *1:2.000*	Bacino Idrografico	
Volo	*2000*	Quadrante	Coordinate UTM WGS84	1°ordine: *Po*	
Strisciata	*197B*	Tavola	UTM E *450315*	2° ord: *Tanaro*	
Fotogramma	*7453 – 7454*		UTM N *4966097*	3° ord: *Tiglione*	

DESCRIZIONE

Tipo frana	Stato	Data ultima attivazione	Indizi e segnali premonitori
☒ Di nuova formazione	☐ Attiva	Giorno/mese/anno/ora	☐ Fratture ☐ Misure strumentali
☐ Riattivazione	☒ Riattivabile		☐ Trincee ☒ Contropendenze
Stadio	☐ Stabilizzata naturalmente	**Classificazione P.A.I.**	☐ Doppie creste ☐ Inghiottitoi
☐ Incipiente	☐ Stabilizzata artificialmente	☐ Fa attiva (<30 anni)	☐ Scarpate ☐ Sostegni e/o alberi inclinati
☒ Avanzato	Note:	☒ Fq quiescente (>30 a.)	☐ Cordonature ☐ Franamenti secondari
☐ Esaurito		☐ Fs stabilizzata	☐ Rigonfiamenti ☐ Risorgive

Tipo movimento	con evoluzione in	Evoluzione	Origine dei dati
☐ Crollo	☐	Spaziale	☐ Giornali
☐ Ribaltamento	☐	☐ Libera	☐ Pubblicazioni
☐ Scivolamento rotaz.	☐	☒ Confinata	☐ Testimonianze orali
☐ Scivolamento traslaz.	☐	☐ In avanzamento	☐ Audiovisivi
☒ Colata	☒	☐ Retrogressiva	☒ Archivi enti
☐ D.G.P.V.	☐	☐ In allargamento	☐ Cartografia
☐ Non classificabile	☐	☐ Multidirezionale	☒ Immagini telerilev.
Altro:		Temporale	☐ Documenti storici
		☒ In diminuzione	☐ Lichenometria
Cause		☐ Costante	☐ Dendrocronologia
☒ naturali ☐ antropiche		☐ In aumento	☐ Radiometria
Altro:		*Altro:*	Altro: *Ril. Terreno*

Indizi e segnali premonitori	
☐ Misure strumentali	
☒ Contropendenze	
☐ Inghiottitoi	
☐ Sostegni e/o alberi inclinati	
☐ Franamenti secondari	
☐ Risorgive	
☐ Lesioni ai manufatti	
☐ Alterazione dell'idrografia	
☐ Altro:	

localizzazione degli indizi

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

Potenza materiale	Velocità		
☐ superficiale (< 3m)	*A: movim. iniziale B: evoluzione*		
☒ intermedia (3 - 15 m)	*A*	*B*	
☐ profonda (>15 m)	☒	☒	estr. lento (<16 mm/anno)
Altro:	☐	☐	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			Effetti sulla rete idrografica	
☐ Assenti	Densità di drenaggio	Grado gerarchizzazione	☐ Deviazione	☐ Presenza di sorgenti
☐ Diffuse	☐ Alta	☐ Alto	☐ Sbarramento totale	☐ Falda freatica
☒ Concentrate	☒ Media	☐ Medio	☐ Sbarramento parziale	☐ Falda in pressione
☐ Stagnanti	☐ Bassa	☐ Basso	☐ Caduta in invaso	*Altro:*

GEOLOGIA

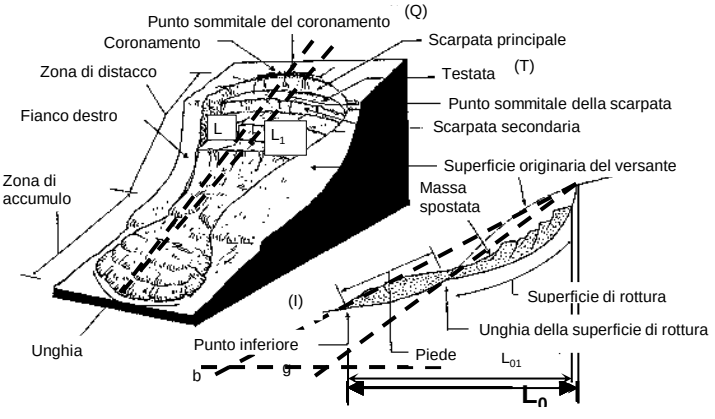
Zona di rottura		Costituzione della massa spostata		
Litotipo/i, giacitura ecc…	Dominio, Complesso, Unità	☐ Substrato pre – quaternario:	☒ Eluvio – colluviale	☐ Deposito glaciale
Sabbie fini limose, limi argillosi ed argille	Gruppo, Formazione ecc… *Villafranchiano inferiore e superiore*		☐ Detrito di versante	☐ Deposito fluvioglaciale
			☐ Accumulo di frana	☐ Terreno di riporto
			☐ Deposito alluvionale	*Altro: Fluvio-lacustre*

DEFINIZIONE *"tipo movimento" + "zona di rottura/litotipo" + "con evoluzione in..." = Colamento lento in sabbie, limi ed argille*

MORFOMETRIA FRANA

Quota punto sommitale del coronamento **(Q)** m 205;Quota punto inferiore **(I)** m 175;Quota testata **(T)** m .....;Dislivello **(H = Q-I)** m 30;Lunghezza **(L)** m.....;Componente orizzontale di L **(L_0)** m 130;Lunghezza della massa spostata **(L_1)** m…….....;Componente orizzontale di L1 **(L** m.....;Pendenza **b** (<5°-20°);Pendenza (solo per superfici rotazionali) **g** (°).....;Area **(A)** m^2 13.823;Larghezza massima della frana **(W)** m 121;Profondità media dello scorrimento **(Pmed)** m…….....;Profondità massima dello scorrimento **(Pmax)** m…….....;Volume **(V)** m^3…….....;*Altro.....*

Spazio per annotazioni e disegni



GEOLOGIA TECNICA

Prove geotecniche

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

Ubicazione:

Litotecnica

Roccia
- ☐ Lapidea
- ☐ Debole
- ☐

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

Peso specifico g =
Angolo di attrito y =
Coesione *c* =
Altro:

Ammasso Roccioso

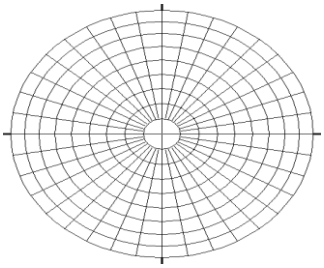
Fronte Principale	Classificazione
Altezza fronte:	Q (Barton):
Giacitura fronte:	RMR (Bieniawski):
Giacitura strati:	SMR (Romana):
RQD:	MRMR(Laubscher):
J_V:	BGD (ISRM):

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	*206*
Quota fondovalle m	*170*
Distanza fra punto sommitale del coronamento e crinale m	*25*
Pendenza media (°)	*14*
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: *07/2024* **DENOMINAZIONE FENOMENO:** *RT22-FQ9* **AMBITO DI LAVORO:** *P.R.G.I.*

ANAGRAFICA

Generalità		Cartografia		Ambiente	Foto / Allegati / Note
Compilatore	*Sutera Sardo & Gravina*	IGM 1:50000	CTR 1:10000	☐ Alpi	
Provincia	*Asti*	Foglio	Sezione *176090*	☐ Zona Pedemontana	
Comune	*Rocchetta Tanaro*	Sezione	Carta Catastale	☒ Bacino Terziario	
Località	*C.na Madonna*	IGM 1:25000	Foglio n. *14*	☐ Bacino Padano	
Foto aeree		Foglio	Scala *1:2.000*	Bacino Idrografico	
Volo	*2000*	Quadrante	Coordinate UTM WGS84	1°ordine: *Po*	
Strisciata	*197B*	Tavola	UTM E *449729*	2° ord: *Tanaro*	
Fotogramma	*7453 – 7455*		UTM N *4966634*	3° ord: *Rio Belveglio*	

DESCRIZIONE

Tipo frana	Stato	Data ultima attivazione	Indizi e segnali premonitori	
☒ Di nuova formazione	☐ Attiva	Giorno/mese/anno/ora	☐ Fratture	☐ Misure strumentali
☐ Riattivazione	☒ Riattivabile		☐ Trincee	☐ Contropendenze
Stadio	☐ Stabilizzata naturalmente	**Classificazione P.A.I.**	☐ Doppie creste	☐ Inghiottitoi
☐ Incipiente	☐ Stabilizzata artificialmente	☐ Fa attiva (<30 anni)	☒ Scarpate	☐ Sostegni e/o alberi inclinati
☒ Avanzato	Note:	☐ Fq quiescente (>30 a.)	☐ Cordonature	☐ Franamenti secondari
☐ Esaurito		☐ Fs stabilizzata	☐ Rigonfiamenti	☐ Risorgive

con evoluzione in

Tipo movimento		Evoluzione	Origine dei dati		
☐ Crollo	☐	Spaziale	☐ Giornali	☒ Zolle	☐ Lesioni ai manufatti
☐ Ribaltamento	☐	☒ Libera	☐ Pubblicazioni	☐ Cedimenti	☐ Alterazione dell'idrografia
☐ Scivolamento rotaz.	☐	☐ Confinata	☐ Testimonianze orali	☐ Ondulazioni	☐ Altro:
☐ Scivolamento traslaz.	☐	☐ In avanzamento	☐ Audiovisivi	localizzazione degli indizi	
☒ Colata	☒	☐ Retrogressiva	☒ Archivi enti	1 Zona di distacco	☒ Superficie di rottura
☐ D.G.P.V.	☐	☐ In allargamento	☐ Cartografia	☒ Zona di accumulo	6 Corpo di frana
☐ Non classificabile	☐	☐ Multidirezionale	☒ Immagini telerilev.	3 Fianco destro	7 Non determinabile
Altro:		Temporale	☐ Documenti storici	4 Fianco sinistro	8 *Altro:*

Cause		Potenza materiale	Velocità	
☒ naturali	☐ antropiche	☒ superficiale (< 3m)	*A: movim. iniziale B: evoluzione*	
Altro:		☐ intermedia (3 - 15 m)	*A*	*B*
	☒ In diminuzione	☐ profonda (>15 m)	☐ ☐ estr. lento (<16 mm/anno)	
	☐ Costante	Altro:	☐ ☐ molto lento (<1.6 m/anno)	
	☐ In aumento		☐ ☐ lento (<13 m/mese)	
	Altro:		☐ ☐ moderato (<1.8 m/h)	
	Altro: *Ril. Terreno*		☐ ☐ rapido (<3 m/min)	
			☐ ☐ molto rapido (<5 m/s)	
			☒ ☒ estr. rapido (>5 m/s)	

Acque superficiali			Effetti sulla rete idrografica	
☐ Assenti	Densità di drenaggio	Grado gerarchizzazione	☐ Deviazione	☐ Presenza di sorgenti
☒ Diffuse	☐ Alta	☐ Alto	☐ Sbarramento totale	☐ Falda freatica
☐ Concentrate	☒ Media	☐ Medio	☐ Sbarramento parziale	☐ Falda in pressione
☐ Stagnanti	☐ Bassa	☐ Basso	☐ Caduta in invaso	*Altro:*

GEOLOGIA

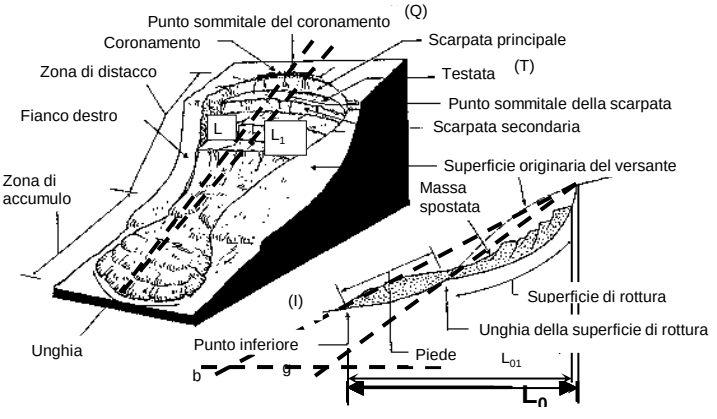
Zona di rottura		Costituzione della massa spostata		
Litotipo/i, giacitura ecc…	Dominio, Complesso, Unità	☐ Substrato pre – quaternario:	☒ Eluvio – colluviale	☐ Deposito glaciale
Sabbie fini limose e limi argillosi	Gruppo, Formazione ecc… *Sabbie di Asti*		☐ Detrito di versante	☐ Deposito fluvioglaciale
			☐ Accumulo di frana	☐ Terreno di riporto
			☐ Deposito alluvionale	*Altro:*

DEFINIZIONE *"tipo movimento" + "zona di rottura/litotipo" + "con evoluzione in..." = Soil slip in sabbie e limi*

MORFOMETRIA FRANA

Quota punto sommitale del coronamento **(Q)** m 138;Quota punto inferiore **(I)** m 124;Quota testata **(T)** m .....;Dislivello **(H = Q-I)** m 14;Lunghezza **(L)** m.....;Componente orizzontale di L **(L_0)** m 74;Lunghezza della massa spostata **(L_1)** m…….....;Componente orizzontale di L1 **(L** m.....;Pendenza **b** (5°-30°);Pendenza (solo per superfici rotazionali) **g** (°).....;Area **(A)** m^2 2.692;Larghezza massima della frana **(W)** m 50;Profondità media dello scorrimento **(Pmed)** m…….....;Profondità massima dello scorrimento **(Pmax)** m…….....;Volume **(V)** m^3…….....;*Altro.....*

Spazio per annotazioni e disegni



GEOLOGIA TECNICA

Prove geotecniche

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

Ubicazione:

Litotecnica

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

Dati geotecnici

Coesione *c* =

Peso specifico g =

Altro:

Angolo di attrito y =

Ammasso Roccioso

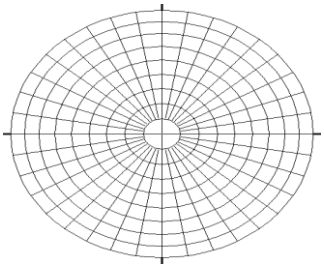
Fronte Principale	Classificazione
Altezza fronte:	Q (Barton):
Giacitura fronte:	RMR (Bieniawski):
Giacitura strati:	SMR (Romana):
RQD:	MRMR(Laubscher):
J_V:	BGD (ISRM):

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	*140*
Quota fondovalle m	*115*
Distanza fra punto sommitale del coronamento e crinale m	*24*
Pendenza media (°)	*23*
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: *07/2024* **DENOMINAZIONE FENOMENO:** *RT23-FA3* **AMBITO DI LAVORO:** *P.R.G.I.*

ANAGRAFICA

Generalità		Cartografia		Ambiente	Foto / Allegati / Note
Compilatore	*Sutera Sardo & Gravina*	IGM 1:50000	CTR 1:10000	☐ Alpi	
Provincia	*Asti*	Foglio	Sezione 176090-130	☐ Zona Pedemontana	
Comune	*Rocchetta Tanaro*	Sezione	Carta Catastale	☒ Bacino Terziario	
Località	*Val Petana*	IGM 1:25000	Foglio n. *14*	☐ Bacino Padano	
Foto aeree		Foglio	Scala *1:2.000*	Bacino Idrografico	
Volo	*2000*	Quadrante	Coordinate UTM WGS84	1°ordine: *Po*	
Strisciata	*197B*	Tavola	UTM E *449631*	2° ord: *Tanaro*	
Fotogramma	*7453 – 7455*		UTM N *4966419*	3° ord: *Rio Belveglio*	

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: *Ril. Terreno*

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	☒ 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…
Sabbie fini limose e limi argillosi	*Sabbie di Asti*

Costituzione della massa spostata

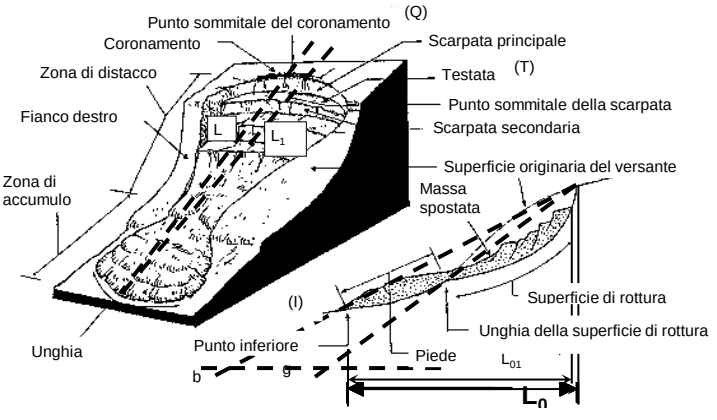
☒ Substrato pre – quaternario:	☒ Eluvio – colluviale	☐ Deposito glaciale
	☐ Detrito di versante	☐ Deposito fluvioglaciale
	☐ Accumulo di frana	☐ Terreno di riporto
	☐ Deposito alluvionale	*Altro:*

DEFINIZIONE *"tipo movimento" + "zona di rottura/litotipo" + "con evoluzione in..." =* *Rotazionale in sabbie e limi con possibile evoluzione in colamento*

MORFOMETRIA FRANA

Quota punto sommitale del coronamento **(Q)** m 162;Quota punto inferiore **(I)** m 149;Quota testata **(T)** m .....;Dislivello **(H = Q-I)** m 13;Lunghezza **(L)** m.....;Componente orizzontale di L **(L_0)** m 94;Lunghezza della massa spostata **(L_1)** m…….....;Componente orizzontale di L1 **(L** m.....;Pendenza **b** (10°-30°);Pendenza (solo per superfici rotazionali) **g** (°).....;Area **(A)** m^2 7.286;Larghezza massima della frana **(W)** m 143;Profondità media dello scorrimento **(Pmed)** m…….....;Profondità massima dello scorrimento **(Pmax)** m…….....;Volume **(V)** m^3…….....;*Altro.....*

Spazio per annotazioni e disegni



GEOLOGIA TECNICA

Prove geotecniche

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

Ubicazione:

Litotecnica

Roccia
- ☐ Lapidea
- ☐ Debole
- ☐

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* =

Peso specifico g =

Altro:

Angolo di attrito y =

Ammasso Roccioso

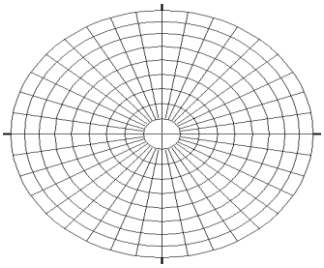
Fronte Principale	Classificazione
Altezza fronte:	Q (Barton):
Giacitura fronte:	RMR (Bieniawski):
Giacitura strati:	SMR (Romana):
RQD:	MRMR(Laubscher):
J_V:	BGD (ISRM):

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	*164*
Quota fondovalle m	*117*
Distanza fra punto sommitale del coronamento e crinale m	*17*
Pendenza media (°)	*19*
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: *07/2024* **DENOMINAZIONE FENOMENO:** *RT24-FA3* **AMBITO DI LAVORO:** *P.R.G.I.*

ANAGRAFICA

Generalità		Cartografia		Ambiente	Foto / Allegati / Note
Compilatore	*Sutera Sardo & Gravina*	IGM 1:50000	CTR 1:10000	☐ Alpi	
Provincia	*Asti*	Foglio	Sezione 176130	☐ Zona Pedemontana	
Comune	*Rocchetta Tanaro*	Sezione	Carta Catastale	☒ Bacino Terziario	
Località	*Brondo*	IGM 1:25000	Foglio n. *15*	☐ Bacino Padano	
Foto aeree		Foglio	Scala *1:2.000*	Bacino Idrografico	
Volo	*2000*	Quadrante	Coordinate UTM WGS84	1°ordine: *Po*	
Strisciata	*197B*	Tavola	UTM E *449713*	2° ord: *Tanaro*	
Fotogramma	*7453 – 7455*		UTM N *4965734*	3° ord: *Rio Belveglio*	

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: *Ril. Terreno*

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	☒ 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*	
	☒	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

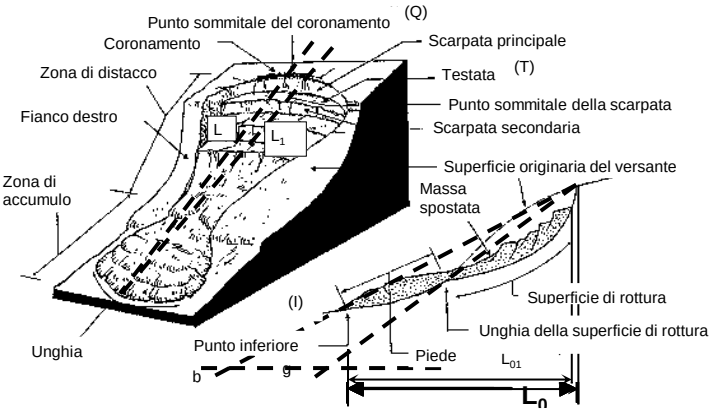
Zona di rottura		**Costituzione della massa spostata**		
Litotipo/i, giacitura ecc…	Dominio, Complesso, Unità Gruppo, Formazione ecc…	☐ Substrato pre – quaternario:	☒ Eluvio – colluviale	☐ Deposito glaciale
Sabbie fini limose, limi argillosi ed argille	*Villafranchiano inferiore e superiore*		☐ Detrito di versante	☐ Deposito fluvioglaciale
			☐ Accumulo di frana	☐ Terreno di riporto
			☐ Deposito alluvionale	*Altro: Fluvio-lacustre*

DEFINIZIONE *"tipo movimento" + "zona di rottura/litotipo" + "con evoluzione in..." =* *Rotazionale in sabbie, limi ed argille con possibile evoluzione in colamento*

MORFOMETRIA FRANA

Quota punto sommitale del coronamento **(Q)** m 200;Quota punto inferiore **(I)** m 168;Quota testata **(T)** m .....;Dislivello **(H = Q-I)** m 32;Lunghezza **(L)** m.....;Componente orizzontale di L **(L_0)** m 125;Lunghezza della massa spostata **(L_1)** m…….....;Componente orizzontale di L1 **(L** m.....;Pendenza **b** (10°-30°);Pendenza (solo per superfici rotazionali) **g** (°).....;Area **(A)** m^2 7.040;Larghezza massima della frana **(W)** m 74;Profondità media dello scorrimento **(Pmed)** m…….....;Profondità massima dello scorrimento **(Pmax)** m…….....;Volume **(V)** m^3…….....;*Altro.....*

Spazio per annotazioni e disegni



GEOLOGIA TECNICA

Prove geotecniche

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

Ubicazione:

Litotecnica

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

Dati geotecnici

Coesione *c* =

Peso specifico g =

Altro:

Angolo di attrito y =

Ammasso Roccioso

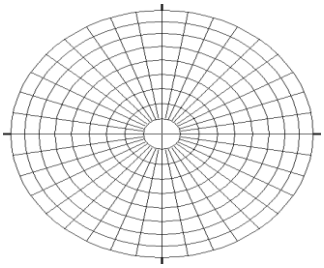
Fronte Principale	Classificazione
Altezza fronte:	Q (Barton):
Giacitura fronte:	RMR (Bieniawski):
Giacitura strati:	SMR (Romana):
RQD:	MRMR(Laubscher):
J_V:	BGD (ISRM):

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	*215*
Quota fondovalle m	*150*
Distanza fra punto sommitale del coronamento e crinale m	*110*
Pendenza media (°)	*19*
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: *07/2024* **DENOMINAZIONE FENOMENO:** *RT25-FQ5* **AMBITO DI LAVORO:** *P.R.G.I.*

ANAGRAFICA

Generalità		Cartografia		Ambiente	Foto / Allegati / Note
Compilatore	*Sutera Sardo & Gravina*	IGM 1:50000	CTR 1:10000	☐ Alpi	
Provincia	*Asti*	Foglio	Sezione 176130	☐ Zona Pedemontana	
Comune	*Rocchetta Tanaro*	Sezione	Carta Catastale	☒ Bacino Terziario	
Località	*Valle Rimondo*	IGM 1:25000	Foglio n. *15*	☐ Bacino Padano	
Foto aeree		Foglio	Scala *1:2.000*	Bacino Idrografico	
Volo	*2000*	Quadrante	Coordinate UTM WGS84	1°ordine: *Po*	
Strisciata	*197B*	Tavola	UTM E *449523*	2° ord: *Tanaro*	
Fotogramma	*7453 – 7455*		UTM N *4965879*	3° ord: *Rio Belveglio*	

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: *Ril. Terreno*

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	☒ 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

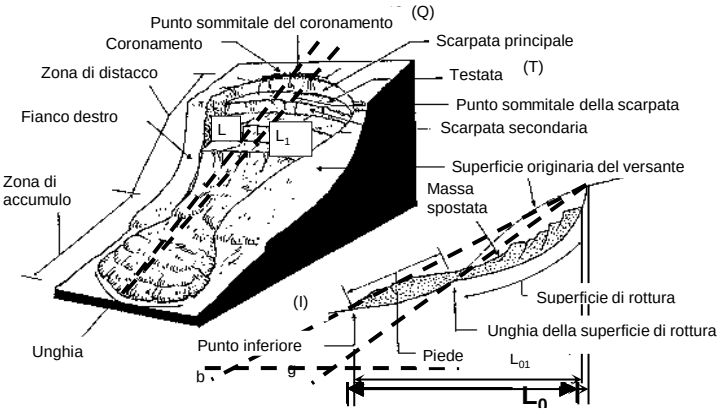
Zona di rottura		**Costituzione della massa spostata**		
Litotipo/i, giacitura ecc…	Dominio, Complesso, Unità	☐ Substrato pre – quaternario:	☒ Eluvio – colluviale	☐ Deposito glaciale
Sabbie fini limose e limi argillosi	Gruppo, Formazione ecc… *Villafranchiano inferiore*		☐ Detrito di versante	☐ Deposito fluvioglaciale
			☐ Accumulo di frana	☐ Terreno di riporto
			☐ Deposito alluvionale	*Altro:*

DEFINIZIONE *"tipo movimento" + "zona di rottura/litotipo" + "con evoluzione in..." = Colamento lento in sabbie e limi*

MORFOMETRIA FRANA

Quota punto sommitale del coronamento **(Q)** m 185;Quota punto inferiore **(I)** m 167;Quota testata **(T)** m .....;Dislivello **(H = Q-I)** m 18;Lunghezza **(L)** m.....;Componente orizzontale di L **(L_0)** m 88;Lunghezza della massa spostata **(L_1)** m…….....;Componente orizzontale di L1 **(L** m.....;Pendenza **b** (<5°-20°);Pendenza (solo per superfici rotazionali) **g** (°).....;Area **(A)** m^2 11.009;Larghezza massima della frana **(W)** m 165;Profondità media dello scorrimento **(Pmed)** m…….....;Profondità massima dello scorrimento **(Pmax)** m…….....;Volume **(V)** m^3…….....;*Altro.....*

Spazio per annotazioni e disegni



GEOLOGIA TECNICA

Prove geotecniche

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

Ubicazione:

Litotecnica

Roccia
- ☐ Lapidea
- ☐ Debole
- ☐

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* =

Peso specifico g =

Altro:

Angolo di attrito y =

Ammasso Roccioso

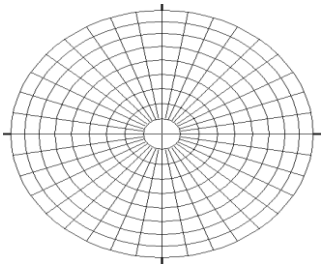
Fronte Principale	Classificazione
Altezza fronte:	Q (Barton):
Giacitura fronte:	RMR (Bieniawski):
Giacitura strati:	SMR (Romana):
RQD:	MRMR(Laubscher):
J_V:	BGD (ISRM):

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	*192*
Quota fondovalle m	*150*
Distanza fra punto sommitale del coronamento e crinale m	*101*
Pendenza media (°)	*12*
Esposizione (°)	*NE*

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: *07/2024* **DENOMINAZIONE FENOMENO:** *RT26-FA9* **AMBITO DI LAVORO:** *P.R.G.I.*

ANAGRAFICA

Generalità		Cartografia		Ambiente	Foto / Allegati / Note
Compilatore	*Sutera Sardo & Gravina*	IGM 1:50000	CTR 1:10000	☐ Alpi	
Provincia	*Asti*	Foglio	Sezione 176130	☐ Zona Pedemontana	
Comune	*Rocchetta Tanaro*	Sezione	Carta Catastale	☒ Bacino Terziario	
Località	*Brondo*	IGM 1:25000	Foglio n. *15*	☐ Bacino Padano	
Foto aeree		Foglio	Scala *1:2.000*	Bacino Idrografico	
Volo	*2000*	Quadrante	Coordinate UTM WGS84	1°ordine: *Po*	
Strisciata	*197B*	Tavola	UTM E *449369*	2° ord: *Tanaro*	
Fotogramma	*7453 – 7455*		UTM N *4965645*	3° ord: *Rio Belveglio*	

DESCRIZIONE

Tipo frana
- ☒ Di nuova formazione
- ☐ Riattivazione

Stadio
- ☐ Incipiente
- ☐ Avanzato
- ☒ Esaurito

Tipo movimento
- ☐ Crollo
- ☐ Ribaltamento
- ☐ Scivolamento rotaz.
- ☐ Scivolamento traslaz.
- ☒ Colata
- ☐ D.G.P.V.
- ☐ Non classificabile

Altro:

Cause
- ☒ naturali ☐ antropiche

Altro:

con evoluzione in

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: *Ril. Terreno*

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

localizzazione degli indizi

1 Zona di distacco ☒ Superficie di rottura
☒ 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

Assenti	Densità di drenaggio	Grado gerarchizzazione
☒ 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

Litotipo/i, giacitura ecc…
Sabbie ed argille

Dominio, Complesso, Unità Gruppo, Formazione ecc…
Villafranchiano superiore

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

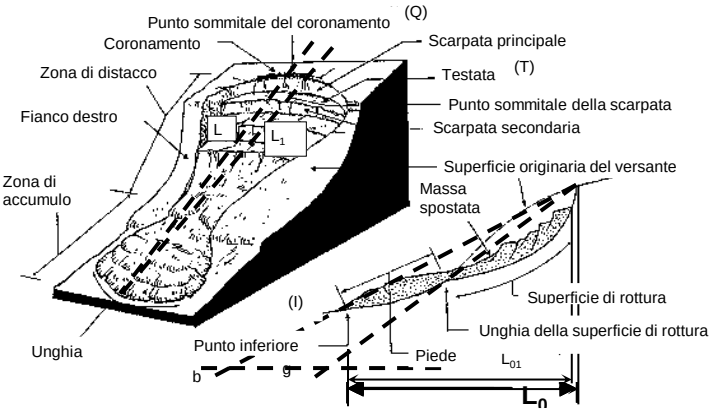
Altro:

DEFINIZIONE *"tipo movimento" + "zona di rottura/litotipo" + "con evoluzione in..." = Soil slip in sabbie ed argille*

MORFOMETRIA FRANA

Quota punto sommitale del coronamento **(Q)** m 211;Quota punto inferiore **(I)** m 205;Quota testata **(T)** m .....;Dislivello **(H = Q-I)** m 6;Lunghezza **(L)** m.....;Componente orizzontale di L **(L_0)** m 21;Lunghezza della massa spostata **(L_1)** m…….....;Componente orizzontale di L1 **(L** m.....;Pendenza **b** (10°-20°);Pendenza (solo per superfici rotazionali) **g** (°).....;Area **(A)** m^2 803;Larghezza massima della frana **(W)** m 46;Profondità media dello scorrimento **(Pmed)** m…….....;Profondità massima dello scorrimento **(Pmax)** m…….....;Volume **(V)** m^3…….....;*Altro.....*

Spazio per annotazioni e disegni



GEOLOGIA TECNICA

Prove geotecniche

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

Ubicazione:

Litotecnica

Roccia
- ☐ Lapidea
- ☐ Debole
- ☐

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

Peso specifico g =
Angolo di attrito y =
Coesione *c* =
Altro:

Ammasso Roccioso

Fronte Principale
Altezza fronte:
Giacitura fronte:
Giacitura strati:
RQD:
J_V:

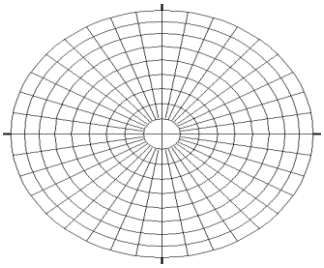
Classificazione
Q (Barton):
RMR (Bieniawski):
SMR (Romana):
MRMR(Laubscher):
BGD (ISRM):

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	*213*
Quota fondovalle m	*145*
Distanza fra punto sommitale del coronamento e crinale m	*25*
Pendenza media (°)	*19*
Esposizione (°)	*W*
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: *S.C. della Ribaldona*
☐	☐	☐	*Altro:*

Causa dei danni

- ☐ Frana
- ☐ Rottura diga di frana
- ☐ Sbarramento corso d'acqua
- ☐ Caduta in invaso
- ☒ *Altro: materiali su sede stradale*

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: *07/2024* **DENOMINAZIONE FENOMENO:** *RT27-FQ5* **AMBITO DI LAVORO:** *P.R.G.I.*

ANAGRAFICA

Generalità		Cartografia		Ambiente	Foto / Allegati / Note
Compilatore	*Sutera Sardo & Gravina*	IGM 1:50000	CTR 1:10000	☐ Alpi	
Provincia	*Asti*	Foglio	Sezione 176130	☐ Zona Pedemontana	
Comune	*Rocchetta Tanaro*	Sezione	Carta Catastale	☒ Bacino Terziario	
Località	*C. Ribaldona*	IGM 1:25000	Foglio n. *14*	☐ Bacino Padano	
Foto aeree		Foglio	Scala *1:2.000*	Bacino Idrografico	
Volo	*2000*	Quadrante	Coordinate UTM WGS84	1°ordine: *Po*	
Striscia	*197B*	Tavola	UTM E *449242*	2° ord: *Tanaro*	
Fotogramma	*7453 – 7455*		UTM N *4965769*	3° ord: *Rio Belveglio*	

DESCRIZIONE

Tipo frana
- ☒ Di nuova formazione
- ☐ Riattivazione

Stadio
- ☐ Incipiente
- ☒ Avanzato
- ☐ Esaurito

Tipo movimento
- ☐ Crollo
- ☐ Ribaltamento
- ☐ Scivolamento rotaz.
- ☐ Scivolamento traslaz.
- ☒ Colata
- ☐ D.G.P.V.
- ☐ Non classificabile

Altro:

Cause
- ☒ naturali ☐ antropiche

Altro:

con evoluzione in

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

Note:

Evoluzione

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

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: *Ril. Terreno*

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	☒ 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

Assenti	Densità di drenaggio	Grado gerarchizzazione
☐ 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

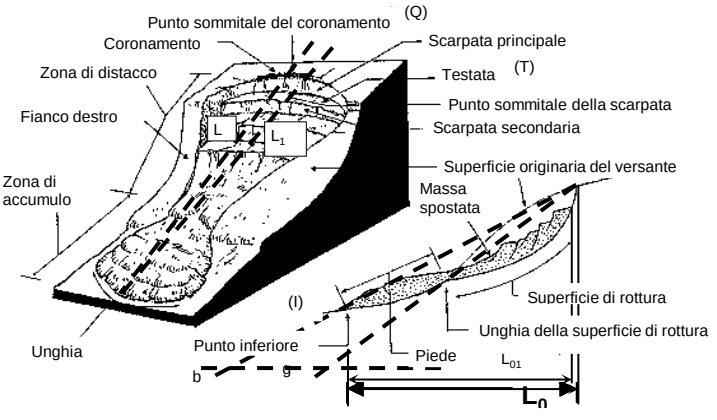
Zona di rottura		**Costituzione della massa spostata**		
Litotipo/i, giacitura ecc…	Dominio, Complesso, Unità	☐ Substrato pre – quaternario:	☒ Eluvio – colluviale	☐ Deposito glaciale
Sabbie fini limose e limi argillosi	Gruppo, Formazione ecc… *Sabbie di Asti*		☐ Detrito di versante	☐ Deposito fluvioglaciale
			☐ Accumulo di frana	☐ Terreno di riporto
			☐ Deposito alluvionale	*Altro:*

DEFINIZIONE *"tipo movimento" + "zona di rottura/litotipo" + "con evoluzione in..." = Colamento lento in sabbie e limi*

MORFOMETRIA FRANA

Quota punto sommitale del coronamento **(Q)** m 170;Quota punto inferiore **(I)** m 130;Quota testata **(T)** m .....;Dislivello **(H = Q-I)** m 40;Lunghezza **(L)** m.....;Componente orizzontale di L **(L_0)** m 146;Lunghezza della massa spostata **(L_1)** m…….....;Componente orizzontale di L1 **(L** m.....;Pendenza **b** (5°->30°);Pendenza (solo per superfici rotazionali) **g** (°).....;Area **(A)** m^2 9.790;Larghezza massima della frana **(W)** m 83;Profondità media dello scorrimento **(Pmed)** m…….....;Profondità massima dello scorrimento **(Pmax)** m…….....;Volume **(V)** m^3…….....;*Altro.....*

Spazio per annotazioni e disegni



GEOLOGIA TECNICA

Prove geotecniche

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

Ubicazione:

Litotecnica

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

Dati geotecnici

Peso specifico g =
Angolo di attrito y =
Coesione *c* =
Altro:

Ammasso Roccioso

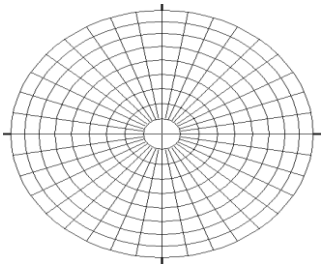
Fronte Principale	Classificazione
Altezza fronte:	Q (Barton):
Giacitura fronte:	RMR (Bieniawski):
Giacitura strati:	SMR (Romana):
RQD:	MRMR(Laubscher):
J_V:	BGD (ISRM):

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	*197*
Quota fondovalle m	*127*
Distanza fra punto sommitale del coronamento e crinale m	*101*
Pendenza media (°)	*17*
Esposizione (°)	*WNW*
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: *07/2024* **DENOMINAZIONE FENOMENO:** *RT28-FA3* **AMBITO DI LAVORO:** *P.R.G.I.*

ANAGRAFICA

Generalità		Cartografia		Ambiente	Foto / Allegati / Note
Compilatore	*Sutera Sardo & Gravina*	IGM 1:50000	CTR 1:10000	☐ Alpi	
Provincia	*Asti*	Foglio	Sezione 176130	☐ Zona Pedemontana	
Comune	*Rocchetta Tanaro*	Sezione	Carta Catastale	☒ Bacino Terziario	
Località	*C.ne Brodino*	IGM 1:25000	Foglio n. *14 (parte)*	☐ Bacino Padano	
Foto aeree		Foglio	Scala *1:2.000*	Bacino Idrografico	
Volo	*2000*	Quadrante	Coordinate UTM WGS84	1°ordine: *Po*	
Strisciata	*197B*	Tavola	UTM E *448973*	2° ord: *Tanaro*	
Fotogramma	*7454 – 7455*		UTM N *4965499*	3° ord: *Rio Belveglio*	

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: *Ril. Terreno*

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	☒ 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)

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

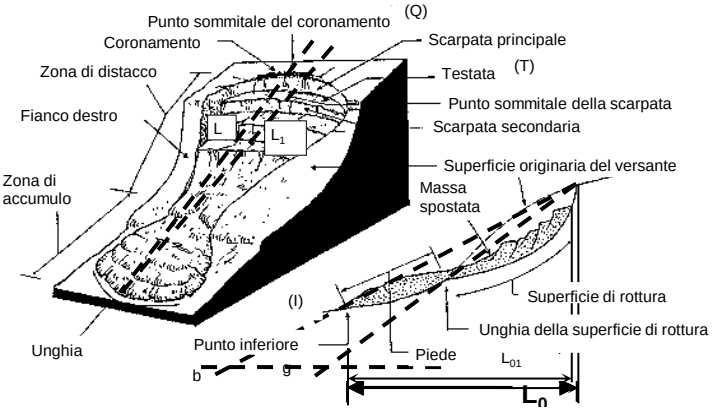
Zona di rottura		**Costituzione della massa spostata**		
Litotipo/i, giacitura ecc…	Dominio, Complesso, Unità	☐ Substrato pre – quaternario:	☒ Eluvio – colluviale	☐ Deposito glaciale
Sabbie fini limose e limi argillosi	Gruppo, Formazione ecc… *Villafranchiano inferiore*		☐ Detrito di versante	☐ Deposito fluvioglaciale
			☐ Accumulo di frana	☐ Terreno di riporto
			☐ Deposito alluvionale	*Altro: Fluvio-lacustre*

DEFINIZIONE *"tipo movimento" + "zona di rottura/litotipo" + "con evoluzione in..." = Rotazionale in sabbie e limi con possibile evoluzione in colamento*

MORFOMETRIA FRANA

Quota punto sommitale del coronamento **(Q)** m 199;Quota punto inferiore **(I)** m 159;Quota testata **(T)** m .....;Dislivello **(H = Q-I)** m 40;Lunghezza **(L)** m.....;Componente orizzontale di L **(L_0)** m 152;Lunghezza della massa spostata **(L_1)** m…….....;Componente orizzontale di L1 **(L** m.....;Pendenza **b** (5°-30°);Pendenza (solo per superfici rotazionali) **g** (°).....;Area **(A)** m^2 14.481;Larghezza massima della frana **(W)** m 105;Profondità media dello scorrimento **(Pmed)** m…….....;Profondità massima dello scorrimento **(Pmax)** m…….....;Volume **(V)** m^3…….....;*Altro.....*

Spazio per annotazioni e disegni



GEOLOGIA TECNICA

Prove geotecniche

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

Ubicazione:

Litotecnica

Roccia
- ☐ Lapidea
- ☐ Debole
- ☐

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* =

Peso specifico g =

Altro:

Angolo di attrito y =

Ammasso Roccioso

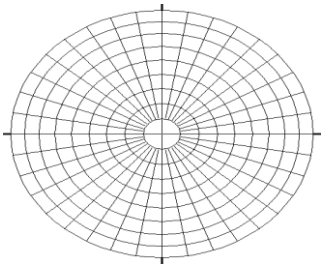
Fronte Principale	Classificazione
Altezza fronte:	Q (Barton):
Giacitura fronte:	RMR (Bieniawski):
Giacitura strati:	SMR (Romana):
RQD:	MRMR(Laubscher):
J_V:	BGD (ISRM):

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	*210*
Quota fondovalle m	*150*
Distanza fra punto sommitale del coronamento e crinale m	*38*
Pendenza media (°)	*14*
Esposizione (°)	*NE*

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: *S.P. Annone-Nizza*
☐	☐	☐	*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: *07/2024* **DENOMINAZIONE FENOMENO:** *RT29-FA3* **AMBITO DI LAVORO:** *P.R.G.I.*

ANAGRAFICA

Generalità		Cartografia		Ambiente	Foto / Allegati / Note
Compilatore	*Sutera Sardo & Gravina*	IGM 1:50000	CTR 1:10000	☐ Alpi	
Provincia	*Asti*	Foglio	Sezione 176130	☐ Zona Pedemontana	
Comune	*Rocchetta Tanaro*	Sezione	Carta Catastale	☒ Bacino Terziario	
Località	*C.ne Brodino*	IGM 1:25000	Foglio n. *14*	☐ Bacino Padano	
Foto aeree		Foglio	Scala *1:2.000*	Bacino Idrografico	
Volo	*2000*	Quadrante	Coordinate UTM WGS84	1°ordine: *Po*	
Strisciata	*197B*	Tavola	UTM E *449001*	2° ord: *Tanaro*	
Fotogramma	*7454 – 7455*		UTM N *4965652*	3° ord: *Rio Belveglio*	

DESCRIZIONE

Tipo frana
- ☒ Di nuova formazione
- ☐ Riattivazione

Stadio
- ☐ Incipiente
- ☒ Avanzato
- ☐ Esaurito

Tipo movimento
- ☐ Crollo
- ☐ Ribaltamento
- ☒ Scivolamento rotaz.
- ☐ Scivolamento traslaz.
- ☐ Colata
- ☐ D.G.P.V.
- ☐ Non classificabile

Altro:

Cause
- ☒ naturali ☐ antropiche

Altro:

con evoluzione in
- ☐ Spaziale
- ☐ ☒ Libera
- ☐ Confinata
- ☐ In avanzamento
- ☒ Retrogressiva
- ☐ In allargamento
- ☐ Multidirezionale

Temporale
- ☐ In diminuzione
- ☒ Costante
- ☐ In aumento

Altro:

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

Note:

Evoluzione

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: *Ril. Terreno*

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

localizzazione degli indizi
- ☒ Zona di distacco
- 2 Zona di accumulo
- 3 Fianco destro
- 4 Fianco sinistro
- 5 Superficie di rottura
- ☒ 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
- ☐ Sbarramento totale
- ☐ Sbarramento parziale
- ☐ Caduta in invaso
- ☐ Presenza di sorgenti
- ☐ Falda freatica
- ☐ Falda in pressione

Altro:

GEOLOGIA

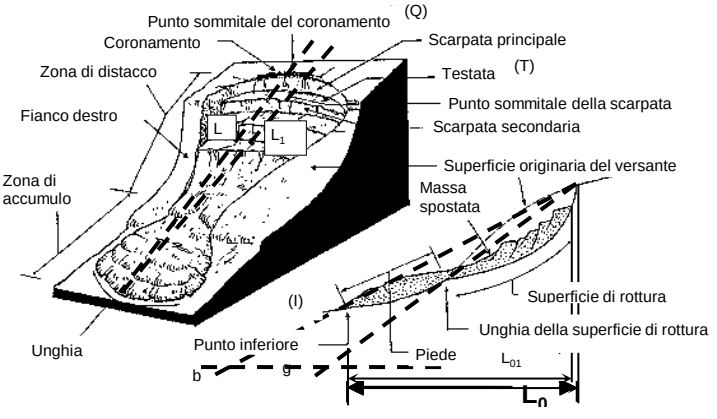
Zona di rottura		Costituzione della massa spostata		
Litotipo/i, giacitura ecc…	Dominio, Complesso, Unità	☒ Substrato pre – quaternario:	☒ Eluvio – colluviale	☐ Deposito glaciale
Sabbie fini limose e limi argillosi	Gruppo, Formazione ecc… *Sabbie di Asti*		☐ Detrito di versante	☐ Deposito fluvioglaciale
			☐ Accumulo di frana	☐ Terreno di riporto
			☐ Deposito alluvionale	*Altro:*

DEFINIZIONE *"tipo movimento" + "zona di rottura/litotipo" + "con evoluzione in..." =* *Rotazionale in sabbie e limi con possibile evoluzione in colamento*

MORFOMETRIA FRANA

Quota punto sommitale del coronamento **(Q)** m 165;Quota punto inferiore **(I)** m 150;Quota testata **(T)** m .....;Dislivello **(H = Q-I)** m 15;Lunghezza **(L)** m.....;Componente orizzontale di L **(L_0)** m 46;Lunghezza della massa spostata **(L_1)** m…….;Componente orizzontale di L1 **(L** m.....;Pendenza **b** (5°-20°);Pendenza (solo per superfici rotazionali) **g** (°).....;Area **(A)** m^2 2.539;Larghezza massima della frana **(W)** m 66;Profondità media dello scorrimento **(Pmed)** m…….;Profondità massima dello scorrimento **(Pmax)** m.....;Volume **(V)** m^3…….;*Altro.....*

Spazio per annotazioni e disegni



GEOLOGIA TECNICA

Prove geotecniche

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

Ubicazione:

Litotecnica

Roccia
- ☐ Lapidea
- ☐ Debole
- ☐

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* =

Peso specifico g =

Altro:

Angolo di attrito y =

Ammasso Roccioso

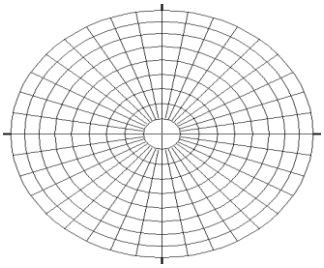
Fronte Principale	Classificazione
Altezza fronte:	Q (Barton):
Giacitura fronte:	RMR (Bieniawski):
Giacitura strati:	SMR (Romana):
RQD:	MRMR(Laubscher):
J_V:	BGD (ISRM):

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	*170*
Quota fondovalle m	*140*
Distanza fra punto sommitale del coronamento e crinale m	*33*
Pendenza media (°)	*15*
Esposizione (°)	*W*

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: *S.P. Annone-Nizza*
☐	☐	☐	*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: *07/2024* **DENOMINAZIONE FENOMENO:** *RT30-FA9* **AMBITO DI LAVORO:** *P.R.G.I.*

ANAGRAFICA

Generalità		Cartografia		Ambiente	Foto / Allegati / Note
Compilatore	*Sutera Sardo & Gravina*	IGM 1:50000	CTR 1:10000	☐ Alpi	
Provincia	*Asti*	Foglio	Sezione 176130	☐ Zona Pedemontana	
Comune	*Rocchetta Tanaro*	Sezione	Carta Catastale	☒ Bacino Terziario	
Località	*S.P. Annone-Nizza*	IGM 1:25000	Foglio n. *14 (parte)*	☐ Bacino Padano	
Foto aeree		Foglio	Scala *1:2.000*	Bacino Idrografico	
Volo	*2000*	Quadrante	Coordinate UTM WGS84	1°ordine: *Po*	
Strisciata	*197B*	Tavola	UTM E *448925*	2° ord: *Tanaro*	
Fotogramma	*7454 – 7455*		UTM N *4965762*	3° ord: *Rio Belveglio*	

DESCRIZIONE

Tipo frana
- ☒ Di nuova formazione
- ☐ Riattivazione

Stadio
- ☐ Incipiente
- ☐ Avanzato
- ☒ Esaurito

Tipo movimento
- ☐ Crollo
- ☐ Ribaltamento
- ☐ Scivolamento rotaz.
- ☐ Scivolamento traslaz.
- ☒ Colata
- ☐ D.G.P.V.
- ☐ Non classificabile

Altro:

Cause
- ☒ naturali ☐ antropiche

Altro:

con evoluzione in

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

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

Note:

Evoluzione

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: *Ril. Terreno*

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	☒	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*	
☐	☐	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…
Sabbie e limi argillosi	*Sabbie di Asti*

Costituzione della massa spostata

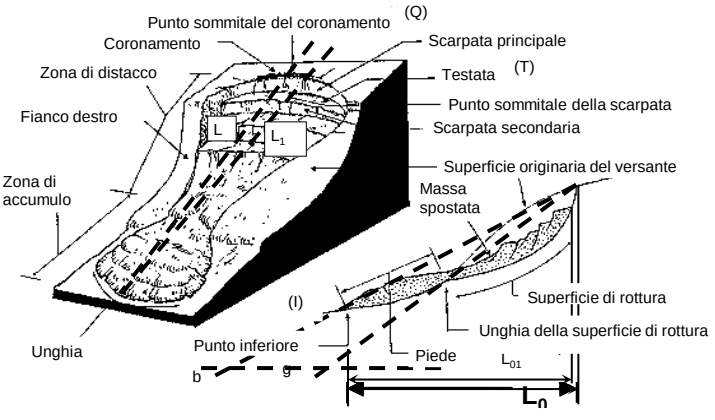
☐ Substrato pre – quaternario:	☒ Eluvio – colluviale	☐ Deposito glaciale
	☐ Detrito di versante	☐ Deposito fluvioglaciale
	☐ Accumulo di frana	☐ Terreno di riporto
	☐ Deposito alluvionale	*Altro:*

DEFINIZIONE *"tipo movimento" + "zona di rottura/litotipo" + "con evoluzione in..." = Soil slip in sabbie e limi*

MORFOMETRIA FRANA

Quota punto sommitale del coronamento **(Q)** m 162;Quota punto inferiore **(I)** m 150;Quota testata **(T)** m .....;Dislivello **(H = Q-I)** m 12;Lunghezza **(L)** m.....;Componente orizzontale di L **(L_0)** m 36;Lunghezza della massa spostata **(L_1)** m…….....;Componente orizzontale di L1 **(L** m.....;Pendenza **b** (10°-20°);Pendenza (solo per superfici rotazionali) **g** (°).....;Area **(A)** m^2 3.841;Larghezza massima della frana **(W)** m 138;Profondità media dello scorrimento **(Pmed)** m…….....;Profondità massima dello scorrimento **(Pmax)** m…….....;Volume **(V)** m^3…….....;*Altro.....*

Spazio per annotazioni e disegni



GEOLOGIA TECNICA

Prove geotecniche

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

Ubicazione:

Litotecnica

Roccia
- ☐ Lapidea
- ☐ Debole
- ☐

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* =

Peso specifico g =

Altro:

Angolo di attrito y =

Ammasso Roccioso

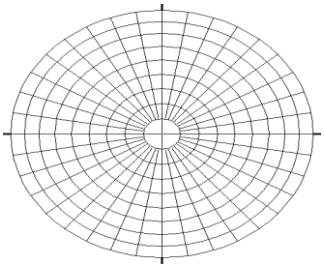
Fronte Principale	Classificazione
Altezza fronte:	Q (Barton):
Giacitura fronte:	RMR (Bieniawski):
Giacitura strati:	SMR (Romana):
RQD:	MRMR(Laubscher):
J_V:	BGD (ISRM):

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	*165*
Quota fondovalle m	*120*
Distanza fra punto sommitale del coronamento e crinale m	*25*
Pendenza media (°)	*16*
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: *S.P. Annone-Nizza*
☐	☐	☐	*Altro:*

Causa dei danni

- ☐ Frana
- ☐ Rottura diga di frana
- ☐ Sbarramento corso d'acqua
- ☐ Caduta in invaso
- ☒ *Altro:* *materiali su sede stradale*

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: *07/2024* **DENOMINAZIONE FENOMENO:** *RT31-FQ5* **AMBITO DI LAVORO:** *P.R.G.I.*

ANAGRAFICA

Generalità		Cartografia		Ambiente	Foto / Allegati / Note
Compilatore	*Sutera Sardo & Gravina*	IGM 1:50000	CTR 1:10000	☐ Alpi	
Provincia	*Asti*	Foglio	Sezione 176130	☐ Zona Pedemontana	
Comune	*Rocchetta Tanaro*	Sezione	Carta Catastale	☒ Bacino Terziario	
Località	*Val Petana*	IGM 1:25000	Foglio n. *13 – 14*	☐ Bacino Padano	
Foto aeree		Foglio	Scala *1:2.000*	Bacino Idrografico	
Volo	*2000*	Quadrante	Coordinate UTM WGS84	1°ordine: *Po*	
Strisciata	*197B*	Tavola	UTM E *449050*	2° ord: *Tanaro*	
Fotogramma	*7454 – 7455*		UTM N *4966242*	3° ord: *Rio Belveglio*	

DESCRIZIONE

Tipo frana
- ☒ Di nuova formazione
- ☐ Riattivazione

Stadio
- ☐ Incipiente
- ☒ Avanzato
- ☐ Esaurito

Tipo movimento
- ☐ Crollo
- ☐ Ribaltamento
- ☐ Scivolamento rotaz.
- ☐ Scivolamento traslaz.
- ☒ Colata
- ☐ D.G.P.V.
- ☐ Non classificabile

Altro:

Cause
- ☒ naturali ☐ antropiche

Altro:

con evoluzione in

- ☐ ☐
- ☐ ☒
- ☐ ☐
- ☐ ☐
- ☐ ☒
- ☐ ☐
- ☐ ☐

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: *Ril. Terreno*

Indizi e segnali premonitori
- ☐ Fratture
- ☐ Trincee
- ☐ Doppie creste
- ☐ Scarpate
- ☐ Cordonature
- ☐ Rigonfiamenti
- ☐ Zolle
- ☐ Cedimenti
- ☒ Ondulazioni
- ☐ Misure strumentali
- ☐ Contropendenze
- ☐ Inghiottitoi
- ☐ Sostegni e/o alberi inclinati
- ☐ Franamenti secondari
- ☐ Risorgive
- ☐ Lesioni ai manufatti
- ☐ Alterazione dell'idrografia
- ☐ 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
- ☐ Sbarramento totale
- ☐ Sbarramento parziale
- ☐ Caduta in invaso
- ☐ Presenza di sorgenti
- ☐ Falda freatica
- ☐ Falda in pressione

Altro:

GEOLOGIA

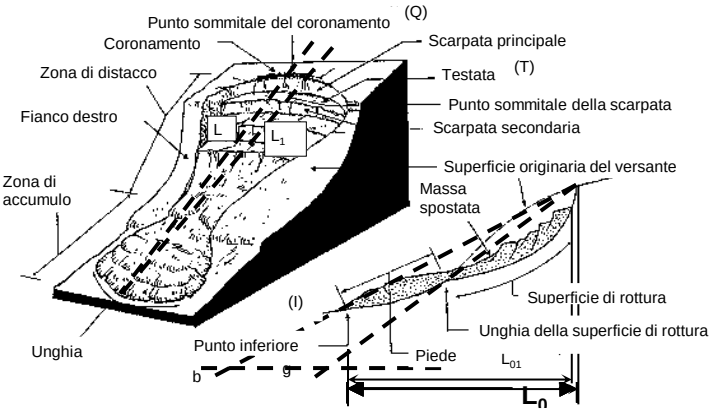
Zona di rottura		**Costituzione della massa spostata**		
Litotipo/i, giacitura ecc…	Dominio, Complesso, Unità	☐ Substrato pre – quaternario:	☒ Eluvio – colluviale	☐ Deposito glaciale
Sabbie fini limose e limi argillosi	Gruppo, Formazione ecc… *Sabbie di Asti*		☐ Detrito di versante	☐ Deposito fluvioglaciale
			☐ Accumulo di frana	☐ Terreno di riporto
			☐ Deposito alluvionale	*Altro:*

DEFINIZIONE *"tipo movimento" + "zona di rottura/litotipo" + "con evoluzione in..." = Colamento lento in sabbie e limi*

MORFOMETRIA FRANA

Quota punto sommitale del coronamento **(Q)** m 163;Quota punto inferiore **(I)** m 132;Quota testata **(T)** m .....;Dislivello **(H = Q-I)** m 31;Lunghezza **(L)** m.....;Componente orizzontale di L **(L_0)** m 73;Lunghezza della massa spostata **(L_1)** m…….....;Componente orizzontale di L1 **(L** m.....;Pendenza **b** (10°-30°);Pendenza (solo per superfici rotazionali) **g** (°).....;Area **(A)** m^2 2.932;Larghezza massima della frana **(W)** m 50;Profondità media dello scorrimento **(Pmed)** m…….....;Profondità massima dello scorrimento **(Pmax)** m…….....;Volume **(V)** m^3…….....;*Altro.....*

Spazio per annotazioni e disegni



GEOLOGIA TECNICA

Prove geotecniche

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

Ubicazione:

Litotecnica

Roccia
- ☐ Lapidea
- ☐ Debole
- ☐

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

Peso specifico g =
Angolo di attrito y =
Coesione *c* =
Altro:

Ammasso Roccioso

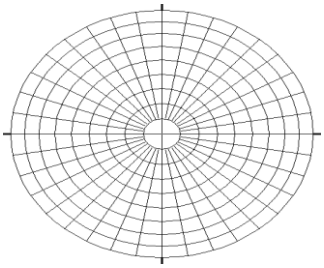
Fronte Principale	Classificazione
Altezza fronte:	Q (Barton):
Giacitura fronte:	RMR (Bieniawski):
Giacitura strati:	SMR (Romana):
RQD:	MRMR(Laubscher):
J_V:	BGD (ISRM):

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	*171*
Quota fondovalle m	*120*
Distanza fra punto sommitale del coronamento e crinale m	*109*
Pendenza media (°)	*20*
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: *07/2024* **DENOMINAZIONE FENOMENO:** *RT32-FA5* **AMBITO DI LAVORO:** *P.R.G.I.*

ANAGRAFICA

Generalità		Cartografia		Ambiente	Foto / Allegati / Note
Compilatore	*Sutera Sardo & Gravina*	IGM 1:50000	CTR 1:10000	☐ Alpi	
Provincia	*Asti*	Foglio	Sezione *176130*	☐ Zona Pedemontana	
Comune	*Rocchetta Tanaro*	Sezione	Carta Catastale	☒ Bacino Terziario	
Località	*Valle Vartala*	IGM 1:25000	Foglio n. *13*	☐ Bacino Padano	
Foto aeree		Foglio	Scala *1:2.000*	Bacino Idrografico	
Volo	*2000*	Quadrante	Coordinate UTM WGS84	1°ordine: *Po*	
Strisciata	*197B*	Tavola	UTM E *448631*	2° ord: *Tanaro*	
Fotogramma	*7454 – 7455*		UTM N *4966184*	3° ord: *Rio Belveglio*	

DESCRIZIONE

Tipo frana		Stato	Data ultima attivazione	Indizi e segnali premonitori	
☒ Di nuova formazione		☒ Attiva	Giorno/mese/anno/ora	☐ Fratture	☐ Misure strumentali
☐ Riattivazione		☐ Riattivabile		☐ Trincee	☒ Contropendenze
Stadio		☐ Stabilizzata naturalmente	**Classificazione P.A.I.**	☐ Doppie creste	☐ Inghiottitoi
☐ Incipiente		☐ Stabilizzata artificialmente	☐ Fa attiva (<30 anni)	☐ Scarpate	☐ Sostegni e/o alberi inclinati
☒ Avanzato		Note:	☒ Fq quiescente (>30 a.)	☐ Cordonature	☐ Franamenti secondari
☐ Esaurito			☐ Fs stabilizzata	☐ Rigonfiamenti	☐ Risorgive
Tipo movimento	***con evoluzione in***	**Evoluzione**	**Origine dei dati**	☐ Zolle	☐ Lesioni ai manufatti
☐ Crollo	☐	Spaziale	☐ Giornali	☒ Cedimenti	☐ Alterazione dell'idrografia
☐ Ribaltamento	☐	☒ Libera	☐ Pubblicazioni	☒ Ondulazioni	☐ Altro:
☐ Scivolamento rotaz.	☐	☐ Confinata	☐ Testimonianze orali	localizzazione degli indizi	
☐ Scivolamento traslaz.	☐	☐ In avanzamento	☐ Audiovisivi	1 Zona di distacco	5 Superficie di rottura
☒ Colata	☒	☐ Retrogressiva	☒ Archivi enti	2 Zona di accumulo	☒ Corpo di frana
☐ D.G.P.V.	☐	☐ In allargamento	☐ Cartografia	3 Fianco destro	7 Non determinabile
☐ Non classificabile	☐	☐ Multidirezionale	☒ Immagini telerilev.	4 Fianco sinistro	8 *Altro:*
Altro:		Temporale	☐ Documenti storici	**Potenza materiale**	**Velocità**
Cause		☐ In diminuzione	☐ Lichenometria	☐ superficiale (< 3m)	*A: movim. iniziale B: evoluzione*
☒ naturali ☐ antropiche		☒ Costante	☐ Dendrocronologia	☒ intermedia (3 - 15 m)	*A B*
Altro:		☐ In aumento	☐ Radiometria	☐ profonda (>15 m)	☒ ☒ estr. lento (<16 mm/anno)
		Altro:	Altro: *Ril. Terreno*	Altro:	☐ ☐ 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			Effetti sulla rete idrografica	
☐ Assenti	Densità di drenaggio	Grado gerarchizzazione	☐ Deviazione	☐ Presenza di sorgenti
☒ Diffuse	☐ Alta	☐ Alto	☐ Sbarramento totale	☐ Falda freatica
☐ Concentrate	☒ Media	☐ Medio	☐ Sbarramento parziale	☐ Falda in pressione
☐ Stagnanti	☐ Bassa	☐ Basso	☐ Caduta in invaso	*Altro:*

GEOLOGIA

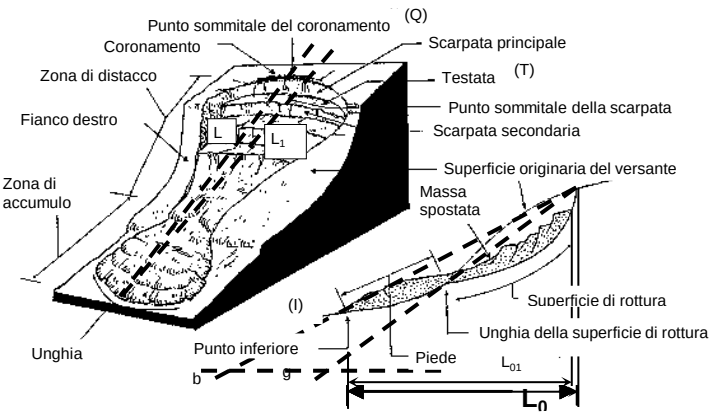
Zona di rottura		**Costituzione della massa spostata**		
Litotipo/i, giacitura ecc…	Dominio, Complesso, Unità	☐ Substrato pre – quaternario:	☒ Eluvio – colluviale	☐ Deposito glaciale
Sabbie fini limose e limi argillosi	Gruppo, Formazione ecc… *Sabbie di Asti*		☐ Detrito di versante	☐ Deposito fluvioglaciale
			☐ Accumulo di frana	☐ Terreno di riporto
			☐ Deposito alluvionale	*Altro:*

DEFINIZIONE *"tipo movimento" + "zona di rottura/litotipo" + "con evoluzione in..." = Colamento in sabbie e limi*

MORFOMETRIA FRANA

Quota punto sommitale del coronamento **(Q)** m 170;Quota punto inferiore **(I)** m 128;Quota testata **(T)** m .....;Dislivello **(H = Q-I)** m 42;Lunghezza **(L)** m.....;Componente orizzontale di L **(L_0)** m 143;Lunghezza della massa spostata **(L_1)** m…….....;Componente orizzontale di L1 **(L** m.....;Pendenza **b** (5°-30°);Pendenza (solo per superfici rotazionali) **g** (°).....;Area **(A)** m^2 33.360;Larghezza massima della frana **(W)** m 265;Profondità media dello scorrimento **(Pmed)** m…….....;Profondità massima dello scorrimento **(Pmax)** m…….....;Volume **(V)** m^3…….....;*Altro.....*

Spazio per annotazioni e disegni



GEOLOGIA TECNICA

Prove geotecniche

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

Ubicazione:

Litotecnica

Roccia
- ☐ Lapidea
- ☐ Debole
- ☐

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* =

Peso specifico g =

Altro:

Angolo di attrito y =

Ammasso Roccioso

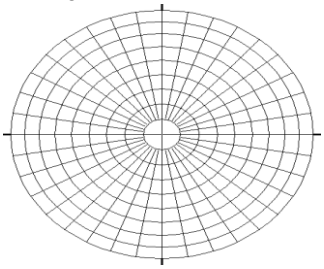
Fronte Principale	Classificazione
Altezza fronte:	Q (Barton):
Giacitura fronte:	RMR (Bieniawski):
Giacitura strati:	SMR (Romana):
RQD:	MRMR(Laubscher):
J_V:	BGD (ISRM):

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	*209*
Quota fondovalle m	*125*
Distanza fra punto sommitale del coronamento e crinale m	*162*
Pendenza media (°)	*13*
Esposizione (°)	*S*

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: *07/2024* **DENOMINAZIONE FENOMENO:** *RT33-FQ5* **AMBITO DI LAVORO:** *P.R.G.I.*

ANAGRAFICA

Generalità		Cartografia		Ambiente	Foto / Allegati / Note
Compilatore	*Sutera Sardo & Gravina*	IGM 1:50000	CTR 1:10000	☐ Alpi	
Provincia	*Asti*	Foglio	Sezione 176090	☐ Zona Pedemontana	
Comune	*Rocchetta Tanaro*	Sezione	Carta Catastale	☒ Bacino Terziario	
Località	*C.na Garbera*	IGM 1:25000	Foglio n. *13*	☐ Bacino Padano	
Foto aeree		Foglio	Scala *1:2.000*	Bacino Idrografico	
Volo	*2000*	Quadrante	Coordinate UTM WGS84	1°ordine: *Po*	
Strisciata	*197B*	Tavola	UTM E *448746*	2° ord: *Tanaro*	
Fotogramma	*7454 – 7455*		UTM N *4966516*	3° ord:	

DESCRIZIONE

Tipo frana
- ☒ Di nuova formazione
- ☐ Riattivazione

Stadio
- ☐ Incipiente
- ☒ Avanzato
- ☐ Esaurito

Tipo movimento
- ☐ Crollo
- ☐ Ribaltamento
- ☐ Scivolamento rotaz.
- ☐ Scivolamento traslaz.
- ☒ Colata
- ☐ D.G.P.V.
- ☐ Non classificabile

Altro:

Cause
- ☒ naturali ☐ antropiche

Altro:

con evoluzione in

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

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

Note:

Evoluzione

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: *Ril. Terreno*

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

☐ Assenti	Densità di drenaggio	Grado gerarchizzazione
☒ 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…
Sabbie fini limose e limi argillosi	*Sabbie di Asti*

Costituzione della massa spostata

☐ Substrato pre – quaternario:
- ☒ Eluvio – colluviale
- ☐ Detrito di versante
- ☐ Accumulo di frana
- ☐ Deposito alluvionale
- ☐ Deposito glaciale
- ☐ Deposito fluvioglaciale
- ☐ Terreno di riporto

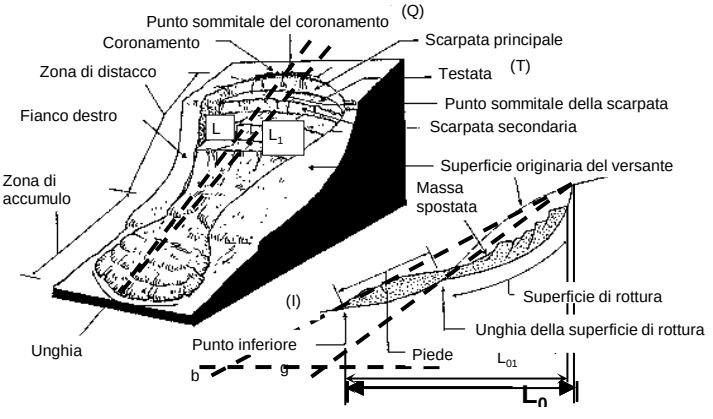
Altro:

DEFINIZIONE *"tipo movimento" + "zona di rottura/litotipo" + "con evoluzione in..." = Colamento lento in sabbie e limi*

MORFOMETRIA FRANA

Quota punto sommitale del coronamento **(Q)** m 177;Quota punto inferiore **(I)** m 135;Quota testata **(T)** m .....;Dislivello **(H = Q-I)** m 42;Lunghezza **(L)** m.....;Componente orizzontale di L **(L_0)** m 156;Lunghezza della massa spostata **(L_1)** m…….....;Componente orizzontale di L1 **(L** m.....;Pendenza **b** (5°-30°);Pendenza (solo per superfici rotazionali) **g** (°).....;Area **(A)** m^2 11.775;Larghezza massima della frana **(W)** m 96;Profondità media dello scorrimento **(Pmed)** m…….....;Profondità massima dello scorrimento **(Pmax)** m…….....;Volume **(V)** m^3…….....;*Altro.....*

Spazio per annotazioni e disegni



GEOLOGIA TECNICA

Prove geotecniche

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

Ubicazione:

Litotecnica

Roccia
- ☐ Lapidea
- ☐ Debole
- ☐

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* =

Peso specifico g =

Altro:

Angolo di attrito y =

Ammasso Roccioso

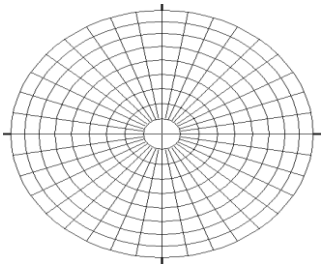
Fronte Principale	Classificazione
Altezza fronte:	Q (Barton):
Giacitura fronte:	RMR (Bieniawski):
Giacitura strati:	SMR (Romana):
RQD:	MRMR(Laubscher):
J_V:	BGD (ISRM):

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	*191*
Quota fondovalle m	*105*
Distanza fra punto sommitale del coronamento e crinale m	*50*
Pendenza media (°)	*13*
Esposizione (°)	*NNE*

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: *07/2024* **DENOMINAZIONE FENOMENO:** *RT34-FA10* **AMBITO DI LAVORO:** *P.R.G.I.*

ANAGRAFICA

Generalità		Cartografia		Ambiente	Foto / Allegati / Note
Compilatore	*Sutera Sardo & Gravina*	IGM 1:50000	CTR 1:10000	☐ Alpi	
Provincia	*Asti*	Foglio	Sezione *176090*	☐ Zona Pedemontana	
Comune	*Rocchetta Tanaro*	Sezione	Carta Catastale	☒ Bacino Terziario	
Località	*SW di S. Rocco*	IGM 1:25000	Foglio n. *9 – 13*	☐ Bacino Padano	
Foto aeree		Foglio	Scala *1:2.000*	Bacino Idrografico	
Volo	*2000*	Quadrante	Coordinate UTM WGS84	1°ordine: *Po*	
Strisciata	*197B*	Tavola	UTM E *448375*	2° ord: *Tanaro*	
Fotogramma	*7454 – 7455 – 7456*		UTM N *4966642*	3° ord: *Rio Rocca Mezzana*	

DESCRIZIONE

Tipo frana
- ☒ Di nuova formazione
- ☐ Riattivazione

Stadio
- ☐ Incipiente
- ☒ Avanzato
- ☐ Esaurito

Tipo movimento
- ☐ Crollo
- ☐ Ribaltamento
- ☒ Scivolamento rotaz.
- ☐ Scivolamento traslaz.
- ☒ Colata
- ☐ D.G.P.V.
- ☐ Non classificabile

Altro:

Cause
- ☒ naturali ☐ antropiche

Altro:

con evoluzione in

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: *Ril. Terreno*

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
Sabbie fini limose e limi argillosi	Gruppo, Formazione ecc… *Sabbie di Asti*

Costituzione della massa spostata

☒ Substrato pre – quaternario:

- ☒ Eluvio – colluviale
- ☐ Detrito di versante
- ☐ Accumulo di frana
- ☐ Deposito alluvionale
- ☐ Deposito glaciale
- ☐ Deposito fluvioglaciale
- ☐ Terreno di riporto

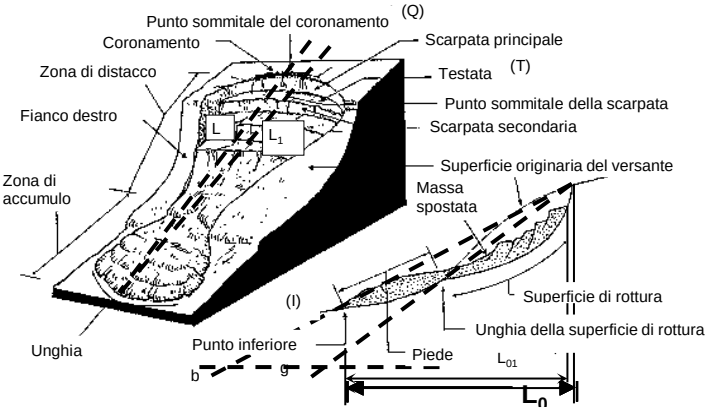
Altro:

DEFINIZIONE *"tipo movimento" + "zona di rottura/litotipo" + "con evoluzione in..." = Rotazionale in sabbie e limi con evoluzione in colamento*

MORFOMETRIA FRANA

Quota punto sommitale del coronamento **(Q)** m 152;Quota punto inferiore **(I)** m 129;Quota testata **(T)** m .....;Dislivello **(H = Q-I)** m 23;Lunghezza **(L)** m.....;Componente orizzontale di L **(L_0)** m 180;Lunghezza della massa spostata **(L_1)** m…….....;Componente orizzontale di L1 **(L** m.....;Pendenza **b** (10°-30°);Pendenza (solo per superfici rotazionali) **g** (°).....;Area **(A)** m^2 4.979;Larghezza massima della frana **(W)** m 115;Profondità media dello scorrimento **(Pmed)** m…….....;Profondità massima dello scorrimento **(Pmax)** m…….....;Volume **(V)** m^3…….....;*Altro.....*

Spazio per annotazioni e disegni



GEOLOGIA TECNICA

Prove geotecniche

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

Ubicazione:

Litotecnica

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

Dati geotecnici — Coesione *c* =

Peso specifico g =

Altro:

Angolo di attrito y =

Ammasso Roccioso

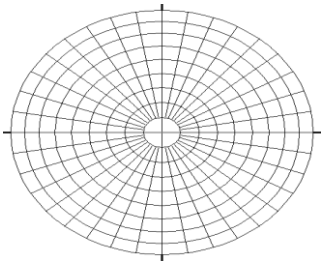
Fronte Principale	Classificazione
Altezza fronte:	Q (Barton):
Giacitura fronte:	RMR (Bieniawski):
Giacitura strati:	SMR (Romana):
RQD:	MRMR(Laubscher):
J_V:	BGD (ISRM):

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	*209*
Quota fondovalle m	*113*
Distanza fra punto sommitale del coronamento e crinale m	*218*
Pendenza media (°)	*15*
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: *S.C. del Possio*
☐	☐	☐	*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: *07/2024* **DENOMINAZIONE FENOMENO:** *RT35-FS5* **AMBITO DI LAVORO:** *P.R.G.I.*

ANAGRAFICA

Generalità		Cartografia		Ambiente	Foto / Allegati / Note
Compilatore	*Sutera Sardo & Gravina*	IGM 1:50000	CTR 1:10000	☐ Alpi	
Provincia	*Asti*	Foglio	Sezione *176090*	☐ Zona Pedemontana	
Comune	*Rocchetta Tanaro*	Sezione	Carta Catastale	☒ Bacino Terziario	
Località	*SW di S. Rocco*	IGM 1:25000	Foglio n. *9*	☐ Bacino Padano	
Foto aeree		Foglio	Scala *1:2.000*	Bacino Idrografico	
Volo	*2000*	Quadrante	Coordinate UTM WGS84	1°ordine: *Po*	
Strisciata	*197B*	Tavola	UTM E *448335*	2° ord: *Tanaro*	
Fotogramma	*7454 – 7455 – 7456*		UTM N *4966701*	3° ord: *Rio Rocca Mezzana*	

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: *Ril. Terreno*

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	☒ 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…
Sabbie fini limose e limi argillosi	*Sabbie di Asti*

Costituzione della massa spostata

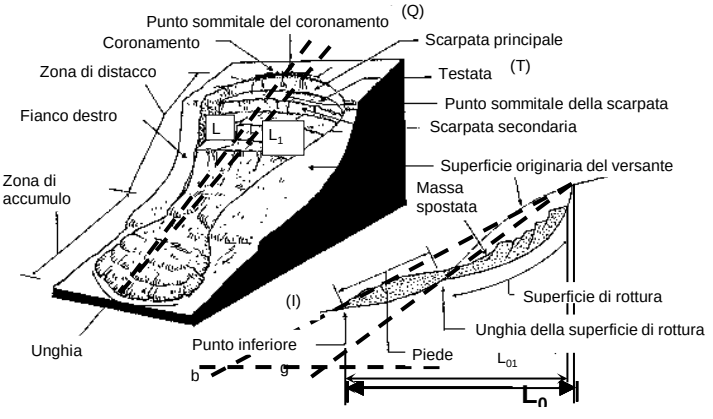
☐ Substrato pre – quaternario:	☒ Eluvio – colluviale	☐ Deposito glaciale
	☐ Detrito di versante	☐ Deposito fluvioglaciale
	☐ Accumulo di frana	☐ Terreno di riporto
	☐ Deposito alluvionale	*Altro:*

DEFINIZIONE *"tipo movimento" + "zona di rottura/litotipo" + "con evoluzione in..." = Colamento lento in sabbie e limi*

MORFOMETRIA FRANA

Quota punto sommitale del coronamento **(Q)** m 141;Quota punto inferiore **(I)** m 117;Quota testata **(T)** m .....;Dislivello **(H = Q-I)** m 24;Lunghezza **(L)** m.....;Componente orizzontale di L **(L_0)** m 145;Lunghezza della massa spostata **(L_1)** m…….....;Componente orizzontale di L1 **(L** m.....;Pendenza **b** (5°-20°);Pendenza (solo per superfici rotazionali) **g** (°).....;Area **(A)** m^2 7.399;Larghezza massima della frana **(W)** m 65;Profondità media dello scorrimento **(Pmed)** m…….....;Profondità massima dello scorrimento **(Pmax)** m…….....;Volume **(V)** m^3…….....;*Altro.....*

Spazio per annotazioni e disegni



GEOLOGIA TECNICA

Prove geotecniche

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

Ubicazione:

Litotecnica

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

Dati geotecnici

Peso specifico g =

Angolo di attrito y =

Coesione *c* =

Altro:

Ammasso Roccioso

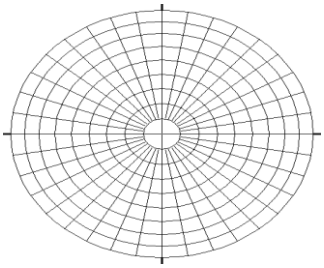
Fronte Principale	Classificazione
Altezza fronte:	Q (Barton):
Giacitura fronte:	RMR (Bieniawski):
Giacitura strati:	SMR (Romana):
RQD:	MRMR(Laubscher):
J_V:	BGD (ISRM):

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	*209*
Quota fondovalle m	*113*
Distanza fra punto sommitale del coronamento e crinale m	*251*
Pendenza media (°)	*13*
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: *07/2024* **DENOMINAZIONE FENOMENO:** *RT36-FA5* **AMBITO DI LAVORO:** *P.R.G.I.*

ANAGRAFICA

Generalità		Cartografia		Ambiente	Foto / Allegati / Note
Compilatore	*Sutera Sardo & Gravina*	IGM 1:50000	CTR 1:10000	☐ Alpi	
Provincia	*Asti*	Foglio	Sezione 176090-130	☐ Zona Pedemontana	
Comune	*Rocchetta Tanaro*	Sezione	Carta Catastale	☒ Bacino Terziario	
Località	*C. Gherra*	IGM 1:25000	Foglio n. *9 – 12*	☐ Bacino Padano	
Foto aeree		Foglio	Scala *1:2.000*	Bacino Idrografico	
Volo	*2000*	Quadrante	Coordinate UTM WGS84	1°ordine: *Po*	
Strisciata	*197B*	Tavola	UTM E *448059*	2° ord: *Tanaro*	
Fotogramma	*7455 – 7456*		UTM N *4966296*	3° ord: *Rio Rocca Mezzana*	

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: *Ril. Terreno*

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	☒ 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)

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

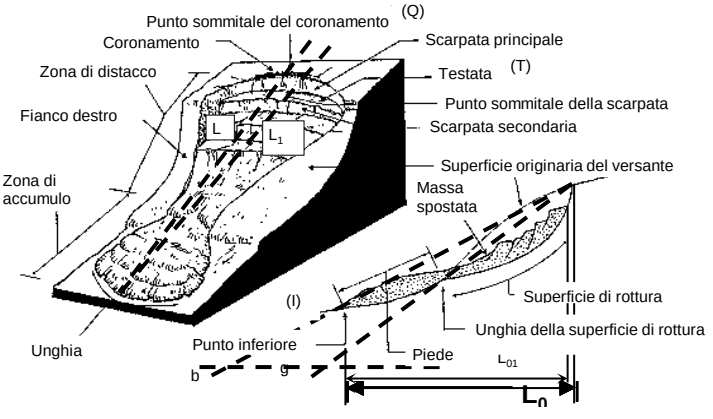
Zona di rottura		**Costituzione della massa spostata**		
Litotipo/i, giacitura ecc…	Dominio, Complesso, Unità	☐ Substrato pre – quaternario:	☒ Eluvio – colluviale	☐ Deposito glaciale
Sabbie fini limose e limi argillosi	Gruppo, Formazione ecc… *Sabbie di Asti e Villafranchiano inferiore*		☐ Detrito di versante	☐ Deposito fluvioglaciale
			☐ Accumulo di frana	☐ Terreno di riporto
			☐ Deposito alluvionale	*Altro:*

DEFINIZIONE *"tipo movimento" + "zona di rottura/litotipo" + "con evoluzione in..." = Colamento lento in sabbie e limi*

MORFOMETRIA FRANA

Quota punto sommitale del coronamento **(Q)** m 203;Quota punto inferiore **(I)** m 163;Quota testata **(T)** m .....;Dislivello **(H = Q-I)** m 40;Lunghezza **(L)** m.....;Componente orizzontale di L **(L_0)** m 171;Lunghezza della massa spostata **(L_1)** m…….....;Componente orizzontale di L1 **(L** m.....;Pendenza **b** (5°-20°);Pendenza (solo per superfici rotazionali) **g** (°).....;Area **(A)** m^2 38.575;Larghezza massima della frana **(W)** m 326;Profondità media dello scorrimento **(Pmed)** m…….....;Profondità massima dello scorrimento **(Pmax)** m…….....;Volume **(V)** m^3…….....;*Altro.....*

Spazio per annotazioni e disegni



GEOLOGIA TECNICA

Prove geotecniche

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

Ubicazione:

Litotecnica

Roccia
- ☐ Lapidea
- ☐ Debole
- ☐

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

Peso specifico g =
Angolo di attrito y =
Coesione *c* =
Altro:

Ammasso Roccioso

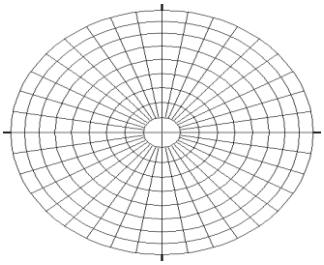
Fronte Principale	Classificazione
Altezza fronte:	Q (Barton):
Giacitura fronte:	RMR (Bieniawski):
Giacitura strati:	SMR (Romana):
RQD:	MRMR(Laubscher):
J_V:	BGD (ISRM):

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	*205*
Quota fondovalle m	*125*
Distanza fra punto sommitale del coronamento e crinale m	*8*
Pendenza media (°)	*15*
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: *S.C. del Possio*
☐	☐	☐	*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: *07/2024* **DENOMINAZIONE FENOMENO:** *RT37-FA3* **AMBITO DI LAVORO:** *P.R.G.I.*

ANAGRAFICA

Generalità		Cartografia			Ambiente	Foto / Allegati / Note
Compilatore	*Sutera Sardo & Gravina*	IGM 1:50000	CTR 1:10000		☐ Alpi	
Provincia	*Asti*	Foglio	Sezione	176130	☐ Zona Pedemontana	
Comune	*Rocchetta Tanaro*	Sezione	Carta Catastale		☒ Bacino Terziario	
Località	*C. Gherra*	IGM 1:25000	Foglio n.	*12 – 13*	☐ Bacino Padano	
Foto aeree		Foglio	Scala	*1:2.000*	Bacino Idrografico	
Volo	*2000*	Quadrante	Coordinate UTM WGS84		1°ordine: *Po*	
Strisciata	*197B*	Tavola	UTM E	*448282*	2° ord: *Tanaro*	
Fotogramma	*7455 – 7456*		UTM N	*4966224*	3° ord: *Rio Belveglio*	

DESCRIZIONE

Tipo frana
- ☒ Di nuova formazione
- ☐ Riattivazione

Stadio
- ☐ Incipiente
- ☒ Avanzato
- ☐ Esaurito

con evoluzione...

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: *Ril. Terreno*

Localizzazione degli indizi

☒ Zona di distacco	5 Superficie di rottura
2 Zona di accumulo	☒ 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*
☐	☒ 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

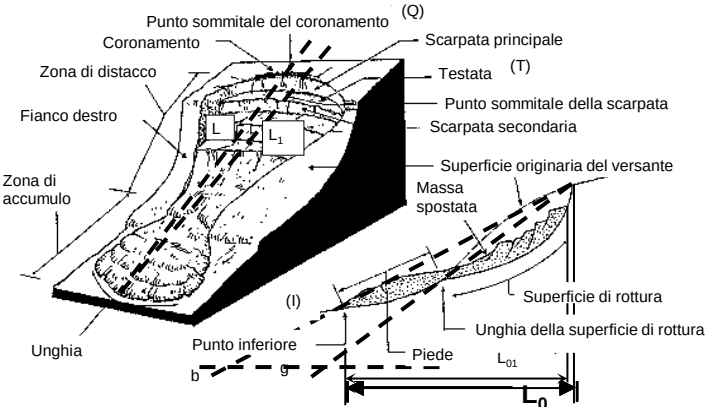
Zona di rottura		Costituzione della massa spostata		
Litotipo/i, giacitura ecc…	Dominio, Complesso, Unità	☒ Substrato pre – quaternario:	☒ Eluvio – colluviale	☐ Deposito glaciale
Sabbie fini limose e limi argillosi	Gruppo, Formazione ecc… *Sabbie di Asti e Villafranchiano inferiore*		☐ Detrito di versante	☐ Deposito fluvioglaciale
			☐ Accumulo di frana	☐ Terreno di riporto
			☐ Deposito alluvionale	*Altro:*

DEFINIZIONE *"tipo movimento" + "zona di rottura/litotipo" + "con evoluzione in..." =* *Rotazionale in sabbie e limi con possibile evoluzione in colamento*

MORFOMETRIA FRANA

Quota punto sommitale del coronamento **(Q)** m 200;Quota punto inferiore **(I)** m 173;Quota testata **(T)** m .....;Dislivello **(H = Q-I)** m 27;Lunghezza **(L)** m.....;Componente orizzontale di L **(L_0)** m 104;Lunghezza della massa spostata **(L_1)** m…….....;Componente orizzontale di L1 **(L** m.....;Pendenza **b** (10°-20°);Pendenza (solo per superfici rotazionali) **g** (°).....;Area **(A)** m^2 7.251;Larghezza massima della frana **(W)** m 93;Profondità media dello scorrimento **(Pmed)** m…….....;Profondità massima dello scorrimento **(Pmax)** m…….....;Volume **(V)** m^3…….....;*Altro.....*

Spazio per annotazioni e disegni



GEOLOGIA TECNICA

Prove geotecniche

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

Ubicazione:

Litotecnica

Roccia
- ☐ Lapidea
- ☐ Debole
- ☐

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* =

Peso specifico g =

Altro:

Angolo di attrito y =

Ammasso Roccioso

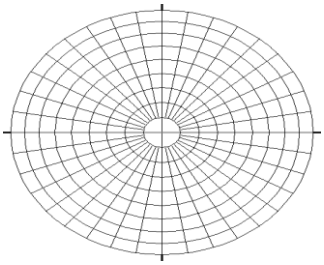
Fronte Principale	Classificazione
Altezza fronte:	Q (Barton):
Giacitura fronte:	RMR (Bieniawski):
Giacitura strati:	SMR (Romana):
RQD:	MRMR(Laubscher):
J_V:	BGD (ISRM):

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	*215*
Quota fondovalle m	*134*
Distanza fra punto sommitale del coronamento e crinale m	*58*
Pendenza media (°)	*14*
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: *Vigneto*
☐	☐	☐	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: *07/2024* **DENOMINAZIONE FENOMENO:** *RT38-FQ3* **AMBITO DI LAVORO:** *P.R.G.I.*

ANAGRAFICA

Generalità		Cartografia		Ambiente	Foto / Allegati / Note
Compilatore	*Sutera Sardo & Gravina*	IGM 1:50000	CTR 1:10000	☐ Alpi	
Provincia	*Asti*	Foglio	Sezione *176130*	☐ Zona Pedemontana	
Comune	*Rocchetta Tanaro*	Sezione	Carta Catastale	☒ Bacino Terziario	
Località	*Cornalea*	IGM 1:25000	Foglio n. *12*	☐ Bacino Padano	
Foto aeree		Foglio	Scala *1:2.000*	Bacino Idrografico	
Volo	*2000*	Quadrante	Coordinate UTM WGS84	1°ordine: *Po*	
Strisciata	*197B*	Tavola	UTM E *448208*	2° ord: *Tanaro*	
Fotogramma	*7455 – 7456*		UTM N *4965785*	3° ord: *Rio Belveglio*	

DESCRIZIONE

Tipo frana
- ☒ Di nuova formazione
- ☐ Riattivazione

Stadio
- ☐ Incipiente
- ☒ Avanzato
- ☐ Esaurito

Tipo movimento
- ☐ Crollo
- ☐ Ribaltamento
- ☒ Scivolamento rotaz.
- ☐ Scivolamento traslaz.
- ☐ Colata
- ☐ D.G.P.V.
- ☐ Non classificabile

Altro:

Cause
- ☒ naturali ☐ antropiche

Altro:

con evoluzione in
- ☐ Spaziale
- ☒ Libera
- ☐ Confinata
- ☐ In avanzamento
- ☒ Retrogressiva
- ☐ In allargamento
- ☐ Multidirezionale

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

Note:

Evoluzione

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: *Ril. Terreno*

Indizi e segnali premonitori
- ☐ Fratture
- ☐ Trincee
- ☐ Doppie creste
- ☐ Scarpate
- ☐ Cordonature
- ☐ Rigonfiamenti
- ☐ Zolle
- ☒ Cedimenti
- ☐ Ondulazioni
- ☐ Misure strumentali
- ☐ Contropendenze
- ☐ Inghiottitoi
- ☐ Sostegni e/o alberi inclinati
- ☐ Franamenti secondari
- ☐ Risorgive
- ☐ Lesioni ai manufatti
- ☐ Alterazione dell'idrografia
- ☐ 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
- ☐ Sbarramento totale
- ☐ Sbarramento parziale
- ☐ Caduta in invaso
- ☐ Presenza di sorgenti
- ☐ Falda freatica
- ☐ Falda in pressione

Altro:

GEOLOGIA

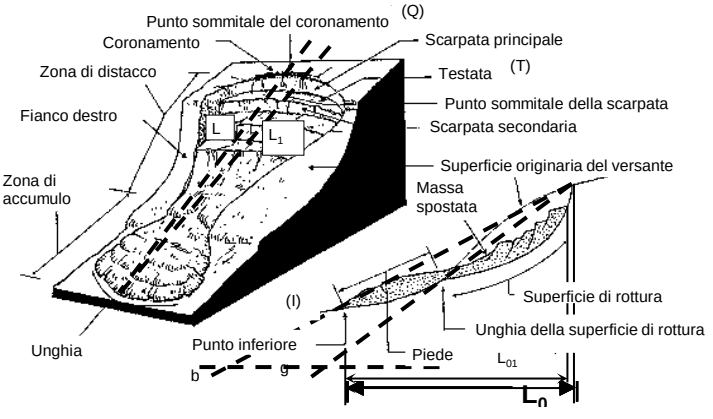
Zona di rottura		**Costituzione della massa spostata**		
Litotipo/i, giacitura ecc…	Dominio, Complesso, Unità	☒ Substrato pre – quaternario:	☒ Eluvio – colluviale	☐ Deposito glaciale
Sabbie fini limose e limi argillosi	Gruppo, Formazione ecc… *Sabbie di Asti*		☐ Detrito di versante	☐ Deposito fluvioglaciale
			☐ Accumulo di frana	☐ Terreno di riporto
			☐ Deposito alluvionale	*Altro:*

DEFINIZIONE *"tipo movimento" + "zona di rottura/litotipo" + "con evoluzione in..." =* *Rotazionale in sabbie e limi con possibile evoluzione in colamento*

MORFOMETRIA FRANA

Quota punto sommitale del coronamento **(Q)** m 173;Quota punto inferiore **(I)** m 142;Quota testata **(T)** m .....;Dislivello **(H = Q-I)** m 31;Lunghezza **(L)** m.....;Componente orizzontale di L **(L_0)** m 161;Lunghezza della massa spostata **(L_1)** m…….....;Componente orizzontale di L1 **(L** m.....;Pendenza **b** (5°-20°);Pendenza (solo per superfici rotazionali) **g** (°).....;Area **(A)** m^2 14.657;Larghezza massima della frana **(W)** m 126;Profondità media dello scorrimento **(Pmed)** m…….....;Profondità massima dello scorrimento **(Pmax)** m…….....;Volume **(V)** m^3…….....;*Altro.....*

Spazio per annotazioni e disegni



GEOLOGIA TECNICA

Prove geotecniche

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

Ubicazione:

Litotecnica

Roccia
- ☐ Lapidea
- ☐ Debole
- ☐

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* =

Peso specifico g =

Altro:

Angolo di attrito y =

Ammasso Roccioso

Fronte Principale

Altezza fronte:

Giacitura fronte:

Giacitura strati:

RQD:

J_V:

Classificazione

Q (Barton):

RMR (Bieniawski):

SMR (Romana):

MRMR(Laubscher):

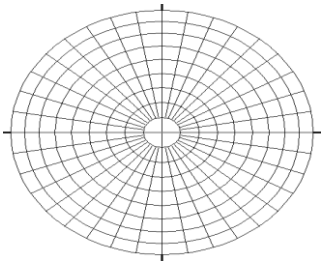
BGD (ISRM):

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	*185*
Quota fondovalle m	*140*
Distanza fra punto sommitale del coronamento e crinale m	*69*
Pendenza media (°)	*13*
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: *07/2024* **DENOMINAZIONE FENOMENO:** *RT39-FQ10* **AMBITO DI LAVORO:** *P.R.G.I.*

ANAGRAFICA

Generalità		Cartografia		Ambiente	Foto / Allegati / Note
Compilatore	*Sutera Sardo & Gravina*	IGM 1:50000	CTR 1:10000	☐ Alpi	
Provincia	*Asti*	Foglio	Sezione 176130	☐ Zona Pedemontana	
Comune	*Rocchetta Tanaro*	Sezione	Carta Catastale	☒ Bacino Terziario	
Località	*Cornalea*	IGM 1:25000	Foglio n. *12*	☐ Bacino Padano	
Foto aeree		Foglio	Scala *1:2.000*	Bacino Idrografico	
Volo	*2000*	Quadrante	Coordinate UTM WGS84	1°ordine: *Po*	
Strisciata	*197B*	Tavola	*448027*	2° ord: *Tanaro*	
Fotogramma	*7455 – 7456*		UTM N *4965704*	3° ord: *Rio Belveglio*	

DESCRIZIONE

Tipo frana
- ☒ Di nuova formazione
- ☐ Riattivazione

Stadio
- ☐ Incipiente
- ☒ Avanzato
- ☐ Esaurito

Tipo movimento
- ☐ Crollo
- ☐ Ribaltamento
- ☒ Scivolamento rotaz.
- ☐ Scivolamento traslaz.
- ☒ Colata
- ☐ D.G.P.V.
- ☐ Non classificabile

Altro: Composito

Cause
- ☒ naturali ☐ antropiche

Altro:

con evoluzione in

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

Note:

Evoluzione

Spaziale	Temporale
☐	☐
☒ Libera	☒ In diminuzione
☐ Confinata	☐ Costante
☐ In avanzamento	☐ In aumento
☒ Retrogressiva	
☐ In allargamento	
☐ Multidirezionale	

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: *Ril. Terreno*

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	☒ 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…
Sabbie fini limose e limi argillosi	*Sabbie di Asti*

Costituzione della massa spostata

☒ Substrato pre – quaternario:

- ☒ Eluvio – colluviale
- ☐ Detrito di versante
- ☐ Accumulo di frana
- ☐ Deposito alluvionale
- ☐ Deposito glaciale
- ☐ Deposito fluvioglaciale
- ☐ Terreno di riporto

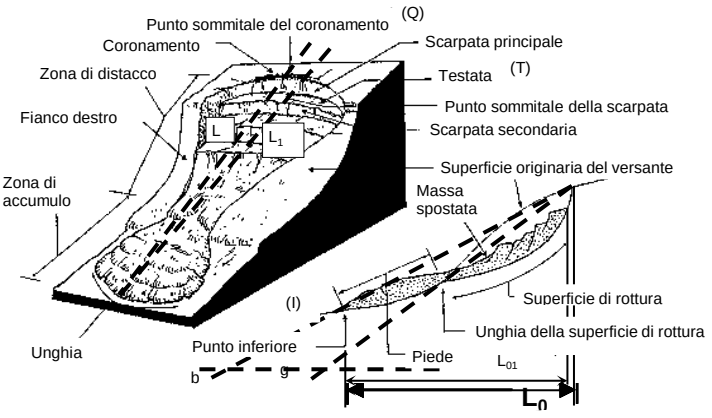
Altro:

DEFINIZIONE *"tipo movimento" + "zona di rottura/litotipo" + "con evoluzione in..." = Rotazionale in sabbie e limi con evoluzione in colamento*

MORFOMETRIA FRANA

Quota punto sommitale del coronamento **(Q)** m 180;Quota punto inferiore **(I)** m 145;Quota testata **(T)** m .....;Dislivello **(H = Q-I)** m 35;Lunghezza **(L)** m.....;Componente orizzontale di L **(L_0)** m 142;Lunghezza della massa spostata **(L_1)** m…….....;Componente orizzontale di L1 **(L** m.....;Pendenza **b** (10°-30°);Pendenza (solo per superfici rotazionali) **g** (°).....;Area **(A)** m^2 8.105;Larghezza massima della frana **(W)** m 58;Profondità media dello scorrimento **(Pmed)** m…….....;Profondità massima dello scorrimento **(Pmax)** m…….....;Volume **(V)** m^3…….....;*Altro.....*

Spazio per annotazioni e disegni



GEOLOGIA TECNICA

Prove geotecniche

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

Ubicazione:

Litotecnica

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

Dati geotecnici

Peso specifico g =
Angolo di attrito y =
Coesione *c* =
Altro:

Ammasso Roccioso

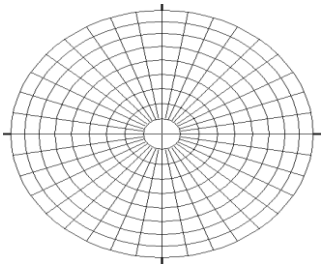
Fronte Principale	Classificazione
Altezza fronte:	Q (Barton):
Giacitura fronte:	RMR (Bieniawski):
Giacitura strati:	SMR (Romana):
RQD:	MRMR(Laubscher):
J_V:	BGD (ISRM):

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	*188*
Quota fondovalle m	*144*
Distanza fra punto sommitale del coronamento e crinale m	*86*
Pendenza media (°)	*19*
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: *07/2024* **DENOMINAZIONE FENOMENO:** *RT40-FA3* **AMBITO DI LAVORO:** *P.R.G.I.*

ANAGRAFICA

Generalità		Cartografia			Ambiente	Foto / Allegati / Note
Compilatore	*Sutera Sardo & Gravina*	IGM 1:50000	CTR 1:10000		☐ Alpi	
Provincia	*Asti*	Foglio	Sezione	176130	☐ Zona Pedemontana	
Comune	*Rocchetta Tanaro*	Sezione	Carta Catastale		☒ Bacino Terziario	
Località	*Asinara*	IGM 1:25000	Foglio n.	*12*	☐ Bacino Padano	
Foto aeree		Foglio	Scala	*1:2.000*	Bacino Idrografico	
Volo	*2000*	Quadrante	Coordinate UTM WGS84		1°ordine: *Po*	
Strisciata	*197B*	Tavola	UTM E	*447327*	2° ord: *Tanaro*	
Fotogramma	*7455 – 7456 – 7457*		UTM N	*4966118*	3° ord: *Rio Rocca Mezzana*	

DESCRIZIONE

Tipo frana
- ☒ Di nuova formazione
- ☐ Riattivazione

Stadio
- ☐ Incipiente
- ☒ Avanzato
- ☐ Esaurito

Tipo movimento
- ☐ Crollo
- ☐ Ribaltamento
- ☒ Scivolamento rotaz.
- ☐ Scivolamento traslaz.
- ☐ Colata
- ☐ D.G.P.V.
- ☐ Non classificabile

Altro:

Cause
- ☒ naturali ☐ antropiche

Altro:

con evoluzione in
- ☐ Spaziale
- ☒ Libera
- ☐ Confinata
- ☐ In avanzamento
- ☒ Retrogressiva
- ☐ In allargamento
- ☐ Multidirezionale

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

Note:

Evoluzione

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: *Ril. Terreno*

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

Assenti	Densità di drenaggio	Grado gerarchizzazione
☒ 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

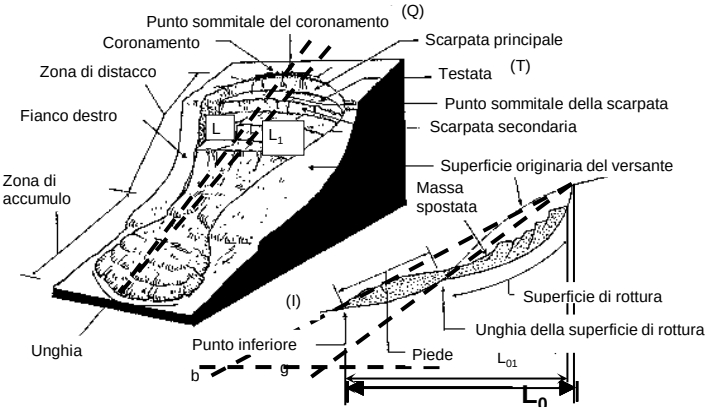
Zona di rottura		**Costituzione della massa spostata**		
Litotipo/i, giacitura ecc…	Dominio, Complesso, Unità	☐ Substrato pre – quaternario:	☒ Eluvio – colluviale	☐ Deposito glaciale
Sabbie fini limose e limi argillosi	Gruppo, Formazione ecc… *Villafranchiano inferiore*		☐ Detrito di versante	☐ Deposito fluvioglaciale
			☐ Accumulo di frana	☐ Terreno di riporto
			☐ Deposito alluvionale	*Altro:*

DEFINIZIONE *"tipo movimento" + "zona di rottura/litotipo" + "con evoluzione in..." =* *Rotazionale in sabbie e limi con possibile evoluzione in colamento*

MORFOMETRIA FRANA

Quota punto sommitale del coronamento **(Q)** m 211;Quota punto inferiore **(I)** m 199;Quota testata **(T)** m .....;Dislivello **(H = Q-I)** m 12;Lunghezza **(L)** m.....;Componente orizzontale di L **(L_0)** m 31;Lunghezza della massa spostata **(L_1)** m…….....;Componente orizzontale di L1 **(L** m.....;Pendenza **b** (10°-20°);Pendenza (solo per superfici rotazionali) **g** (°).....;Area **(A)** m^2 606;Larghezza massima della frana **(W)** m 24;Profondità media dello scorrimento **(Pmed)** m…….....;Profondità massima dello scorrimento **(Pmax)** m…….....;Volume **(V)** m^3…….....;*Altro.....*

Spazio per annotazioni e disegni



GEOLOGIA TECNICA

Prove geotecniche

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

Ubicazione:

Litotecnica

Roccia
- ☐ Lapidea
- ☐ Debole
- ☐

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* =

Peso specifico g =

Altro:

Angolo di attrito y =

Ammasso Roccioso

Fronte Principale

Altezza fronte:

Giacitura fronte:

Giacitura strati:

RQD:

J_V:

Classificazione

Q (Barton):

RMR (Bieniawski):

SMR (Romana):

MRMR(Laubscher):

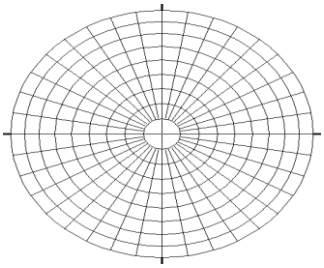
BGD (ISRM):

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	*219*
Quota fondovalle m	*150*
Distanza fra punto sommitale del coronamento e crinale m	*28*
Pendenza media (°)	*20*
Esposizione (°)	*E*

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: *07/2024* **DENOMINAZIONE FENOMENO:** *RT41-FQ3* **AMBITO DI LAVORO:** *P.R.G.I.*

ANAGRAFICA

Generalità		Cartografia		Ambiente	Foto / Allegati / Note
Compilatore	*Sutera Sardo & Gravina*	IGM 1:50000	CTR 1:10000	☐ Alpi	
Provincia	*Asti*	Foglio	Sezione *176090-130*	☐ Zona Pedemontana	
Comune	*Rocchetta Tanaro*	Sezione	Carta Catastale	☒ Bacino Terziario	
Località	*Asinara*	IGM 1:25000	Foglio n. *9 – 12*	☐ Bacino Padano	
Foto aeree		Foglio	Scala *1:2.000*	Bacino Idrografico	
Volo	*2000*	Quadrante	Coordinate UTM WGS84	1°ordine: *Po*	
Strisciata	*197B*	Tavola	UTM E *447355*	2° ord: *Tanaro*	
Fotogramma	*7455 – 7456 – 7457*		UTM N *4966398*	3° ord: *Rio Rocca Mezzana*	

DESCRIZIONE

Tipo frana
- ☒ Di nuova formazione
- ☐ Riattivazione

Stadio
- ☐ Incipiente
- ☒ Avanzato
- ☐ Esaurito

Tipo movimento
- ☐ Crollo
- ☐ Ribaltamento
- ☒ Scivolamento rotaz.
- ☐ Scivolamento traslaz.
- ☐ Colata
- ☐ D.G.P.V.
- ☐ Non classificabile

Altro:

Cause
- ☒ naturali ☐ antropiche

Altro:

con evoluzione in
- ☐ Spaziale
- ☒ Libera
- ☐ Confinata
- ☐ In avanzamento
- ☒ Retrogressiva
- ☐ In allargamento
- ☐ Multidirezionale

Temporale
- ☒ In diminuzione
- ☐ Costante
- ☐ In aumento

Altro:

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

Note:

Evoluzione

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: *Ril. Terreno*

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

☒ 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*
☐	☒ 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

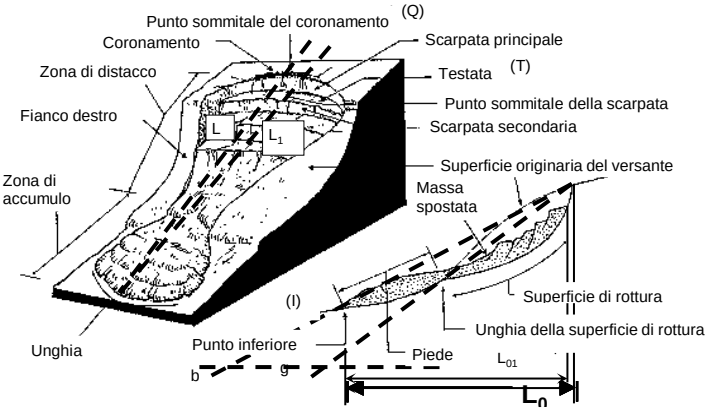
Zona di rottura		**Costituzione della massa spostata**		
Litotipo/i, giacitura ecc…	Dominio, Complesso, Unità	☐ Substrato pre – quaternario:	☒ Eluvio – colluviale	☐ Deposito glaciale
Sabbie fini limose e limi argillosi	Gruppo, Formazione ecc… *Villafranchiano inferiore*		☐ Detrito di versante	☐ Deposito fluvioglaciale
			☐ Accumulo di frana	☐ Terreno di riporto
			☐ Deposito alluvionale	*Altro: Fluvio-lacustre*

DEFINIZIONE *"tipo movimento" + "zona di rottura/litotipo" + "con evoluzione in..." = Rotazionale in sabbie e limi con possibile evoluzione in colamento*

MORFOMETRIA FRANA

Quota punto sommitale del coronamento **(Q)** m 216;Quota punto inferiore **(I)** m 177;Quota testata **(T)** m .....;Dislivello **(H = Q-I)** m 39;Lunghezza **(L)** m.....;Componente orizzontale di L **(L_0)** m 125;Lunghezza della massa spostata **(L_1)** m…….....;Componente orizzontale di L1 **(L** m.....;Pendenza **b** (5<°-30°);Pendenza (solo per superfici rotazionali) **g** (°).....;Area **(A)** m^2 10.441;Larghezza massima della frana **(W)** m 105;Profondità media dello scorrimento **(Pmed)** m…….....;Profondità massima dello scorrimento **(Pmax)** m…….....;Volume **(V)** m^3…….....;*Altro.....*

Spazio per annotazioni e disegni



GEOLOGIA TECNICA

Prove geotecniche

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

Ubicazione:

Litotecnica

Roccia
- ☐ Lapidea
- ☐ Debole
- ☐

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* =

Peso specifico g =

Altro:

Angolo di attrito y =

Ammasso Roccioso

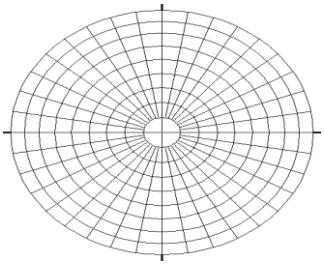
Fronte Principale	Classificazione
Altezza fronte:	Q (Barton):
Giacitura fronte:	RMR (Bieniawski):
Giacitura strati:	SMR (Romana):
RQD:	MRMR(Laubscher):
J_V:	BGD (ISRM):

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	*216*
Quota fondovalle m	*170*
Distanza fra punto sommitale del coronamento e crinale m	*0*
Pendenza media (°)	*19*
Esposizione (°)	*W*

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: *Strada Vicinale Asinara*
☐	☐	☐	*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: *07/2024* **DENOMINAZIONE FENOMENO:** *RT42-FA3* **AMBITO DI LAVORO:** *P.R.G.I.*

ANAGRAFICA

Generalità		Cartografia		Ambiente	Foto / Allegati / Note
Compilatore	*Sutera Sardo & Gravina*	IGM 1:50000	CTR 1:10000	☐ Alpi	
Provincia	*Asti*	Foglio	Sezione 176090-130	☐ Zona Pedemontana	
Comune	*Rocchetta Tanaro*	Sezione	Carta Catastale	☒ Bacino Terziario	
Località	*Asinara*	IGM 1:25000	Foglio n. *9*	☐ Bacino Padano	
Foto aeree		Foglio	Scala *1:2.000*	Bacino Idrografico	
Volo	*2000*	Quadrante	Coordinate UTM WGS84	1°ordine: *Po*	
Strisciata	*197B*	Tavola	UTM E *447380*	2° ord: *Tanaro*	
Fotogramma	*7455 – 7456 – 7457*		UTM N *4966413*	3° ord: *Rio Rocca Mezzana*	

DESCRIZIONE

Tipo frana
- ☐ Di nuova formazione
- ☒ Riattivazione

Stadio
- ☐ Incipiente
- ☒ Avanzato
- ☐ Esaurito

Tipo movimento
- ☐ Crollo
- ☐ Ribaltamento
- ☒ Scivolamento rotaz.
- ☐ Scivolamento traslaz.
- ☐ Colata
- ☐ D.G.P.V.
- ☐ Non classificabile

Altro:

Cause
- ☒ naturali ☐ antropiche

Altro:

con evoluzione in
- ☐ Spaziale
- ☒ Libera
- ☐ Confinata
- ☐ In avanzamento
- ☒ Retrogressiva
- ☐ In allargamento
- ☐ Multidirezionale

Temporale
- ☐ In diminuzione
- ☒ Costante
- ☐ In aumento

Altro:

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

Note:

Evoluzione

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: *Ril. Terreno*

Data ultima attivazione

Giorno/mese/anno/ora

Indizi e segnali premonitori
- ☐ Fratture
- ☐ Trincee
- ☐ Doppie creste
- ☐ Scarpate
- ☐ Cordonature
- ☐ Rigonfiamenti
- ☐ Zolle
- ☐ Cedimenti
- ☐ Ondulazioni
- ☐ Misure strumentali
- ☐ Contropendenze
- ☐ Inghiottitoi
- ☒ Sostegni e/o alberi inclinati
- ☐ Franamenti secondari
- ☐ Risorgive
- ☐ Lesioni ai manufatti
- ☐ Alterazione dell'idrografia
- ☐ 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
- ☐ Sbarramento totale
- ☐ Sbarramento parziale
- ☐ Caduta in invaso
- ☐ Presenza di sorgenti
- ☐ Falda freatica
- ☐ Falda in pressione

Altro:

GEOLOGIA

Zona di rottura

Litotipo/i, giacitura ecc…
Sabbie fini limose e limi argillosi

Dominio, Complesso, Unità Gruppo, Formazione ecc…
Villafranchiano inferiore

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

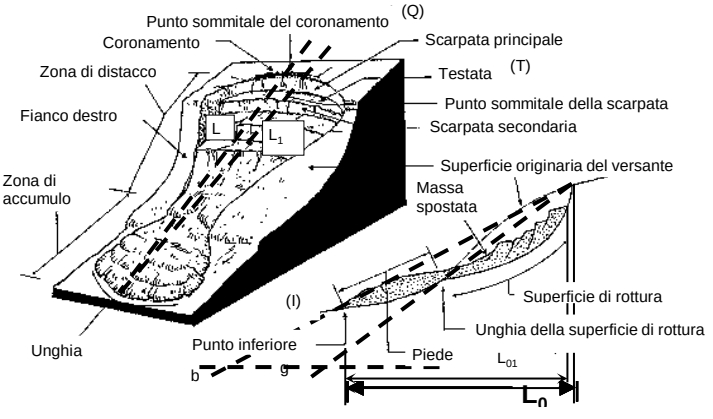
Altro: Fluvio-lacustre

DEFINIZIONE *"tipo movimento" + "zona di rottura/litotipo" + "con evoluzione in..." = Rotazionale in sabbie e limi con possibile evoluzione in colamento*

MORFOMETRIA FRANA

Quota punto sommitale del coronamento **(Q)** m 211;Quota punto inferiore **(I)** m 177;Quota testata **(T)** m .....;Dislivello **(H = Q-I)** m 34;Lunghezza **(L)** m.....;Componente orizzontale di L **(L_0)** m 92;Lunghezza della massa spostata **(L_1)** m…….....;Componente orizzontale di L1 **(L** m.....;Pendenza **b** (5°-30°);Pendenza (solo per superfici rotazionali) **g** (°).....;Area **(A)** m^2 4.245;Larghezza massima della frana **(W)** m 68;Profondità media dello scorrimento **(Pmed)** m…….....;Profondità massima dello scorrimento **(Pmax)** m.....;Volume **(V)** m^3…….....;*Altro.....*

Spazio per annotazioni e disegni



GEOLOGIA TECNICA

Prove geotecniche

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

Ubicazione:

Litotecnica

Roccia
- ☐ Lapidea
- ☐ Debole
- ☐

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* =

Peso specifico g =

Altro:

Angolo di attrito y =

Ammasso Roccioso

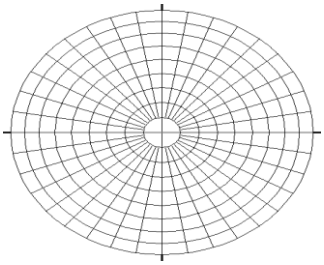
Fronte Principale	Classificazione
Altezza fronte:	Q (Barton):
Giacitura fronte:	RMR (Bieniawski):
Giacitura strati:	SMR (Romana):
RQD:	MRMR(Laubscher):
J_V:	BGD (ISRM):

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	*216*
Quota fondovalle m	*170*
Distanza fra punto sommitale del coronamento e crinale m	*37*
Pendenza media (°)	*19*
Esposizione (°)	*W*

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: *07/2024* **DENOMINAZIONE FENOMENO:** *RT43-FQ3* **AMBITO DI LAVORO:** *P.R.G.I.*

ANAGRAFICA

Generalità		Cartografia		Ambiente	Foto / Allegati / Note
Compilatore	*Sutera Sardo & Gravina*	IGM 1:50000	CTR 1:10000	☐ Alpi	
Provincia	*Asti*	Foglio	Sezione *176090*	☐ Zona Pedemontana	
Comune	*Rocchetta Tanaro*	Sezione	Carta Catastale	☒ Bacino Terziario	
Località	*Valle Rocca Mezzana*	IGM 1:25000	Foglio n. *9*	☐ Bacino Padano	
Foto aeree		Foglio	Scala *1:2.000*	Bacino Idrografico	
Volo	*2000*	Quadrante	Coordinate UTM WGS84	1°ordine: *Po*	
Strisciata	*197B*	Tavola	UTM E *447925*	2° ord: *Tanaro*	
Fotogramma	*7455 – 7456*		UTM N *4966656*	3° ord: *Rio Rocca Mezzana*	

DESCRIZIONE

Tipo frana	Stato	Data ultima attivazione	Indizi e segnali premonitori
☒ Di nuova formazione	☐ Attiva	Giorno/mese/anno/ora	☐ Fratture ☐ Misure strumentali
☐ Riattivazione	☒ Riattivabile		☐ Trincee ☐ Contropendenze
Stadio	☐ Stabilizzata naturalmente	**Classificazione P.A.I.**	☐ Doppie creste ☐ Inghiottitoi
☐ Incipiente	☐ Stabilizzata artificialmente	☐ Fa attiva (<30 anni)	☐ Scarpate ☐ Sostegni e/o alberi inclinati
☒ Avanzato	Note:	☒ Fq quiescente (>30 a.)	☐ Cordonature ☐ Franamenti secondari
☐ Esaurito		☐ Fs stabilizzata	☐ Rigonfiamenti ☐ Risorgive
Tipo movimento	**Evoluzione**	**Origine dei dati**	☐ Zolle ☐ Lesioni ai manufatti
☐ Crollo	Spaziale	☐ Giornali	☐ Cedimenti ☐ Alterazione dell'idrografia
☐ Ribaltamento	☒ Libera	☐ Pubblicazioni	☐ Ondulazioni ☐ Altro:
☒ Scivolamento rotaz.	☐ Confinata	☐ Testimonianze orali	localizzazione degli indizi
☐ Scivolamento traslaz.	☐ In avanzamento	☐ Audiovisivi	1 Zona di distacco 5 Superficie di rottura
☐ Colata	☒ Retrogressiva	☒ Archivi enti	2 Zona di accumulo 6 Corpo di frana
☐ D.G.P.V.	☐ In allargamento	☐ Cartografia	3 Fianco destro 7 Non determinabile
☐ Non classificabile	☐ Multidirezionale	☒ Immagini telerilev.	4 Fianco sinistro 8 *Altro:*
Altro:	Temporale	☐ Documenti storici	
Cause	☒ In diminuzione	☐ Lichenometria	**Potenza materiale**
☒ naturali ☐ antropiche	☐ Costante	☐ Dendrocronologia	☐ superficiale (< 3m)
Altro:	☐ In aumento	☐ Radiometria	☒ intermedia (3 - 15 m)
	Altro:	Altro:	☐ 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			Effetti sulla rete idrografica	
☐ Assenti	Densità di drenaggio	Grado gerarchizzazione	☐ Deviazione	☐ Presenza di sorgenti
☒ Diffuse	☐ Alta	☐ Alto	☐ Sbarramento totale	☐ Falda freatica
☐ Concentrate	☒ Media	☐ Medio	☐ Sbarramento parziale	☐ Falda in pressione
☐ Stagnanti	☐ Bassa	☐ Basso	☐ Caduta in invaso	*Altro:*

GEOLOGIA

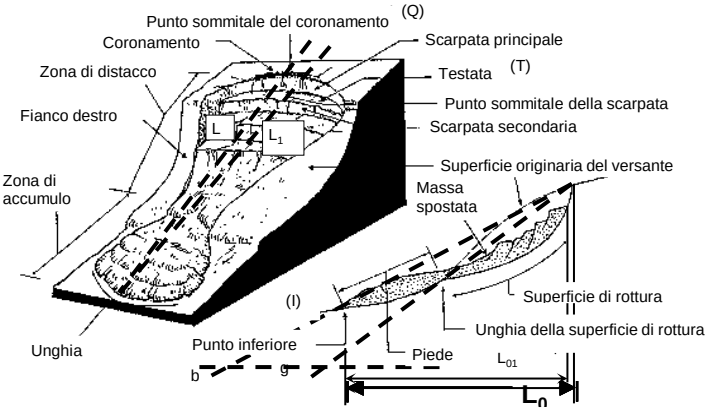
Zona di rottura		**Costituzione della massa spostata**		
Litotipo/i, giacitura ecc…	Dominio, Complesso, Unità	☒ Substrato pre – quaternario:	☒ Eluvio – colluviale	☐ Deposito glaciale
Sabbie fini limose e limi argillosi	Gruppo, Formazione ecc… *Sabbie di Asti*		☐ Detrito di versante	☐ Deposito fluvioglaciale
			☐ Accumulo di frana	☐ Terreno di riporto
			☐ Deposito alluvionale	*Altro:*

DEFINIZIONE *"tipo movimento" + "zona di rottura/litotipo" + "con evoluzione in..." =* *Rotazionale in sabbie e limi con possibile evoluzione in colamento*

MORFOMETRIA FRANA

Quota punto sommitale del coronamento **(Q)** m 169;Quota punto inferiore **(I)** m 124;Quota testata **(T)** m .....;Dislivello **(H = Q-I)** m 45;Lunghezza **(L)** m.....;Componente orizzontale di L **(L_0)** m 85;Lunghezza della massa spostata **(L_1)** m…….;Componente orizzontale di L1 **(L** m.....;Pendenza **b** (10°- >30°);Pendenza (solo per superfici rotazionali) **g** (°).....;Area **(A)** m^2 4.158;Larghezza massima della frana **(W)** m 59;Profondità media dello scorrimento **(Pmed)** m…….;Profondità massima dello scorrimento **(Pmax)** m.....;Volume **(V)** m^3…….;*Altro.....*

Spazio per annotazioni e disegni



GEOLOGIA TECNICA

Prove geotecniche

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

Ubicazione:

Litotecnica

Roccia
- ☐ Lapidea
- ☐ Debole
- ☐

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* =

Peso specifico g =

Altro:

Angolo di attrito y =

Ammasso Roccioso

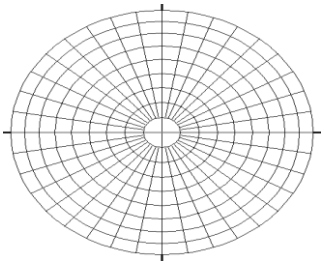
Fronte Principale	Classificazione
Altezza fronte:	Q (Barton):
Giacitura fronte:	RMR (Bieniawski):
Giacitura strati:	SMR (Romana):
RQD:	MRMR(Laubscher):
J_V:	BGD (ISRM):

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	*185*
Quota fondovalle m	*118*
Distanza fra punto sommitale del coronamento e crinale m	*100*
Pendenza media (°)	*27*
Esposizione (°)	*E*
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: *07/2024* **DENOMINAZIONE FENOMENO:** *RT44-FQ10* **AMBITO DI LAVORO:** *P.R.G.I.*

ANAGRAFICA

Generalità		Cartografia		Ambiente	Foto / Allegati / Note
Compilatore	*Sutera Sardo & Gravina*	IGM 1:50000	CTR 1:10000	☐ Alpi	
Provincia	*Asti*	Foglio	Sezione 176090	☐ Zona Pedemontana	
Comune	*Rocchetta Tanaro*	Sezione	Carta Catastale	☒ Bacino Terziario	
Località	*Valle Rocca Mezzana*	IGM 1:25000	Foglio n. *9*	☐ Bacino Padano	
Foto aeree		Foglio	Scala *1:2.000*	Bacino Idrografico	
Volo	*2000*	Quadrante	Coordinate UTM WGS84	1°ordine: *Po*	
Strisciata	*197B*	Tavola	UTM E *447588*	2° ord: *Tanaro*	
Fotogramma	*7455 – 7456 – 7457*		UTM N *4966819*	3° ord: *Rio Rocca Mezzana*	

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: Composito

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: *Ril. Terreno*

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	☒ 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
Sabbie fini limose e limi argillosi	Gruppo, Formazione ecc… *Sabbie di Asti e Villafranchiano inferiore*

Costituzione della massa spostata

☒ Substrato pre – quaternario:

- ☒ Eluvio – colluviale
- ☐ Detrito di versante
- ☐ Accumulo di frana
- ☐ Deposito alluvionale
- ☐ Deposito glaciale
- ☐ Deposito fluvioglaciale
- ☐ Terreno di riporto

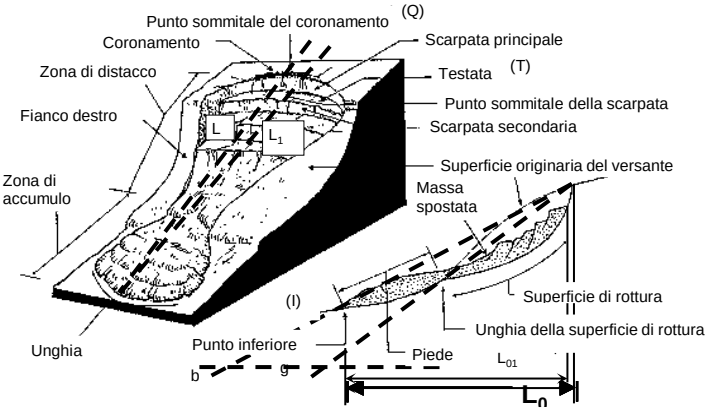
Altro:

DEFINIZIONE *"tipo movimento" + "zona di rottura/litotipo" + "con evoluzione in..." = Rotazionale in sabbie e limi con evoluzione in colamento*

MORFOMETRIA FRANA

Quota punto sommitale del coronamento **(Q)** m 205;Quota punto inferiore **(I)** m 160;Quota testata **(T)** m .....;Dislivello **(H = Q-I)** m 45;Lunghezza **(L)** m.....;Componente orizzontale di L **(L_0)** m 145;Lunghezza della massa spostata **(L_1)** m…….....;Componente orizzontale di L1 **(L** m.....;Pendenza **b** (5°-30°);Pendenza (solo per superfici rotazionali) **g** (°).....;Area **(A)** m^2 17.087;Larghezza massima della frana **(W)** m 151;Profondità media dello scorrimento **(Pmed)** m…….....;Profondità massima dello scorrimento **(Pmax)** m…….....;Volume **(V)** m^3…….....;*Altro.....*

Spazio per annotazioni e disegni



GEOLOGIA TECNICA

Prove geotecniche

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

Ubicazione:

Litotecnica

Roccia
- ☐ Lapidea
- ☐ Debole
- ☐

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* =

Peso specifico g =

Altro:

Angolo di attrito y =

Ammasso Roccioso

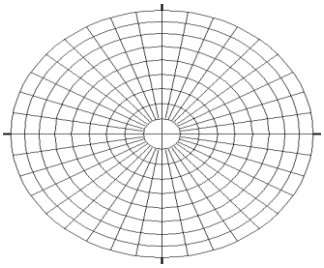
Fronte Principale	Classificazione
Altezza fronte:	Q (Barton):
Giacitura fronte:	RMR (Bieniawski):
Giacitura strati:	SMR (Romana):
RQD:	MRMR(Laubscher):
J_V:	BGD (ISRM):

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	*210*
Quota fondovalle m	*140*
Distanza fra punto sommitale del coronamento e crinale m	*65*
Pendenza media (°)	*22*
Esposizione (°)	*E*

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: *07/2024* **DENOMINAZIONE FENOMENO:** *RT45-FA9* **AMBITO DI LAVORO:** *P.R.G.I.*

ANAGRAFICA

Generalità		Cartografia		Ambiente	Foto / Allegati / Note
Compilatore	*Sutera Sardo & Gravina*	IGM 1:50000	CTR 1:10000	☐ Alpi	
Provincia	*Asti*	Foglio	Sezione 175120-160	☐ Zona Pedemontana	
Comune	*Rocchetta Tanaro*	Sezione	Carta Catastale	☒ Bacino Terziario	
Località	*Asinara*	IGM 1:25000	Foglio n. *9*	☐ Bacino Padano	
Foto aeree		Foglio	Scala *1:2.000*	Bacino Idrografico	
Volo	*2000*	Quadrante	Coordinate UTM WGS84	1°ordine: *Po*	
Strisciata	*197B*	Tavola	UTM E *447108*	2° ord: *Tanaro*	
Fotogramma	*7455 – 7456 – 7457*		UTM N *4966404*	3° ord: *Rio Roncinaggio*	

DESCRIZIONE

Tipo frana
- ☒ Di nuova formazione
- ☐ Riattivazione

Stadio
- ☐ Incipiente
- ☒ Avanzato
- ☐ Esaurito

Tipo movimento
- ☐ Crollo
- ☐ Ribaltamento
- ☐ Scivolamento rotaz.
- ☐ Scivolamento traslaz.
- ☒ Colata
- ☐ D.G.P.V.
- ☐ Non classificabile

Altro:

Cause
- ☒ naturali ☐ antropiche

Altro:

con evoluzione in

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

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

Note:

Evoluzione

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: *Ril. Terreno*

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

☒ 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

☐ Assenti	Densità di drenaggio	Grado gerarchizzazione
☐ 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…
Sabbie e limi argillosi	*Villafranchiano inferiore*

Costituzione della massa spostata

☐ Substrato pre – quaternario:
- ☒ Eluvio – colluviale
- ☐ Detrito di versante
- ☐ Accumulo di frana
- ☐ Deposito alluvionale
- ☐ Deposito glaciale
- ☐ Deposito fluvioglaciale
- ☐ Terreno di riporto

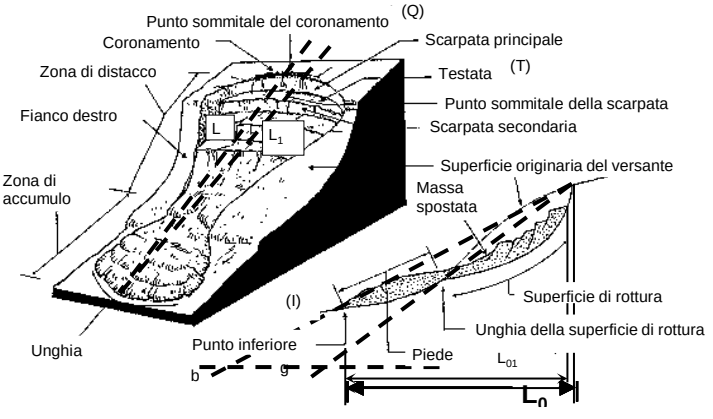
Altro:

DEFINIZIONE *"tipo movimento" + "zona di rottura/litotipo" + "con evoluzione in..." = Soil slip in sabbie e limi*

MORFOMETRIA FRANA

Quota punto sommitale del coronamento **(Q)** m 211;Quota punto inferiore **(I)** m 188;Quota testata **(T)** m .....;Dislivello **(H = Q-I)** m 23;Lunghezza **(L)** m.....;Componente orizzontale di L **(L_0)** m 52;Lunghezza della massa spostata **(L_1)** m…….....;Componente orizzontale di L1 **(L** m.....;Pendenza **b** (20°->30°);Pendenza (solo per superfici rotazionali) **g** (°).....;Area **(A)** m^2 1.329;Larghezza massima della frana **(W)** m 38;Profondità media dello scorrimento **(Pmed)** m…….....;Profondità massima dello scorrimento **(Pmax)** m…….....;Volume **(V)** m^3…….....;*Altro.....*

Spazio per annotazioni e disegni



GEOLOGIA TECNICA

Prove geotecniche

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

Ubicazione:

Litotecnica

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

Dati geotecnici

Coesione *c* =

Peso specifico g =

Altro:

Angolo di attrito y =

Ammasso Roccioso

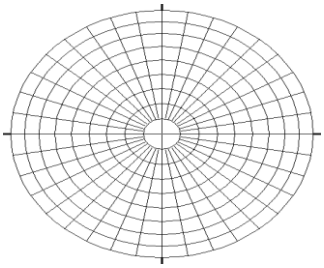
Fronte Principale	Classificazione
Altezza fronte:	Q (Barton):
Giacitura fronte:	RMR (Bieniawski):
Giacitura strati:	SMR (Romana):
RQD:	MRMR(Laubscher):
J_V:	BGD (ISRM):

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	*212*
Quota fondovalle m	*160*
Distanza fra punto sommitale del coronamento e crinale m	*5*
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: materiali su sede stradale*

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: *07/2024* **DENOMINAZIONE FENOMENO:** *RT46-FA3* **AMBITO DI LAVORO:** *P.R.G.I.*

ANAGRAFICA

Generalità		Cartografia			Ambiente	Foto / Allegati / Note
Compilatore	*Sutera Sardo & Gravina*	IGM 1:50000	CTR 1:10000		☐ Alpi	
Provincia	*Asti*	Foglio	Sezione	175120	☐ Zona Pedemontana	
Comune	*Rocchetta Tanaro*	Sezione	Carta Catastale		☒ Bacino Terziario	
Località	*SW di C. Gatti*	IGM 1:25000	Foglio n.	*6*	☐ Bacino Padano	
Foto aeree		Foglio	Scala	*1:2.000*	Bacino Idrografico	
Volo	*2000*	Quadrante	Coordinate UTM WGS84		1°ordine: *Po*	
Strisciata	*197B*	Tavola	UTM E	*446158*	2° ord: *Tanaro*	
Fotogramma	*7456 – 7457*		UTM N	*4966731*	3° ord: *Rio Roncinaggio*	

DESCRIZIONE

Tipo frana
- ☒ Di nuova formazione
- ☐ Riattivazione

Stadio
- ☐ Incipiente
- ☒ Avanzato
- ☐ Esaurito

Tipo movimento
- ☐ Crollo
- ☐ Ribaltamento
- ☒ Scivolamento rotaz.
- ☐ Scivolamento traslaz.
- ☐ Colata
- ☐ D.G.P.V.
- ☐ Non classificabile

Altro:

Cause
- ☒ naturali ☐ antropiche

Altro:

con evoluzione in

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: *Ril. Terreno*

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

☒ 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

Assenti	Densità di drenaggio	Grado gerarchizzazione
☒ 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
Sabbie fini limose e limi argillosi	Gruppo, Formazione ecc… *Sabbie di Asti*

Costituzione della massa spostata

☒ Substrato pre – quaternario:
- ☒ Eluvio – colluviale
- ☐ Detrito di versante
- ☐ Accumulo di frana
- ☐ Deposito alluvionale
- ☐ Deposito glaciale
- ☐ Deposito fluvioglaciale
- ☐ Terreno di riporto

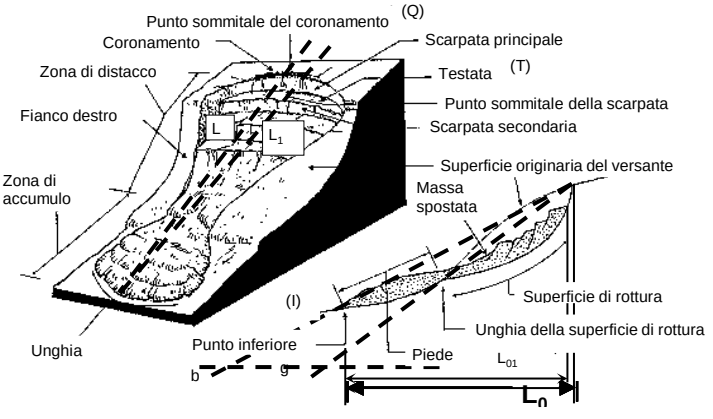
Altro:

DEFINIZIONE *"tipo movimento" + "zona di rottura/litotipo" + "con evoluzione in..." =* *Rotazionale in sabbie e limi con possibile evoluzione in colamento*

MORFOMETRIA FRANA

Quota punto sommitale del coronamento **(Q)** m 217;Quota punto inferiore **(I)** m 187;Quota testata **(T)** m .....;Dislivello **(H = Q-I)** m 30;Lunghezza **(L)** m.....;Componente orizzontale di L **(L_0)** m 97;Lunghezza della massa spostata **(L_1)** m…….....;Componente orizzontale di L1 **(L** m.....;Pendenza **b** (10°-20°);Pendenza (solo per superfici rotazionali) **g** (°).....;Area **(A)** m^2 6.061;Larghezza massima della frana **(W)** m 92;Profondità media dello scorrimento **(Pmed)** m…….....;Profondità massima dello scorrimento **(Pmax)** m…….....;Volume **(V)** m^3…….....;*Altro.....*

Spazio per annotazioni e disegni



GEOLOGIA TECNICA

Prove geotecniche

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

Ubicazione:

Litotecnica

Roccia
- ☐ Lapidea
- ☐ Debole
- ☐

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* =

Peso specifico g =

Altro:

Angolo di attrito y =

Ammasso Roccioso

Fronte Principale

Altezza fronte:

Giacitura fronte:

Giacitura strati:

RQD:

J_V:

Classificazione

Q (Barton):

RMR (Bieniawski):

SMR (Romana):

MRMR(Laubscher):

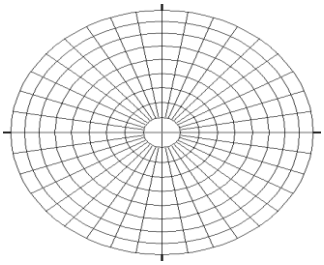
BGD (ISRM):

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	*227,7*
Quota fondovalle m	*160*
Distanza fra punto sommitale del coronamento e crinale m	*80*
Pendenza media (°)	*16*
Esposizione (°)	*E*

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: *07/2024* **DENOMINAZIONE FENOMENO:** *RT47-FQ9* **AMBITO DI LAVORO:** *P.R.G.I.*

ANAGRAFICA

Generalità		Cartografia		Ambiente	Foto / Allegati / Note
Compilatore	*Sutera Sardo & Gravina*	IGM 1:50000	CTR 1:10000	☐ Alpi	
Provincia	*Asti*	Foglio	Sezione 175120	☐ Zona Pedemontana	
Comune	*Rocchetta Tanaro*	Sezione	Carta Catastale	☒ Bacino Terziario	
Località	*Ovest di C. Gatti*	IGM 1:25000	Foglio n. *6*	☐ Bacino Padano	
Foto aeree		Foglio	Scala *1:2.000*	Bacino Idrografico	
Volo	*2000*	Quadrante	Coordinate UTM WGS84	1°ordine: *Po*	
Strisciata	*197B*	Tavola	UTM E *446264*	2° ord: *Tanaro*	
Fotogramma	*7456 – 7457*		UTM N *4966964*	3° ord: *Rio Roncinaggio*	

DESCRIZIONE

Tipo frana
- ☒ Di nuova formazione
- ☐ Riattivazione

Stadio
- ☐ Incipiente
- ☒ Avanzato
- ☐ Esaurito

Tipo movimento
- ☐ Crollo
- ☐ Ribaltamento
- ☐ Scivolamento rotaz.
- ☐ Scivolamento traslaz.
- ☒ Colata
- ☐ D.G.P.V.
- ☐ Non classificabile

Altro:

Cause
- ☒ naturali ☐ antropiche

Altro:

con evoluzione in

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

Note:

Evoluzione

Spaziale	Temporale
☐ Libera	☒ In diminuzione
☒ Confinata	☐ Costante
☐ In avanzamento	☐ In aumento
☐ Retrogressiva	
☐ In allargamento	
☐ Multidirezionale	

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: *Ril. Terreno*

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

☒ 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*	
☐	☐	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

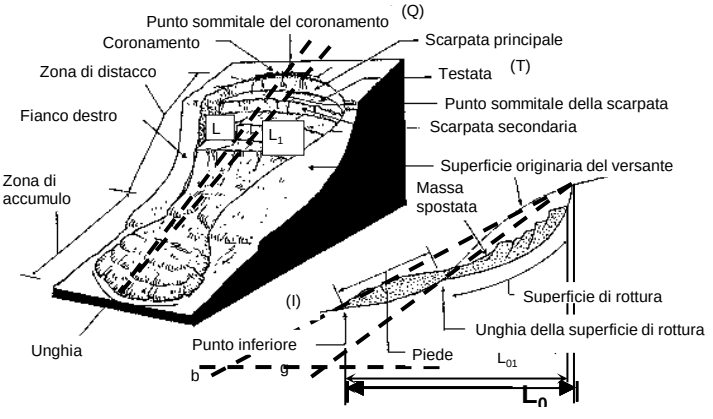
Zona di rottura		**Costituzione della massa spostata**		
Litotipo/i, giacitura ecc…	Dominio, Complesso, Unità	☐ Substrato pre – quaternario:	☒ Eluvio – colluviale	☐ Deposito glaciale
Sabbie e limi argillosi	Gruppo, Formazione ecc…		☐ Detrito di versante	☐ Deposito fluvioglaciale
	Sabbie di Asti		☐ Accumulo di frana	☐ Terreno di riporto
			☐ Deposito alluvionale	*Altro:*

DEFINIZIONE *"tipo movimento" + "zona di rottura/litotipo" + "con evoluzione in..." = Soil slip in sabbie e limi*

MORFOMETRIA FRANA

Quota punto sommitale del coronamento **(Q)** m 207;Quota punto inferiore **(I)** m 159;Quota testata **(T)** m .....;Dislivello **(H = Q-I)** m 48;Lunghezza **(L)** m.....;Componente orizzontale di L **(L_0)** m 182;Lunghezza della massa spostata **(L_1)** m…….....;Componente orizzontale di L1 **(L** m.....;Pendenza **b** (10°-30°);Pendenza (solo per superfici rotazionali) **g** (°).....;Area **(A)** m^2 4.190;Larghezza massima della frana **(W)** m 37;Profondità media dello scorrimento **(Pmed)** m…….....;Profondità massima dello scorrimento **(Pmax)** m…….....;Volume **(V)** m^3…….....;*Altro.....*

Spazio per annotazioni e disegni



GEOLOGIA TECNICA

Prove geotecniche

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

Ubicazione:

Litotecnica

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

Dati geotecnici

Coesione *c* =

Peso specifico g =

Altro:

Angolo di attrito y =

Ammasso Roccioso

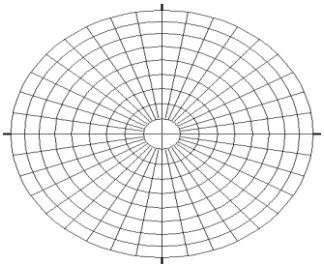
Fronte Principale	Classificazione
Altezza fronte:	Q (Barton):
Giacitura fronte:	RMR (Bieniawski):
Giacitura strati:	SMR (Romana):
RQD:	MRMR(Laubscher):
J_V:	BGD (ISRM):

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	*210*
Quota fondovalle m	*150*
Distanza fra punto sommitale del coronamento e crinale m	*5*
Pendenza media (°)	*15*
Esposizione (°)	*NNE*
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: materiali su sede stradale*

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: *07/2024* **DENOMINAZIONE FENOMENO:** *RT48-FA3* **AMBITO DI LAVORO:** *P.R.G.I.*

ANAGRAFICA

Generalità		Cartografia		Ambiente	Foto / Allegati / Note
Compilatore	*Sutera Sardo & Gravina*	IGM 1:50000	CTR 1:10000	☐ Alpi	
Provincia	*Asti*	Foglio	Sezione 175120	☐ Zona Pedemontana	
Comune	*Rocchetta Tanaro*	Sezione	Carta Catastale	☒ Bacino Terziario	
Località	*C. Gatti*	IGM 1:25000	Foglio n. *6*	☐ Bacino Padano	
Foto aeree		Foglio	Scala *1:2.000*	Bacino Idrografico	
Volo	*2000*	Quadrante	Coordinate UTM WGS84	1°ordine: *Po*	
Strisciata	*197B*	Tavola	UTM E *446626*	2° ord: *Tanaro*	
Fotogramma	*7456 – 7457*		UTM N *4967067*	3° ord: *Rio Roncinaggio*	

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: *Ril. Terreno*

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

localizzazione degli indizi
- ☒ Zona di distacco
- 2 Zona di accumulo
- 3 Fianco destro
- 4 Fianco sinistro
- 5 Superficie di rottura
- ☒ 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
- ☐ Sbarramento totale
- ☐ Sbarramento parziale
- ☐ Caduta in invaso
- ☐ Presenza di sorgenti
- ☐ Falda freatica
- ☐ Falda in pressione

Altro:

GEOLOGIA

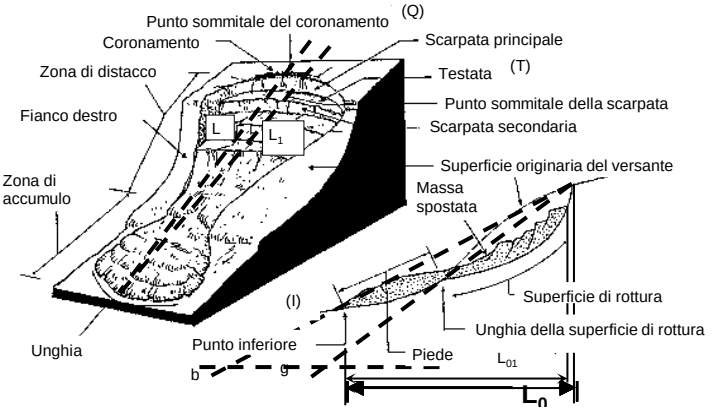
Zona di rottura		**Costituzione della massa spostata**		
Litotipo/i, giacitura ecc…	Dominio, Complesso, Unità	☒ Substrato pre – quaternario:	☒ Eluvio – colluviale	☐ Deposito glaciale
Sabbie fini limose e limi argillosi	Gruppo, Formazione ecc… *Sabbie di Asti*		☐ Detrito di versante	☐ Deposito fluvioglaciale
			☐ Accumulo di frana	☐ Terreno di riporto
			☐ Deposito alluvionale	*Altro:*

DEFINIZIONE *"tipo movimento" + "zona di rottura/litotipo" + "con evoluzione in..." =* *Rotazionale in sabbie e limi con possibile evoluzione in colamento*

MORFOMETRIA FRANA

Quota punto sommitale del coronamento **(Q)** m 190;Quota punto inferiore **(I)** m 157;Quota testata **(T)** m .....;Dislivello **(H = Q-I)** m 33;Lunghezza **(L)** m.....;Componente orizzontale di L **(L_0)** m 112;Lunghezza della massa spostata **(L_1)** m…….....;Componente orizzontale di L1 **(L** m.....;Pendenza **b** (5°-30°);Pendenza (solo per superfici rotazionali) **g** (°).....;Area **(A)** m^2 6.670;Larghezza massima della frana **(W)** m 71;Profondità media dello scorrimento **(Pmed)** m…….....;Profondità massima dello scorrimento **(Pmax)** m…….....;Volume **(V)** m^3…….....;*Altro.....*

Spazio per annotazioni e disegni



GEOLOGIA TECNICA

Prove geotecniche

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

Ubicazione:

Litotecnica

Roccia
- ☐ Lapidea
- ☐ Debole
- ☐

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* =

Peso specifico g =

Altro:

Angolo di attrito y =

Ammasso Roccioso

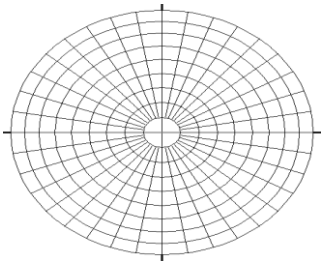
Fronte Principale	Classificazione
Altezza fronte:	Q (Barton):
Giacitura fronte:	RMR (Bieniawski):
Giacitura strati:	SMR (Romana):
RQD:	MRMR(Laubscher):
J_V:	BGD (ISRM):

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	*200*
Quota fondovalle m	*135*
Distanza fra punto sommitale del coronamento e crinale m	*52*
Pendenza media (°)	*16*
Esposizione (°)	*E*

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: *07/2024* **DENOMINAZIONE FENOMENO:** *RT49-FQ9* **AMBITO DI LAVORO:** *P.R.G.I.*

ANAGRAFICA

Generalità		Cartografia		Ambiente	Foto / Allegati / Note
Compilatore	*Sutera Sardo & Gravina*	IGM 1:50000	CTR 1:10000	☐ Alpi	
Provincia	*Asti*	Foglio	Sezione 175120	☐ Zona Pedemontana	
Comune	*Rocchetta Tanaro*	Sezione	Carta Catastale	☒ Bacino Terziario	
Località	*Valle Roncinaggio*	IGM 1:25000	Foglio n. *9*	☐ Bacino Padano	
Foto aeree		Foglio	Scala *1:2.000*	Bacino Idrografico	
Volo	*2000*	Quadrante	Coordinate UTM WGS84	1°ordine: *Po*	
Strisciata	*197B*	Tavola	UTM E *446866*	2° ord: *Tanaro*	
Fotogramma	*7455 – 7456 – 7457*		UTM N *4967019*	3° ord: *Rio Roncinaggio*	

DESCRIZIONE

Tipo frana
- ☒ Di nuova formazione
- ☐ Riattivazione

Stadio
- ☐ Incipiente
- ☒ Avanzato
- ☐ Esaurito

Tipo movimento
- ☐ Crollo
- ☐ Ribaltamento
- ☐ Scivolamento rotaz.
- ☐ Scivolamento traslaz.
- ☒ Colata
- ☐ D.G.P.V.
- ☐ Non classificabile

Altro:

Cause
- ☒ naturali ☐ antropiche

Altro:

con evoluzione in

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: *Ril. Terreno*

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

localizzazione degli indizi
- 1 Zona di distacco
- ☒ Zona di accumulo
- 3 Fianco destro
- 4 Fianco sinistro
- ☒ 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
- ☐ Sbarramento totale
- ☐ Sbarramento parziale
- ☐ Caduta in invaso
- ☐ Presenza di sorgenti
- ☐ Falda freatica
- ☐ Falda in pressione

Altro:

GEOLOGIA

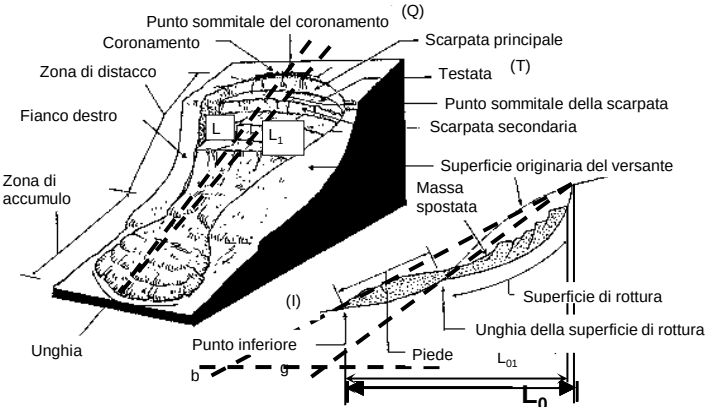
Zona di rottura		**Costituzione della massa spostata**		
Litotipo/i, giacitura ecc…	Dominio, Complesso, Unità	☐ Substrato pre – quaternario:	☒ Eluvio – colluviale	☐ Deposito glaciale
Sabbie e limi argillosi	Gruppo, Formazione ecc…		☐ Detrito di versante	☐ Deposito fluvioglaciale
	Sabbie di Asti		☐ Accumulo di frana	☐ Terreno di riporto
			☐ Deposito alluvionale	*Altro:*

DEFINIZIONE *"tipo movimento" + "zona di rottura/litotipo" + "con evoluzione in..." = Soil slip in sabbie e limi*

MORFOMETRIA FRANA

Quota punto sommitale del coronamento **(Q)** m 160;Quota punto inferiore **(I)** m 141;Quota testata **(T)** m .....;Dislivello **(H = Q-I)** m 19;Lunghezza **(L)** m.....;Componente orizzontale di L **(L_0)** m 60;Lunghezza della massa spostata **(L_1)** m…….....;Componente orizzontale di L1 **(L** m.....;Pendenza **b** (10°-30°);Pendenza (solo per superfici rotazionali) **g** (°).....;Area **(A)** m^2 1.197;Larghezza massima della frana **(W)** m 44;Profondità media dello scorrimento **(Pmed)** m…….....;Profondità massima dello scorrimento **(Pmax)** m…….....;Volume **(V)** m^3…….....;*Altro.....*

Spazio per annotazioni e disegni



GEOLOGIA TECNICA

Prove geotecniche

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

Ubicazione:

Litotecnica

Roccia
- ☐ Lapidea
- ☐ Debole
- ☐

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

Peso specifico g =
Angolo di attrito y =
Coesione *c* =
Altro:

Ammasso Roccioso

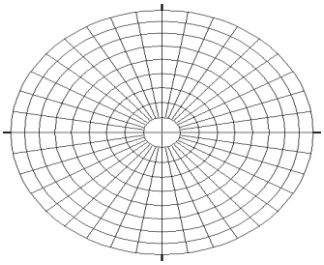
Fronte Principale	Classificazione
Altezza fronte:	Q (Barton):
Giacitura fronte:	RMR (Bieniawski):
Giacitura strati:	SMR (Romana):
RQD:	MRMR(Laubscher):
J_V:	BGD (ISRM):

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	*224,2*
Quota fondovalle m	*135*
Distanza fra punto sommitale del coronamento e crinale m	*212*
Pendenza media (°)	*23*
Esposizione (°)	*W*
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: materiali su sede stradale*

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: *07/2024* **DENOMINAZIONE FENOMENO:** *RT50-FQ10* **AMBITO DI LAVORO:** *P.R.G.I.*

ANAGRAFICA

Generalità		Cartografia		Ambiente	Foto / Allegati / Note
Compilatore	*Sutera Sardo & Gravina*	IGM 1:50000	CTR 1:10000	☐ Alpi	
Provincia	*Asti*	Foglio	Sezione 176090	☐ Zona Pedemontana	
Comune	*Rocchetta Tanaro*	Sezione	Carta Catastale	☒ Bacino Terziario	
Località	*Valle Oscura*	IGM 1:25000	Foglio n. *9*	☐ Bacino Padano	
Foto aeree		Foglio	Scala *1:2.000*	Bacino Idrografico	
Volo	*2000*	Quadrante	Coordinate UTM WGS84	1°ordine: *Po*	
Strisciata	*197B*	Tavola	UTM E *447442*	2° ord: *Tanaro*	
Fotogramma	*7455 – 7456 – 7457*		UTM N *4966944*	3° ord: *Rio Valle Oscura*	

DESCRIZIONE

Tipo frana
- ☒ Di nuova formazione
- ☐ Riattivazione

Stadio
- ☐ Incipiente
- ☒ Avanzato
- ☐ Esaurito

Tipo movimento
- ☐ Crollo
- ☐ Ribaltamento
- ☒ Scivolamento rotaz.
- ☐ Scivolamento traslaz.
- ☒ Colata
- ☐ D.G.P.V.
- ☐ Non classificabile

Altro: Composito

Cause
- ☒ naturali ☐ antropiche

Altro:

con evoluzione in

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: *Ril. Terreno*

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	☒ 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

Assenti	Densità di drenaggio	Grado gerarchizzazione
☐ 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

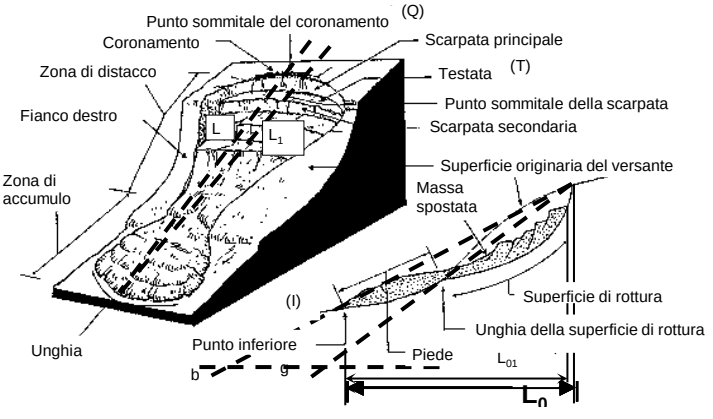
Zona di rottura		**Costituzione della massa spostata**		
Litotipo/i, giacitura ecc…	Dominio, Complesso, Unità	☒ Substrato pre – quaternario:	☒ Eluvio – colluviale	☐ Deposito glaciale
Sabbie fini limose e limi argillosi	Gruppo, Formazione ecc… *Sabbie di Asti e Villafranchiano inferiore*		☐ Detrito di versante	☐ Deposito fluvioglaciale
			☐ Accumulo di frana	☐ Terreno di riporto
			☐ Deposito alluvionale	*Altro:*

DEFINIZIONE *"tipo movimento" + "zona di rottura/litotipo" + "con evoluzione in..." = Rotazionale in sabbie e limi con evoluzione in colamento*

MORFOMETRIA FRANA

Quota punto sommitale del coronamento **(Q)** m 202;Quota punto inferiore **(I)** m 140;Quota testata **(T)** m .....;Dislivello **(H = Q-I)** m 62;Lunghezza **(L)** m.....;Componente orizzontale di L **(L_0)** m 120;Lunghezza della massa spostata **(L_1)** m…….....;Componente orizzontale di L1 **(L** m.....;Pendenza **b** (10°->30°);Pendenza (solo per superfici rotazionali) **g** (°).....;Area **(A)** m^2 10.182;Larghezza massima della frana **(W)** m 100;Profondità media dello scorrimento **(Pmed)** m…….....;Profondità massima dello scorrimento **(Pmax)** m…….....;Volume **(V)** m^3…….....;*Altro.....*

Spazio per annotazioni e disegni



GEOLOGIA TECNICA

Prove geotecniche

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

Ubicazione:

Litotecnica

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

Dati geotecnici

Peso specifico g =

Angolo di attrito y =

Coesione *c* =

Altro:

Ammasso Roccioso

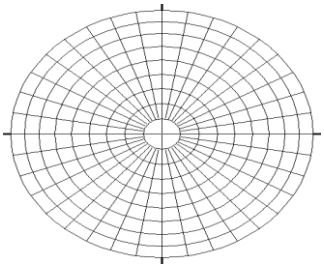
Fronte Principale	Classificazione
Altezza fronte:	Q (Barton):
Giacitura fronte:	RMR (Bieniawski):
Giacitura strati:	SMR (Romana):
RQD:	MRMR(Laubscher):
J_V:	BGD (ISRM):

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	*205*
Quota fondovalle m	*140*
Distanza fra punto sommitale del coronamento e crinale m	*25*
Pendenza media (°)	*34*
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: *07/2024* **DENOMINAZIONE FENOMENO:** *RT51-FA3* **AMBITO DI LAVORO:** *P.R.G.I.*

ANAGRAFICA

Generalità		Cartografia		Ambiente	Foto / Allegati / Note
Compilatore	*Sutera Sardo & Gravina*	IGM 1:50000	CTR 1:10000	☐ Alpi	
Provincia	*Asti*	Foglio	Sezione 176090	☐ Zona Pedemontana	
Comune	*Rocchetta Tanaro*	Sezione	Carta Catastale	☒ Bacino Terziario	
Località	*Valle Oscura*	IGM 1:25000	Foglio n. *9*	☐ Bacino Padano	
Foto aeree		Foglio	Scala *1:2.000*	Bacino Idrografico	
Volo	*2000*	Quadrante	Coordinate UTM WGS84	1°ordine: *Po*	
Strisciata	*197B*	Tavola	UTM E *447562*	2° ord: *Tanaro*	
Fotogramma	*7455 – 7456 – 7457*		UTM N *4967049*	3° ord: *Rio Valle Oscura*	

DESCRIZIONE

Tipo frana
- ☒ Di nuova formazione
- ☐ Riattivazione

Stadio
- ☐ Incipiente
- ☒ Avanzato
- ☐ Esaurito

Tipo movimento
- ☐ Crollo
- ☐ Ribaltamento
- ☒ Scivolamento rotaz.
- ☐ Scivolamento traslaz.
- ☐ Colata
- ☐ D.G.P.V.
- ☐ Non classificabile

Altro:

Cause
- ☒ naturali ☐ antropiche

Altro:

con evoluzione in
- ☐ Spaziale
- ☒ Libera
- ☐ Confinata
- ☐ In avanzamento
- ☒ Retrogressiva
- ☐ In allargamento
- ☐ Multidirezionale

Temporale
- ☐ In diminuzione
- ☒ Costante
- ☐ In aumento

Altro:

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

Note:

Evoluzione

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: *Ril. Terreno*

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

☒ Zona di distacco	5 Superficie di rottura
2 Zona di accumulo	☒ 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*
☐	☒ 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

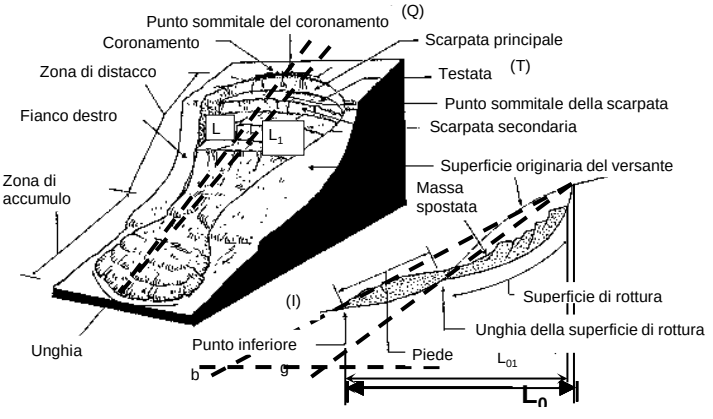
Zona di rottura		**Costituzione della massa spostata**		
Litotipo/i, giacitura ecc…	Dominio, Complesso, Unità	☒ Substrato pre – quaternario:	☒ Eluvio – colluviale	☐ Deposito glaciale
Sabbie fini limose e limi argillosi	Gruppo, Formazione ecc… *Sabbie di Asti e Villafranchiano inferiore*		☐ Detrito di versante	☐ Deposito fluvioglaciale
			☐ Accumulo di frana	☐ Terreno di riporto
			☐ Deposito alluvionale	*Altro:*

DEFINIZIONE *"tipo movimento" + "zona di rottura/litotipo" + "con evoluzione in..." =* *Rotazionale in sabbie e limi con possibile evoluzione in colamento*

MORFOMETRIA FRANA

Quota punto sommitale del coronamento **(Q)** m 180;Quota punto inferiore **(I)** m 140;Quota testata **(T)** m .....;Dislivello **(H = Q-I)** m 40;Lunghezza **(L)** m.....;Componente orizzontale di L **(L_0)** m 62;Lunghezza della massa spostata **(L_1)** m…….....;Componente orizzontale di L1 **(L** m.....;Pendenza **b** (20°->30°);Pendenza (solo per superfici rotazionali) **g** (°).....;Area **(A)** m^2 4.099;Larghezza massima della frana **(W)** m 81;Profondità media dello scorrimento **(Pmed)** m…….....;Profondità massima dello scorrimento **(Pmax)** m…….....;Volume **(V)** m^3…….....;*Altro.....*

Spazio per annotazioni e disegni



GEOLOGIA TECNICA

Prove geotecniche

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

Ubicazione:

Litotecnica

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

Dati geotecnici

Coesione *c* =

Peso specifico g =

Altro:

Angolo di attrito y =

Ammasso Roccioso

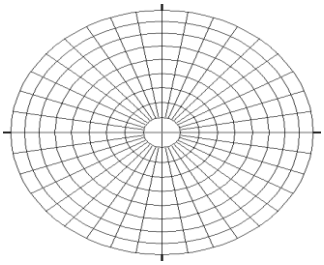
Fronte Principale	Classificazione
Altezza fronte:	Q (Barton):
Giacitura fronte:	RMR (Bieniawski):
Giacitura strati:	SMR (Romana):
RQD:	MRMR(Laubscher):
J_V:	BGD (ISRM):

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	*200*
Quota fondovalle m	*130*
Distanza fra punto sommitale del coronamento e crinale m	*41*
Pendenza media (°)	*29*
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: *07/2024* **DENOMINAZIONE FENOMENO:** *RT52-FA9* **AMBITO DI LAVORO:** *P.R.G.I.*

ANAGRAFICA

Generalità		Cartografia		Ambiente	Foto / Allegati / Note
Compilatore	*Sutera Sardo & Gravina*	IGM 1:50000	CTR 1:10000	☐ Alpi	
Provincia	*Asti*	Foglio	Sezione 176090	☐ Zona Pedemontana	
Comune	*Rocchetta Tanaro*	Sezione	Carta Catastale	☒ Bacino Terziario	
Località	*C. Blanda*	IGM 1:25000	Foglio n. *9*	☐ Bacino Padano	
Foto aeree		Foglio	Scala *1:2.000*	Bacino Idrografico	
Volo	*2000*	Quadrante	Coordinate UTM WGS84	1°ordine: *Po*	
Strisciata	*197B*	Tavola	UTM E *447361*	2° ord: *Tanaro*	
Fotogramma	*7455 – 7456 – 7457*		UTM N *4967106*	3° ord: *Rio Valle Oscura*	

DESCRIZIONE

Tipo frana
- ☒ Di nuova formazione
- ☐ Riattivazione

Stadio
- ☐ Incipiente
- ☐ Avanzato
- ☒ Esaurito

Tipo movimento
- ☐ Crollo
- ☐ Ribaltamento
- ☐ Scivolamento rotaz.
- ☐ Scivolamento traslaz.
- ☒ Colata
- ☐ D.G.P.V.
- ☐ Non classificabile

Altro:

Cause
- ☒ naturali ☐ antropiche

Altro:

con evoluzione in
- ☐
- ☐
- ☐
- ☐
- ☐
- ☐
- ☐

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: *Ril. Terreno*

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

localizzazione degli indizi

1 Zona di distacco ☒ 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

Assenti	Densità di drenaggio	Grado gerarchizzazione
☒ 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

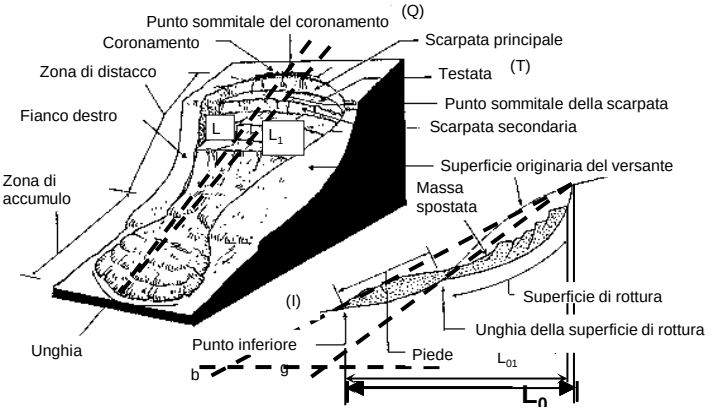
Zona di rottura		**Costituzione della massa spostata**		
Litotipo/i, giacitura ecc…	Dominio, Complesso, Unità	☐ Substrato pre – quaternario:	☒ Eluvio – colluviale	☐ Deposito glaciale
Sabbie e limi argillosi	Gruppo, Formazione ecc…		☐ Detrito di versante	☐ Deposito fluvioglaciale
	Sabbie di Asti		☐ Accumulo di frana	☐ Terreno di riporto
			☐ Deposito alluvionale	*Altro:*

DEFINIZIONE *"tipo movimento" + "zona di rottura/litotipo" + "con evoluzione in..." = Soil slip in sabbie e limi*

MORFOMETRIA FRANA

Quota punto sommitale del coronamento **(Q)** m 190;Quota punto inferiore **(I)** m 158;Quota testata **(T)** m .....;Dislivello **(H = Q-I)** m 32;Lunghezza **(L)** m.....;Componente orizzontale di L **(L_0)** m 100;Lunghezza della massa spostata **(L_1)** m…….....;Componente orizzontale di L1 **(L** m.....;Pendenza **b** (10°->30°);Pendenza (solo per superfici rotazionali) **g** (°).....;Area **(A)** m^2 2.696;Larghezza massima della frana **(W)** m 66;Profondità media dello scorrimento **(Pmed)** m…….....;Profondità massima dello scorrimento **(Pmax)** m…….....;Volume **(V)** m^3…….....;*Altro.....*

Spazio per annotazioni e disegni



GEOLOGIA TECNICA

Prove geotecniche

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

Ubicazione:

Litotecnica

Roccia
- ☐ Lapidea
- ☐ Debole
- ☐

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

Peso specifico g =
Angolo di attrito y =
Coesione *c* =
Altro:

Ammasso Roccioso

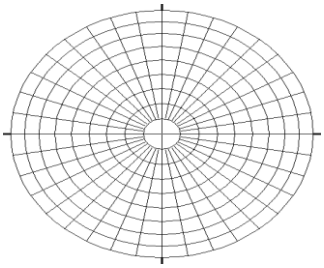
Fronte Principale	Classificazione
Altezza fronte:	Q (Barton):
Giacitura fronte:	RMR (Bieniawski):
Giacitura strati:	SMR (Romana):
RQD:	MRMR(Laubscher):
J_V:	BGD (ISRM):

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	*219,7*
Quota fondovalle m	*130*
Distanza fra punto sommitale del coronamento e crinale m	*144*
Pendenza media (°)	*27*
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: *07/2024* **DENOMINAZIONE FENOMENO:** *RT53-FQ10* **AMBITO DI LAVORO:** *P.R.G.I.*

ANAGRAFICA

Generalità		Cartografia		Ambiente	Foto / Allegati / Note
Compilatore	*Sutera Sardo & Gravina*	IGM 1:50000	CTR 1:10000	☐ Alpi	
Provincia	*Asti*	Foglio	Sezione 176090	☐ Zona Pedemontana	
Comune	*Rocchetta Tanaro*	Sezione	Carta Catastale	☒ Bacino Terziario	
Località	*C. Icardi*	IGM 1:25000	Foglio n. *8 – 9*	☐ Bacino Padano	
Foto aeree		Foglio	Scala *1:2.000*	Bacino Idrografico	
Volo	*2000*	Quadrante	Coordinate UTM WGS84	1°ordine: *Po*	
Strisciata	*197B*	Tavola	UTM E *448068*	2° ord: *Tanaro*	
Fotogramma	*7455 – 7456*		UTM N *4967153*	3° ord: *Rio Valle Oscura*	

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:

Tipo movimento — *con evoluzione...*

☐ Crollo	☐	Spaziale
☐ Ribaltamento	☐	☒ Libera
☒ Scivolamento rotaz.	☐	☐ Confinata
☐ Scivolamento traslaz.	☐	☐ In avanzamento
☒ Colata	☒	☐ Retrogressiva
☐ D.G.P.V.	☐	☐ In allargamento
☐ Non classificabile	☐	☐ Multidirezionale
Altro: Composito		Temporale
		☒ In diminuzione
		☐ Costante
		☐ In aumento
		Altro:

Evoluzione

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

Altro: *Ril. Terreno*

Cause
☒ naturali ☐ antropiche
Altro:

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

Altro:

Velocità

A: movim. iniziale	*B: evoluzione*	
	☒	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:*

Localizzazione degli indizi

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

GEOLOGIA

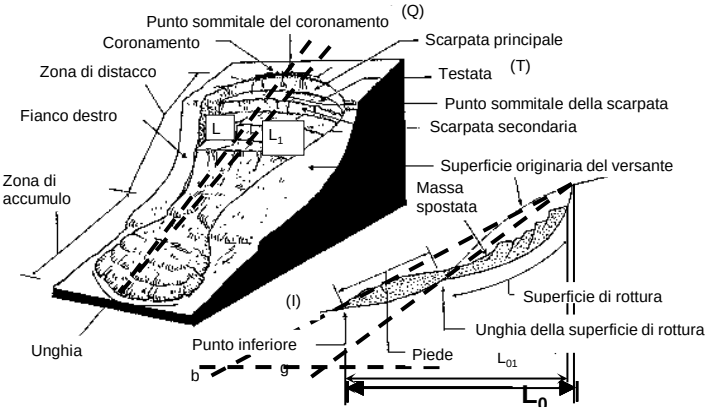
Litotipo/i, giacitura ecc…	Dominio, Complesso, Unità Gruppo, Formazione ecc…	☒ Substrato pre – quaternario:	☒ Eluvio – colluviale	☐ Deposito glaciale
Sabbie fini limose e limi argillosi	*Sabbie di Asti*		☐ Detrito di versante	☐ Deposito fluvioglaciale
			☐ Accumulo di frana	☐ Terreno di riporto
			☐ Deposito alluvionale	*Altro:*

DEFINIZIONE *"tipo movimento" + "zona di rottura/litotipo" + "con evoluzione in..." = Rotazionale in sabbie e limi con evoluzione in colamento*

MORFOMETRIA FRANA

Quota punto sommitale del coronamento **(Q)** m 175;Quota punto inferiore **(I)** m 140;Quota testata **(T)** m .....;Dislivello **(H = Q-I)** m 35;Lunghezza **(L)** m.....;Componente orizzontale di L **(L_0)** m 134;Lunghezza della massa spostata **(L_1)** m…….....;Componente orizzontale di L1 **(L** m.....;Pendenza **b** (10°-30°);Pendenza (solo per superfici rotazionali) **g** (°).....;Area **(A)** m^2 4.957;Larghezza massima della frana **(W)** m 43;Profondità media dello scorrimento **(Pmed)** m…….....;Profondità massima dello scorrimento **(Pmax)** m…….....;Volume **(V)** m^3…….....;*Altro.....*

Spazio per annotazioni e disegni



GEOLOGIA TECNICA

Prove geotecniche

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

Ubicazione:

Litotecnica

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

Dati geotecnici

Coesione *c* =

Peso specifico g =

Altro:

Angolo di attrito y =

Ammasso Roccioso

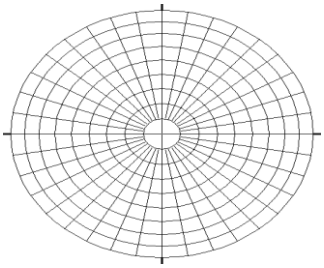
Fronte Principale	Classificazione
Altezza fronte:	Q (Barton):
Giacitura fronte:	RMR (Bieniawski):
Giacitura strati:	SMR (Romana):
RQD:	MRMR(Laubscher):
J_V:	BGD (ISRM):

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	*189*
Quota fondovalle m	*109*
Distanza fra punto sommitale del coronamento e crinale m	*77*
Pendenza media (°)	*12*
Esposizione (°)	*NE*

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: *Strada Vicinale del Monte*
☐	☐	☐	*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: *07/2024* **DENOMINAZIONE FENOMENO:** *RT54-FA3* **AMBITO DI LAVORO:** *P.R.G.I.*

ANAGRAFICA

Generalità		Cartografia		Ambiente	Foto / Allegati / Note
Compilatore	*Sutera Sardo & Gravina*	IGM 1:50000	CTR 1:10000	☐ Alpi	
Provincia	*Asti*	Foglio	Sezione 176090	☐ Zona Pedemontana	
Comune	*Rocchetta Tanaro*	Sezione	Carta Catastale	☒ Bacino Terziario	
Località	*C. Icardi*	IGM 1:25000	Foglio n. *8*	☐ Bacino Padano	
Foto aeree		Foglio	Scala *1:2.000*	Bacino Idrografico	
Volo	*2000*	Quadrante	Coordinate UTM WGS84	1°ordine: *Po*	
Strisciata	*197B*	Tavola	UTM E *448189*	2° ord: *Tanaro*	
Fotogramma	*7455 – 7456*		UTM N *4967210*	3° ord: *Rio Valle Oscura*	

DESCRIZIONE

Tipo frana
- ☒ Di nuova formazione
- ☐ Riattivazione

Stadio
- ☐ Incipiente
- ☒ Avanzato
- ☐ Esaurito

Tipo movimento
- ☐ Crollo
- ☐ Ribaltamento
- ☒ Scivolamento rotaz.
- ☐ Scivolamento traslaz.
- ☐ Colata
- ☐ D.G.P.V.
- ☐ Non classificabile

Altro:

Cause
- ☒ naturali ☐ antropiche

Altro:

con evoluzione in
- ☐ Spaziale
- ☒ Libera
- ☐ Confinata
- ☐ In avanzamento
- ☒ Retrogressiva
- ☐ In allargamento
- ☐ Multidirezionale

Temporale
- ☐ In diminuzione
- ☒ Costante
- ☐ In aumento

Altro:

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

Note:

Evoluzione

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: *Ril. Terreno*

Data ultima attivazione
Giorno/mese/anno/ora

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

localizzazione degli indizi
- ☒ 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*
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

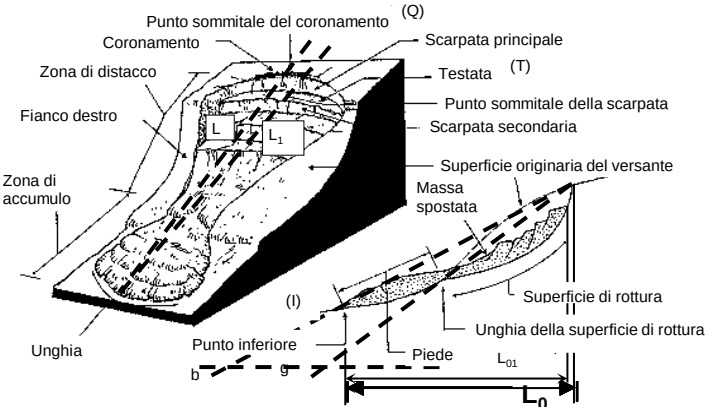
Zona di rottura		**Costituzione della massa spostata**		
Litotipo/i, giacitura ecc…	Dominio, Complesso, Unità	☐ Substrato pre – quaternario:	☒ Eluvio – colluviale	☐ Deposito glaciale
Sabbie fini limose e limi argillosi	Gruppo, Formazione ecc… *Sabbie di Asti*		☐ Detrito di versante	☐ Deposito fluvioglaciale
			☐ Accumulo di frana	☐ Terreno di riporto
			☐ Deposito alluvionale	*Altro:*

DEFINIZIONE *"tipo movimento" + "zona di rottura/litotipo" + "con evoluzione in..." =* *Rotazionale in sabbie e limi con possibile evoluzione in colamento*

MORFOMETRIA FRANA

Quota punto sommitale del coronamento **(Q)** m 150;Quota punto inferiore **(I)** m 120;Quota testata **(T)** m .....;Dislivello **(H = Q-I)** m 30;Lunghezza **(L)** m.....;Componente orizzontale di L **(L_0)** m 43;Lunghezza della massa spostata **(L_1)** m…….....;Componente orizzontale di L1 **(L** m.....;Pendenza **b** (10°-30°);Pendenza (solo per superfici rotazionali) **g** (°).....;Area **(A)** m^2 1.577;Larghezza massima della frana **(W)** m 44;Profondità media dello scorrimento **(Pmed)** m…….....;Profondità massima dello scorrimento **(Pmax)** m…….....;Volume **(V)** m^3…….....;*Altro.....*

Spazio per annotazioni e disegni



GEOLOGIA TECNICA

Prove geotecniche

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

Ubicazione:

Litotecnica

Roccia
- ☐ Lapidea
- ☐ Debole
- ☐

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

Peso specifico g =
Angolo di attrito y =
Coesione *c* =
Altro:

Ammasso Roccioso

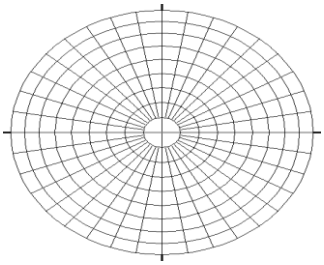
Fronte Principale	Classificazione
Altezza fronte:	Q (Barton):
Giacitura fronte:	RMR (Bieniawski):
Giacitura strati:	SMR (Romana):
RQD:	MRMR(Laubscher):
J_V:	BGD (ISRM):

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	*192*
Quota fondovalle m	*106*
Distanza fra punto sommitale del coronamento e crinale m	*370*
Pendenza media (°)	*15*
Esposizione (°)	*NE*
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: *07/2024* **DENOMINAZIONE FENOMENO:** *RT55-FA1* **AMBITO DI LAVORO:** *P.R.G.I.*

ANAGRAFICA

Generalità		Cartografia		Ambiente	Foto / Allegati / Note
Compilatore	*Sutera Sardo & Gravina*	IGM 1:50000	CTR 1:10000	☐ Alpi	
Provincia	*Asti*	Foglio	Sezione 176090	☐ Zona Pedemontana	
Comune	*Rocchetta Tanaro*	Sezione	Carta Catastale	☒ Bacino Terziario	
Località	*Ovest concentrico*	IGM 1:25000	Foglio n. *8 – 9*	☐ Bacino Padano	
Foto aeree		Foglio	Scala *1:2.000*	Bacino Idrografico	
Volo	*2000*	Quadrante	Coordinate UTM WGS84	1°ordine: *Po*	
Strisciata	*197B*	Tavola	UTM E *448010*	2° ord: *Tanaro*	
Fotogramma	*7455 – 7456*		UTM N *4967275*	3° ord: *Rio Valle Oscura*	

DESCRIZIONE

Tipo frana
- ☒ Di nuova formazione
- ☐ Riattivazione

Stadio
- ☐ Incipiente
- ☒ Avanzato
- ☐ Esaurito

Tipo movimento *con evoluzione...*
- ☒ 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: *Ril. Terreno*

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	☒ Superficie di rottura
☒ 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*	
☐	☐	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

Assenti	Densità di drenaggio	Grado gerarchizzazione
☒ 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…
Sabbie fini limose e limi argillosi	*Sabbie di Asti*

Costituzione della massa spostata

☒ Substrato pre – quaternario:
- ☒ Eluvio – colluviale
- ☐ Detrito di versante
- ☐ Accumulo di frana
- ☐ Deposito alluvionale
- ☐ Deposito glaciale
- ☐ Deposito fluvioglaciale
- ☐ Terreno di riporto

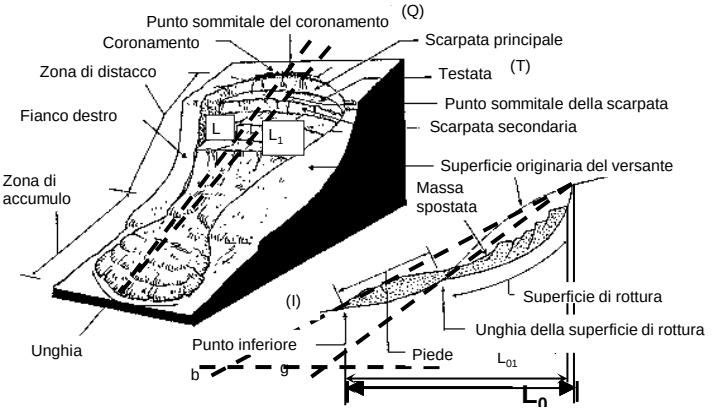
Altro:

DEFINIZIONE *"tipo movimento" + "zona di rottura/litotipo" + "con evoluzione in..." = Crollo in sabbie e limi con evoluzione in crollo*

MORFOMETRIA FRANA

Quota punto sommitale del coronamento **(Q)** m 146;Quota punto inferiore **(I)** m 127;Quota testata **(T)** m .....;Dislivello **(H = Q-I)** m 19;Lunghezza **(L)** m.....;Componente orizzontale di L **(L_0)** m 44;Lunghezza della massa spostata **(L_1)** m…….....;Componente orizzontale di L1 **(L** m.....;Pendenza **b** (>30°);Pendenza (solo per superfici rotazionali) **g** (°).....;Area **(A)** m^2 3.914;Larghezza massima della frana **(W)** m 117;Profondità media dello scorrimento **(Pmed)** m…….....;Profondità massima dello scorrimento **(Pmax)** m…….....;Volume **(V)** m^3…….....;*Altro.....*

Spazio per annotazioni e disegni



GEOLOGIA TECNICA

Prove geotecniche

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

Ubicazione:

Litotecnica

Roccia
- ☐ Lapidea
- ☐ Debole
- ☐

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* =

Peso specifico g =

Altro:

Angolo di attrito y =

Ammasso Roccioso

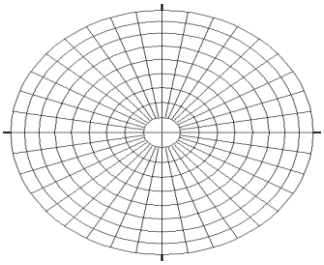
Fronte Principale	Classificazione
Altezza fronte:	Q (Barton):
Giacitura fronte:	RMR (Bieniawski):
Giacitura strati:	SMR (Romana):
RQD:	MRMR(Laubscher):
J_V:	BGD (ISRM):

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	*192*
Quota fondovalle m	*109*
Distanza fra punto sommitale del coronamento e crinale m	*273*
Pendenza media (°)	*74*
Esposizione (°)	*NE*

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: *07/2024* **DENOMINAZIONE FENOMENO:** *RT56-FA10* **AMBITO DI LAVORO:** *P.R.G.I.*

ANAGRAFICA

Generalità		Cartografia			Ambiente	Foto / Allegati / Note
Compilatore	*Sutera Sardo & Gravina*	IGM 1:50000	CTR 1:10000		☐ Alpi	
Provincia	*Asti*	Foglio	Sezione	176090	☐ Zona Pedemontana	
Comune	*Rocchetta Tanaro*	Sezione	Carta Catastale		☒ Bacino Terziario	
Località	*Ovest concentrico*	IGM 1:25000	Foglio n.	*7 – 8*	☐ Bacino Padano	
Foto aeree		Foglio	Scala	*1:2.000*	Bacino Idrografico	
Volo	*2000*	Quadrante	Coordinate UTM WGS84		1°ordine: *Po*	
Striscia	*197B*	Tavola	UTM E	*447910*	2° ord: *Tanaro*	
Fotogramma	*7455 – 7456*		UTM N	*4967456*	3° ord: *Rio Valle Oscura*	

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: Composito

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: *Ril. Terreno*

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	☒ 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

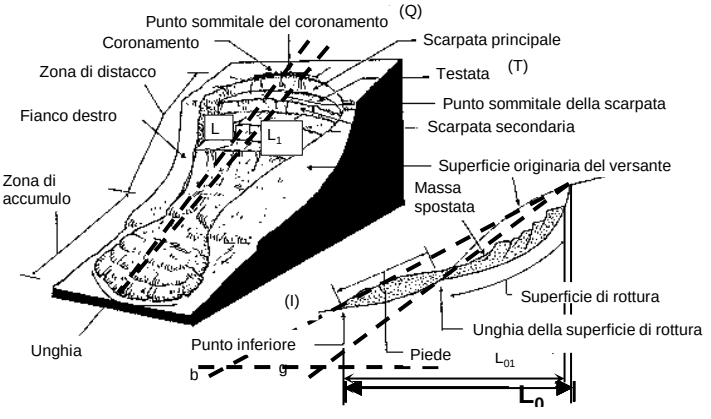
Zona di rottura		**Costituzione della massa spostata**		
Litotipo/i, giacitura ecc…	Dominio, Complesso, Unità	☒ Substrato pre – quaternario:	☒ Eluvio – colluviale	☐ Deposito glaciale
Sabbie fini limose e limi argillosi	Gruppo, Formazione ecc… *Sabbie di Asti*		☐ Detrito di versante	☐ Deposito fluvioglaciale
			☐ Accumulo di frana	☐ Terreno di riporto
			☐ Deposito alluvionale	*Altro:*

DEFINIZIONE *"tipo movimento" + "zona di rottura/litotipo" + "con evoluzione in..." = Rotazionale in sabbie e limi con evoluzione in colamento*

MORFOMETRIA FRANA

Quota punto sommitale del coronamento **(Q)** m 183;Quota punto inferiore **(I)** m 127;Quota testata **(T)** m .....;Dislivello **(H = Q-I)** m 56;Lunghezza **(L)** m.....;Componente orizzontale di L **(L_0)** m 109;Lunghezza della massa spostata **(L_1)** m…….....;Componente orizzontale di L1 **(L** m.....;Pendenza **b** (10°->30°);Pendenza (solo per superfici rotazionali) **g** (°).....;Area **(A)** m^2 8.500;Larghezza massima della frana **(W)** m 109;Profondità media dello scorrimento **(Pmed)** m…….....;Profondità massima dello scorrimento **(Pmax)** m…….....;Volume **(V)** m^3…….....;*Altro.....*

Spazio per annotazioni e disegni



GEOLOGIA TECNICA

Prove geotecniche

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

Ubicazione:

Litotecnica

Roccia
- ☐ Lapidea
- ☐ Debole
- ☐

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

Peso specifico g =
Angolo di attrito y =
Coesione *c* =
Altro:

Ammasso Roccioso

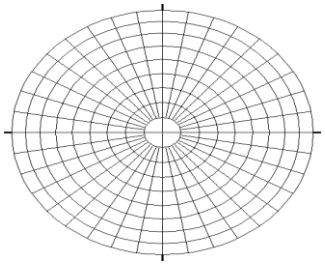
Fronte Principale	Classificazione
Altezza fronte:	Q (Barton):
Giacitura fronte:	RMR (Bieniawski):
Giacitura strati:	SMR (Romana):
RQD:	MRMR(Laubscher):
J_V:	BGD (ISRM):

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	*209*
Quota fondovalle m	*110*
Distanza fra punto sommitale del coronamento e crinale m	*290*
Pendenza media (°)	*24*
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: *07/2024* **DENOMINAZIONE FENOMENO:** *RT57-FA10* **AMBITO DI LAVORO:** *P.R.G.I.*

ANAGRAFICA

Generalità		Cartografia		Ambiente	Foto / Allegati / Note
Compilatore	*Sutera Sardo & Gravina*	IGM 1:50000	CTR 1:10000	☐ Alpi	
Provincia	*Asti*	Foglio	Sezione 176090	☐ Zona Pedemontana	
Comune	*Rocchetta Tanaro*	Sezione	Carta Catastale	☒ Bacino Terziario	
Località	*Ovest concentrico*	IGM 1:25000	Foglio n. *7 – 9*	☐ Bacino Padano	
Foto aeree		Foglio	Scala *1:2.000*	Bacino Idrografico	
Volo	*2000*	Quadrante	Coordinate UTM WGS84	1°ordine: *Po*	
Strisciata	*197B*	Tavola	UTM E *447797*	2° ord: *Tanaro*	
Fotogramma	*7455 – 7456 – 7457*		UTM N *4967428*	3° ord: *Rio Valle Oscura*	

DESCRIZIONE

Tipo frana
- ☒ Di nuova formazione
- ☐ Riattivazione

Stadio
- ☐ Incipiente
- ☒ Avanzato
- ☐ Esaurito

Tipo movimento
- ☐ Crollo
- ☐ Ribaltamento
- ☒ Scivolamento rotaz.
- ☐ Scivolamento traslaz.
- ☒ Colata
- ☐ D.G.P.V.
- ☐ Non classificabile

Altro: Composito

Cause
- ☒ naturali ☐ antropiche

Altro:

con evoluzione in

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: *Ril. Terreno*

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	☒ 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

Assenti	Densità di drenaggio	Grado gerarchizzazione
☒ 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
Sabbie fini limose e limi argillosi	Gruppo, Formazione ecc… *Sabbie di Asti*

Costituzione della massa spostata

☒ Substrato pre – quaternario:

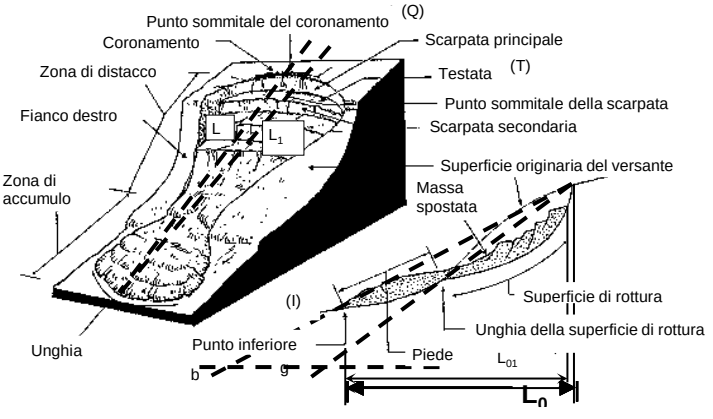
☒ Eluvio – colluviale	☐ Deposito glaciale
☐ Detrito di versante	☐ Deposito fluvioglaciale
☐ Accumulo di frana	☐ Terreno di riporto
☐ Deposito alluvionale	*Altro:*

DEFINIZIONE *"tipo movimento" + "zona di rottura/litotipo" + "con evoluzione in..." = Rotazionale in sabbie e limi con evoluzione in colamento*

MORFOMETRIA FRANA

Quota punto sommitale del coronamento **(Q)** m 180;Quota punto inferiore **(I)** m 125;Quota testata **(T)** m .....;Dislivello **(H = Q-I)** m 55;Lunghezza **(L)** m.....;Componente orizzontale di L **(L_0)** m 96;Lunghezza della massa spostata **(L_1)** m…….....;Componente orizzontale di L1 **(L** m.....;Pendenza **b** (5°->30°);Pendenza (solo per superfici rotazionali) **g** (°).....;Area **(A)** m^2 5.886;Larghezza massima della frana **(W)** m 88;Profondità media dello scorrimento **(Pmed)** m…….....;Profondità massima dello scorrimento **(Pmax)** m…….....;Volume **(V)** m^3…….....;*Altro.....*

Spazio per annotazioni e disegni



GEOLOGIA TECNICA

Prove geotecniche

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

Ubicazione:

Litotecnica

Roccia
- ☐ Lapidea
- ☐ Debole
- ☐

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* =

Peso specifico g =

Altro:

Angolo di attrito y =

Ammasso Roccioso

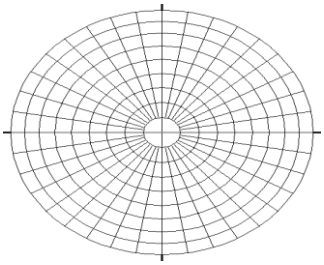
Fronte Principale	Classificazione
Altezza fronte:	Q (Barton):
Giacitura fronte:	RMR (Bieniawski):
Giacitura strati:	SMR (Romana):
RQD:	MRMR(Laubscher):
J_V:	BGD (ISRM):

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	*193*
Quota fondovalle m	*120*
Distanza fra punto sommitale del coronamento e crinale m	*77*
Pendenza media (°)	*25*
Esposizione (°)	*S*

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: *07/2024* **DENOMINAZIONE FENOMENO:** *RT58-FA5* **AMBITO DI LAVORO:** *P.R.G.I.*

ANAGRAFICA

Generalità		Cartografia		Ambiente	Foto / Allegati / Note
Compilatore	*Sutera Sardo & Gravina*	IGM 1:50000	CTR 1:10000	☐ Alpi	
Provincia	*Asti*	Foglio	Sezione *176090*	☐ Zona Pedemontana	
Comune	*Rocchetta Tanaro*	Sezione	Carta Catastale	☒ Bacino Terziario	
Località	*Valle Oscura*	IGM 1:25000	Foglio n. *9*	☐ Bacino Padano	
Foto aeree		Foglio	Scala *1:2.000*	Bacino Idrografico	
Volo	*2000*	Quadrante	Coordinate UTM WGS84	1°ordine: *Po*	
Strisciata	*197B*	Tavola	UTM E *447674*	2° ord: *Tanaro*	
Fotogramma	*7455 – 7456 – 7457*		UTM N *4967458*	3° ord: *Rio Valle Oscura*	

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: *Ril. Terreno*

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	☒ 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

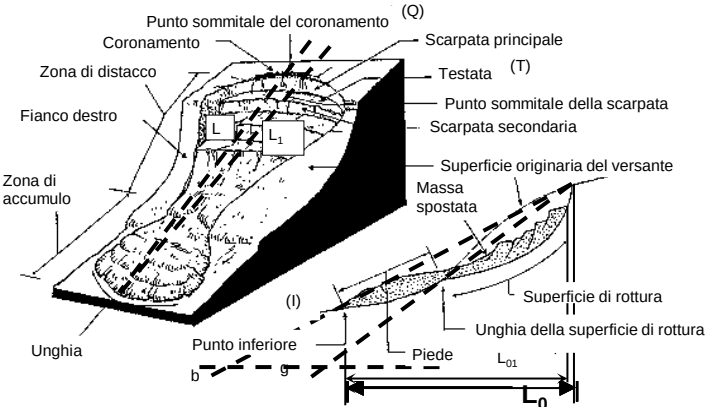
Litotipo/i, giacitura ecc…	Dominio, Complesso, Unità Gruppo, Formazione ecc…	☐ Substrato pre – quaternario:	☒ Eluvio – colluviale	☐ Deposito glaciale
Sabbie fini limose e limi argillosi	*Sabbie di Asti*		☐ Detrito di versante	☐ Deposito fluvioglaciale
			☐ Accumulo di frana	☐ Terreno di riporto
			☐ Deposito alluvionale	*Altro:*

DEFINIZIONE *"tipo movimento" + "zona di rottura/litotipo" + "con evoluzione in..." = Colamento in sabbie e limi*

MORFOMETRIA FRANA

Quota punto sommitale del coronamento **(Q)** m 169;Quota punto inferiore **(I)** m 138;Quota testata **(T)** m .....;Dislivello **(H = Q-I)** m 31;Lunghezza **(L)** m.....;Componente orizzontale di L **(L_0)** m 66;Lunghezza della massa spostata **(L_1)** m…….....;Componente orizzontale di L1 **(L** m.....;Pendenza **b** (20°->30°);Pendenza (solo per superfici rotazionali) **g** (°).....;Area **(A)** m^2 2.379;Larghezza massima della frana **(W)** m 45;Profondità media dello scorrimento **(Pmed)** m…….....;Profondità massima dello scorrimento **(Pmax)** m…….....;Volume **(V)** m^3…….....;*Altro.....*

Spazio per annotazioni e disegni



GEOLOGIA TECNICA

Prove geotecniche

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

Ubicazione:

Litotecnica

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

Dati geotecnici

Peso specifico g =
Angolo di attrito y =
Coesione *c* =
Altro:

Ammasso Roccioso

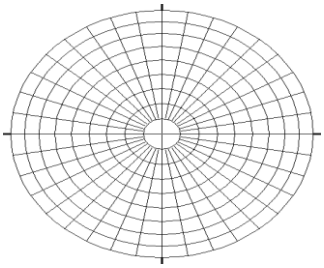
Fronte Principale	Classificazione
Altezza fronte:	Q (Barton):
Giacitura fronte:	RMR (Bieniawski):
Giacitura strati:	SMR (Romana):
RQD:	MRMR(Laubscher):
J_V:	BGD (ISRM):

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	*209*
Quota fondovalle m	*120*
Distanza fra punto sommitale del coronamento e crinale m	*140*
Pendenza media (°)	*25*
Esposizione (°)	*S*
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: *07/2024* **DENOMINAZIONE FENOMENO:** *RT59-FQ3* **AMBITO DI LAVORO:** *P.R.G.I.*

ANAGRAFICA

Generalità		Cartografia		Ambiente	Foto / Allegati / Note
Compilatore	*Sutera Sardo & Gravina*	IGM 1:50000	CTR 1:10000	☐ Alpi	
Provincia	*Asti*	Foglio	Sezione *175120-176090*	☐ Zona Pedemontana	
Comune	*Rocchetta Tanaro*	Sezione	Carta Catastale	☒ Bacino Terziario	
Località	*Nord di C. Blanda*	IGM 1:25000	Foglio n. *7*	☐ Bacino Padano	
Foto aeree		Foglio	Scala *1:2.000*	Bacino Idrografico	
Volo	*2000*	Quadrante	Coordinate UTM WGS84	1°ordine: *Po*	
Strisciata	*197B*	Tavola	UTM E *447297*	2° ord: *Tanaro*	
Fotogramma	*7455 – 7456 – 7457*		UTM N *4967567*	3° ord:	

DESCRIZIONE

Tipo frana
- ☒ Di nuova formazione
- ☐ Riattivazione

Stadio
- ☐ Incipiente
- ☒ Avanzato
- ☐ Esaurito

Tipo movimento
- ☐ Crollo
- ☐ Ribaltamento
- ☒ Scivolamento rotaz.
- ☐ Scivolamento traslaz.
- ☐ Colata
- ☐ D.G.P.V.
- ☐ Non classificabile

Altro:

Cause
- ☒ naturali ☐ antropiche

Altro:

con evoluzione in

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: *Ril. Terreno*

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

Assenti	Densità di drenaggio	Grado gerarchizzazione
☒ 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
Sabbie fini limose e limi argillosi	Gruppo, Formazione ecc… *Sabbie di Asti e Villafranchiano inferiore*

Costituzione della massa spostata

☒ Substrato pre – quaternario:

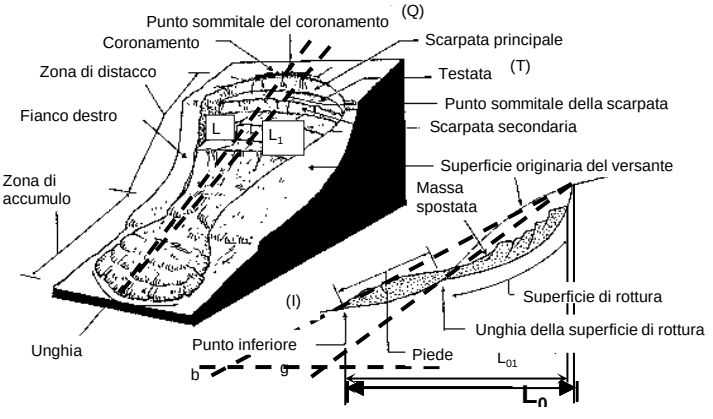
☒ Eluvio – colluviale	☐ Deposito glaciale	
☐ Detrito di versante	☐ Deposito fluvioglaciale	
☐ Accumulo di frana	☐ Terreno di riporto	
☐ Deposito alluvionale	*Altro: Fluvio-lacustre*	

DEFINIZIONE *"tipo movimento" + "zona di rottura/litotipo" + "con evoluzione in..." =* *Rotazionale in sabbie e limi con possibile evoluzione in colamento*

MORFOMETRIA FRANA

Quota punto sommitale del coronamento **(Q)** m 204;Quota punto inferiore **(I)** m 150;Quota testata **(T)** m .....;Dislivello **(H = Q-I)** m 54;Lunghezza **(L)** m.....;Componente orizzontale di L **(L_0)** m 214;Lunghezza della massa spostata **(L_1)** m…….....;Componente orizzontale di L1 **(L** m.....;Pendenza **b** (5°-30°);Pendenza (solo per superfici rotazionali) **g** (°).....;Area **(A)** m^2 18.667;Larghezza massima della frana **(W)** m 100;Profondità media dello scorrimento **(Pmed)** m…….....;Profondità massima dello scorrimento **(Pmax)** m…….....;Volume **(V)** m^3…….....;*Altro.....*

Spazio per annotazioni e disegni



GEOLOGIA TECNICA

Prove geotecniche

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

Ubicazione:

Litotecnica

Roccia
- ☐ Lapidea
- ☐ Debole
- ☐

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* =

Peso specifico g =

Altro:

Angolo di attrito y =

Ammasso Roccioso

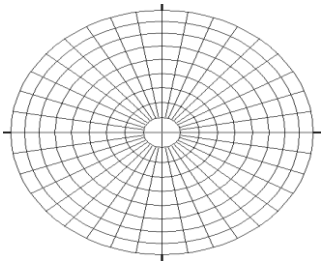
Fronte Principale	Classificazione
Altezza fronte:	Q (Barton):
Giacitura fronte:	RMR (Bieniawski):
Giacitura strati:	SMR (Romana):
RQD:	MRMR(Laubscher):
J_V:	BGD (ISRM):

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	*214*
Quota fondovalle m	*122*
Distanza fra punto sommitale del coronamento e crinale m	*88*
Pendenza media (°)	*15*
Esposizione (°)	*N*

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: *07/2024* **DENOMINAZIONE FENOMENO:** *RT60-FA3* **AMBITO DI LAVORO:** *P.R.G.I.*

ANAGRAFICA

Generalità		Cartografia		Ambiente	Foto / Allegati / Note
Compilatore	*Sutera Sardo & Gravina*	IGM 1:50000	CTR 1:10000	☐ Alpi	
Provincia	*Asti*	Foglio	Sezione 176090	☐ Zona Pedemontana	
Comune	*Rocchetta Tanaro*	Sezione	Carta Catastale	☒ Bacino Terziario	
Località	*C.na Curaja*	IGM 1:25000	Foglio n. *7*	☐ Bacino Padano	
Foto aeree		Foglio	Scala *1:2.000*	Bacino Idrografico	
Volo	*2000*	Quadrante	Coordinate UTM WGS84	1°ordine: *Po*	
Strisciata	*194C / 197B*	Tavola	UTM E *447700*	2° ord: *Tanaro*	
Fotogramma	*7368 – 7369 – 7370 / 7455 – 7456 – 7457*		UTM N *4967758*	3° ord:	

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: *Ril. Terreno*

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

☒ Zona di distacco	5 Superficie di rottura
2 Zona di accumulo	☒ 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

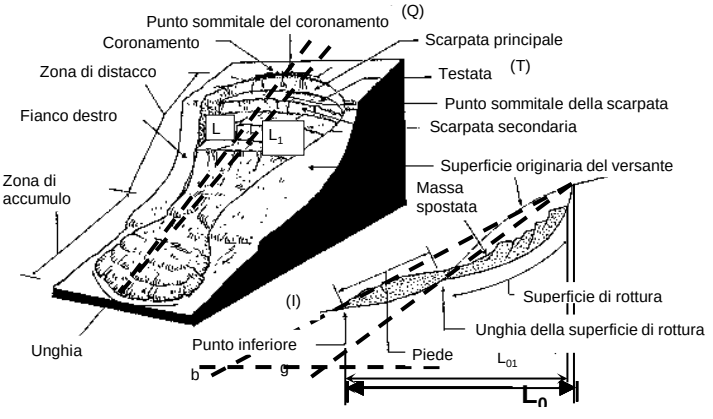
Zona di rottura		**Costituzione della massa spostata**		
Litotipo/i, giacitura ecc…	Dominio, Complesso, Unità	☒ Substrato pre – quaternario:	☒ Eluvio – colluviale	☐ Deposito glaciale
Sabbie fini limose e limi argillosi	Gruppo, Formazione ecc… *Sabbie di Asti*		☐ Detrito di versante	☐ Deposito fluvioglaciale
			☐ Accumulo di frana	☐ Terreno di riporto
			☐ Deposito alluvionale	*Altro:*

DEFINIZIONE *"tipo movimento" + "zona di rottura/litotipo" + "con evoluzione in..." =* *Rotazionale in sabbie e limi con possibile evoluzione in colamento*

MORFOMETRIA FRANA

Quota punto sommitale del coronamento **(Q)** m 180;Quota punto inferiore **(I)** m 158;Quota testata **(T)** m .....;Dislivello **(H = Q-I)** m 22;Lunghezza **(L)** m.....;Componente orizzontale di L **(L_0)** m 57;Lunghezza della massa spostata **(L_1)** m…….....;Componente orizzontale di L1 **(L** m.....;Pendenza **b** (10°-30°);Pendenza (solo per superfici rotazionali) **g** (°).....;Area **(A)** m^2 1.953;Larghezza massima della frana **(W)** m 39;Profondità media dello scorrimento **(Pmed)** m…….....;Profondità massima dello scorrimento **(Pmax)** m…….....;Volume **(V)** m^3…….....;*Altro.....*

Spazio per annotazioni e disegni



GEOLOGIA TECNICA

Prove geotecniche

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

Ubicazione:

Litotecnica

Roccia
- ☐ Lapidea
- ☐ Debole
- ☐

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* =

Peso specifico g =

Altro:

Angolo di attrito y =

Ammasso Roccioso

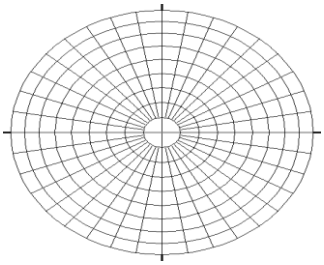
Fronte Principale	Classificazione
Altezza fronte:	Q (Barton):
Giacitura fronte:	RMR (Bieniawski):
Giacitura strati:	SMR (Romana):
RQD:	MRMR(Laubscher):
J_V:	BGD (ISRM):

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	*209*
Quota fondovalle m	*110*
Distanza fra punto sommitale del coronamento e crinale m	*154*
Pendenza media (°)	*17*
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: *Vigneto*
☐	☐	☐	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: *07/2024* **DENOMINAZIONE FENOMENO:** *RT61-FQ9* **AMBITO DI LAVORO:** *P.R.G.I.*

ANAGRAFICA

Generalità		Cartografia		Ambiente	Foto / Allegati / Note
Compilatore	*Sutera Sardo & Gravina*	IGM 1:50000	CTR 1:10000	☐ Alpi	
Provincia	*Asti*	Foglio	Sezione 176090	☐ Zona Pedemontana	
Comune	*Rocchetta Tanaro*	Sezione	Carta Catastale	☒ Bacino Terziario	
Località	*NW concentrico*	IGM 1:25000	Foglio n. *7*	☐ Bacino Padano	
Foto aeree		Foglio	Scala *1:2.000*	Bacino Idrografico	
Volo	*2000*	Quadrante	Coordinate UTM WGS84	1°ordine: *Po*	
Strisciata	*194C / 197B*	Tavola	UTM E *447912*	2° ord: *Tanaro*	
Fotogramma	*7368 – 7369 – 7370 / 7455 – 7456*		UTM N *4967902*	3° ord:	

DESCRIZIONE

Tipo frana
- ☒ Di nuova formazione
- ☐ Riattivazione

Stadio
- ☐ Incipiente
- ☒ Avanzato
- ☐ Esaurito

Tipo movimento
- ☐ Crollo
- ☐ Ribaltamento
- ☐ Scivolamento rotaz.
- ☐ Scivolamento traslaz.
- ☒ Colata
- ☐ D.G.P.V.
- ☐ Non classificabile

Altro:

Cause
- ☒ naturali ☐ antropiche

Altro:

con evoluzione in

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

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

Note:

Evoluzione

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: *Ril. Terreno*

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	☒	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

Assenti	Densità di drenaggio	Grado gerarchizzazione
☒ 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

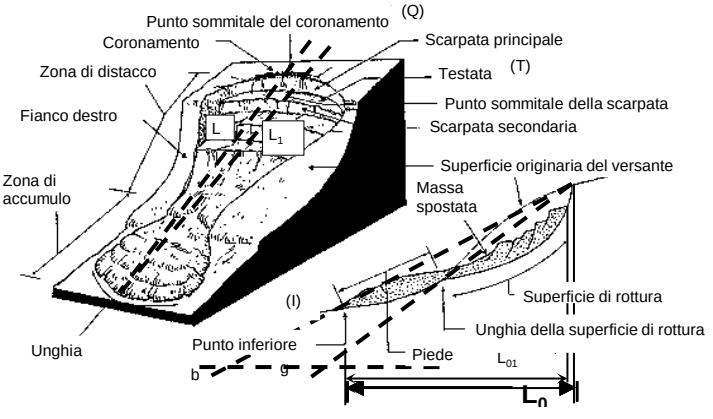
Zona di rottura		**Costituzione della massa spostata**		
Litotipo/i, giacitura ecc…	Dominio, Complesso, Unità	☐ Substrato pre – quaternario:	☒ Eluvio – colluviale	☐ Deposito glaciale
Sabbie e limi argillosi	Gruppo, Formazione ecc…		☐ Detrito di versante	☐ Deposito fluvioglaciale
	Sabbie di Asti		☐ Accumulo di frana	☐ Terreno di riporto
			☐ Deposito alluvionale	*Altro:*

DEFINIZIONE *"tipo movimento" + "zona di rottura/litotipo" + "con evoluzione in..." = Soil slip in sabbie e limi*

MORFOMETRIA FRANA

Quota punto sommitale del coronamento **(Q)** m 130;Quota punto inferiore **(I)** m 117;Quota testata **(T)** m .....;Dislivello **(H = Q-I)** m 13;Lunghezza **(L)** m.....;Componente orizzontale di L **(L_0)** m 35;Lunghezza della massa spostata **(L_1)** m…….....;Componente orizzontale di L1 **(L** m.....;Pendenza **b** (>30°);Pendenza (solo per superfici rotazionali) **g** (°).....;Area **(A)** m^2 437;Larghezza massima della frana **(W)** m 16;Profondità media dello scorrimento **(Pmed)** m…….....;Profondità massima dello scorrimento **(Pmax)** m.....;Volume **(V)** m^3…….....;*Altro.....*

Spazio per annotazioni e disegni



GEOLOGIA TECNICA

Prove geotecniche

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

Ubicazione:

Litotecnica

Roccia
- ☐ Lapidea
- ☐ Debole
- ☐

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

Peso specifico g =
Angolo di attrito y =
Coesione *c* =
Altro:

Ammasso Roccioso

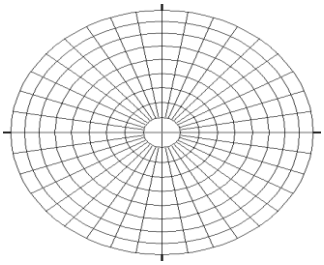
Fronte Principale	Classificazione
Altezza fronte:	Q (Barton):
Giacitura fronte:	RMR (Bieniawski):
Giacitura strati:	SMR (Romana):
RQD:	MRMR(Laubscher):
J_V:	BGD (ISRM):

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	*209*
Quota fondovalle m	*110*
Distanza fra punto sommitale del coronamento e crinale m	*414*
Pendenza media (°)	*38*
Esposizione (°)	*NNE*
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: *07/2024* **DENOMINAZIONE FENOMENO:** *RT62-FA9* **AMBITO DI LAVORO:** *P.R.G.I.*

ANAGRAFICA

Generalità		Cartografia		Ambiente	Foto / Allegati / Note
Compilatore	*Sutera Sardo & Gravina*	IGM 1:50000	CTR 1:10000	☐ Alpi	
Provincia	*Asti*	Foglio	Sezione 176090	☐ Zona Pedemontana	
Comune	*Rocchetta Tanaro*	Sezione	Carta Catastale	☒ Bacino Terziario	
Località	*Sud di C. Valle dei Pieni*	IGM 1:25000	Foglio n. *7*	☐ Bacino Padano	
Foto aeree		Foglio	Scala *1:2.000*	Bacino Idrografico	
Volo	*2000*	Quadrante	Coordinate UTM WGS84	1°ordine: *Po*	
Striscia	*194C / 197B*	Tavola	UTM E *447363*	2° ord: *Tanaro*	
Fotogramma	*7368 – 7369 – 7370 / 7455 – 7456 – 7457*		UTM N *4967898*	3° ord:	

DESCRIZIONE

Tipo frana
- ☒ Di nuova formazione
- ☐ Riattivazione

Stadio
- ☐ Incipiente
- ☐ Avanzato
- ☒ Esaurito

Tipo movimento
- ☐ Crollo
- ☐ Ribaltamento
- ☐ Scivolamento rotaz.
- ☐ Scivolamento traslaz.
- ☒ Colata
- ☐ D.G.P.V.
- ☐ Non classificabile

Altro:

Cause
- ☒ naturali ☐ antropiche

Altro:

con evoluzione in

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

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

Note:

Evoluzione

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: *Ril. Terreno*

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	☒	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*	
☐	☐	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

Assenti	Densità di drenaggio	Grado gerarchizzazione
☒ 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

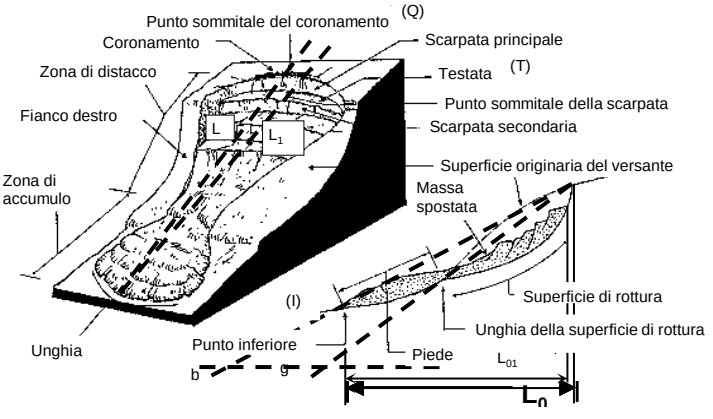
Zona di rottura		**Costituzione della massa spostata**		
Litotipo/i, giacitura ecc…	Dominio, Complesso, Unità	☐ Substrato pre – quaternario:	☒ Eluvio – colluviale	☐ Deposito glaciale
Sabbie e limi argillosi	Gruppo, Formazione ecc…		☐ Detrito di versante	☐ Deposito fluvioglaciale
	Sabbie di Asti		☐ Accumulo di frana	☐ Terreno di riporto
			☐ Deposito alluvionale	*Altro:*

DEFINIZIONE *"tipo movimento" + "zona di rottura/litotipo" + "con evoluzione in..." = Soil slip in sabbie e limi*

MORFOMETRIA FRANA

Quota punto sommitale del coronamento **(Q)** m 140;Quota punto inferiore **(I)** m 126;Quota testata **(T)** m .....;Dislivello **(H = Q-I)** m 14;Lunghezza **(L)** m.....;Componente orizzontale di L **(L_0)** m 51;Lunghezza della massa spostata **(L_1)** m…….....;Componente orizzontale di L1 **(L** m.....;Pendenza **b** (10°->30°);Pendenza (solo per superfici rotazionali) **g** (°).....;Area **(A)** m^2 3.365;Larghezza massima della frana **(W)** m 85;Profondità media dello scorrimento **(Pmed)** m…….....;Profondità massima dello scorrimento **(Pmax)** m…….....;Volume **(V)** m^3…….....;*Altro.....*

Spazio per annotazioni e disegni



GEOLOGIA TECNICA

Prove geotecniche

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

Ubicazione:

Litotecnica

Roccia
- ☐ Lapidea
- ☐ Debole
- ☐

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* =

Peso specifico g =

Altro:

Angolo di attrito y =

Ammasso Roccioso

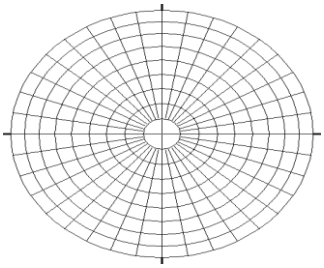
Fronte Principale	Classificazione
Altezza fronte:	Q (Barton):
Giacitura fronte:	RMR (Bieniawski):
Giacitura strati:	SMR (Romana):
RQD:	MRMR(Laubscher):
J_V:	BGD (ISRM):

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		Tipo profilo	Settore di versante includente più frane o indizi di frana	
Quota crinale m	*155*	☐ Rettilineo	Sigla assegnata al settore	Morfometria
Quota fondovalle m	*121*	☐ Subverticale	Regione	Dislivello m
Distanza fra punto sommitale del coronamento e crinale m	*60*	☐ Terrazzato	Provincia	Pendenza (°)
		☒ Concavo	Comune	Area m^2
Pendenza media (°)	*36*	☐ Convesso	Bacino idrografico	Volume m^3
Esposizione (°)	*W*	☐ Complesso	1° ordine:	Quota crinale m
Altro:		*Altro:*	2° ordine:	Quota fondovalle m
			3° ordine:	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: *07/2024* **DENOMINAZIONE FENOMENO:** *RT63-FQ5* **AMBITO DI LAVORO:** *P.R.G.I.*

ANAGRAFICA

Generalità		Cartografia		Ambiente	Foto / Allegati / Note
Compilatore	*Sutera Sardo & Gravina*	IGM 1:50000	CTR 1:10000	☐ Alpi	
Provincia	*Asti*	Foglio	Sezione 175120-176090	☐ Zona Pedemontana	
Comune	*Rocchetta Tanaro*	Sezione	Carta Catastale	☒ Bacino Terziario	
Località	*C. Valle dei Pieni*	IGM 1:25000	Foglio n. *7*	☐ Bacino Padano	
Foto aeree		Foglio	Scala *1:2.000*	Bacino Idrografico	
Volo	*2000*	Quadrante	Coordinate UTM WGS84	1°ordine: *Po*	
Striscia	*194C / 197B*	Tavola	UTM E *447280*	2° ord: *Tanaro*	
Fotogramma	*7368 – 7369 – 7370 / 7455 – 7456 – 7457*		UTM N *4968037*	3° ord:	

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: *Ril. Terreno*

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

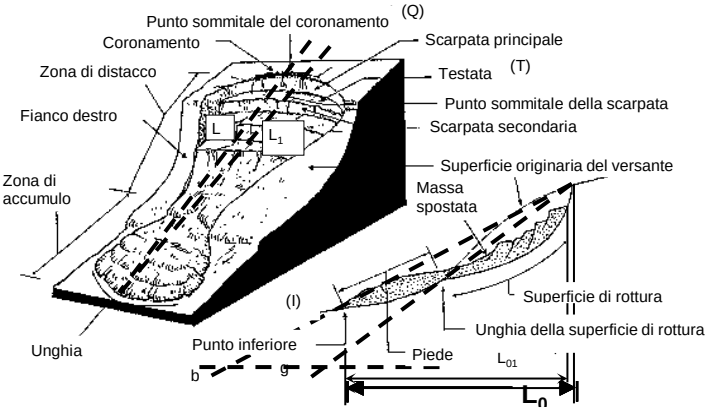
Litotipo/i, giacitura ecc…	Dominio, Complesso, Unità Gruppo, Formazione ecc…	☐ Substrato pre – quaternario:	☒ Eluvio – colluviale	☐ Deposito glaciale
Sabbie fini limose e limi argillosi	*Sabbie di Asti*		☐ Detrito di versante	☐ Deposito fluvioglaciale
			☐ Accumulo di frana	☐ Terreno di riporto
			☐ Deposito alluvionale	*Altro:*

DEFINIZIONE *"tipo movimento" + "zona di rottura/litotipo" + "con evoluzione in..." = Colamento lento in sabbie e limi*

MORFOMETRIA FRANA

Quota punto sommitale del coronamento **(Q)** m 140;Quota punto inferiore **(I)** m 118;Quota testata **(T)** m .....;Dislivello **(H = Q-I)** m 22;Lunghezza **(L)** m.....;Componente orizzontale di L **(L_0)** m 56;Lunghezza della massa spostata **(L_1)** m…….....;Componente orizzontale di L1 **(L** m.....;Pendenza **b** (10°-30°);Pendenza (solo per superfici rotazionali) **g** (°).....;Area **(A)** m^2 2.258;Larghezza massima della frana **(W)** m 46;Profondità media dello scorrimento **(Pmed)** m…….....;Profondità massima dello scorrimento **(Pmax)** m…….....;Volume **(V)** m^3…….....;*Altro.....*

Spazio per annotazioni e disegni



GEOLOGIA TECNICA

Prove geotecniche

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

Ubicazione:

Litotecnica

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

Dati geotecnici

Coesione *c* =

Peso specifico g =

Altro:

Angolo di attrito y =

Ammasso Roccioso

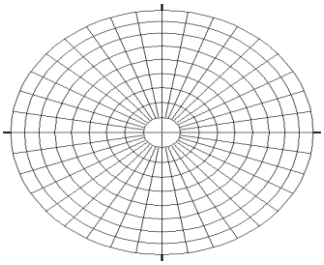
Fronte Principale	Classificazione
Altezza fronte:	Q (Barton):
Giacitura fronte:	RMR (Bieniawski):
Giacitura strati:	SMR (Romana):
RQD:	MRMR(Laubscher):
J_V:	BGD (ISRM):

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	*145,3*
Quota fondovalle m	*117*
Distanza fra punto sommitale del coronamento e crinale m	*40*
Pendenza media (°)	*21*
Esposizione (°)	*E*
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: *07/2024* **DENOMINAZIONE FENOMENO:** *RT64-FQ3* **AMBITO DI LAVORO:** *P.R.G.I.*

ANAGRAFICA

Generalità		Cartografia		Ambiente	Foto / Allegati / Note
Compilatore	*Sutera Sardo & Gravina*	IGM 1:50000	CTR 1:10000	☐ Alpi	
Provincia	*Asti*	Foglio	Sezione *176090*	☐ Zona Pedemontana	
Comune	*Rocchetta Tanaro*	Sezione	Carta Catastale	☒ Bacino Terziario	
Località	*SE di C.na Ruffa*	IGM 1:25000	Foglio n. *7*	☐ Bacino Padano	
Foto aeree		Foglio	Scala *1:2.000*	Bacino Idrografico	
Volo	*2000*	Quadrante	Coordinate UTM WGS84	1°ordine: *Po*	
Striscia	*194C / 197B*	Tavola	UTM E *447468*	2° ord: *Tanaro*	
Fotogramma	*7368 – 7369 – 7370 / 7455 – 7456 – 7457*		UTM N *4968249*	3° ord:	

DESCRIZIONE

Tipo frana
- ☒ Di nuova formazione
- ☐ Riattivazione

Stadio
- ☐ Incipiente
- ☒ Avanzato
- ☐ Esaurito

Tipo movimento
- ☐ Crollo
- ☐ Ribaltamento
- ☒ Scivolamento rotaz.
- ☐ Scivolamento traslaz.
- ☐ Colata
- ☐ D.G.P.V.
- ☐ Non classificabile

Altro:

Cause
- ☒ naturali ☐ antropiche

Altro:

con evoluzione in

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

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

Note:

Evoluzione

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: *Ril. Terreno*

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	☒ 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

Assenti	Densità di drenaggio	Grado gerarchizzazione
☒ 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…
Sabbie fini limose e limi argillosi	*Sabbie di Asti*

Costituzione della massa spostata

☒ Substrato pre – quaternario:

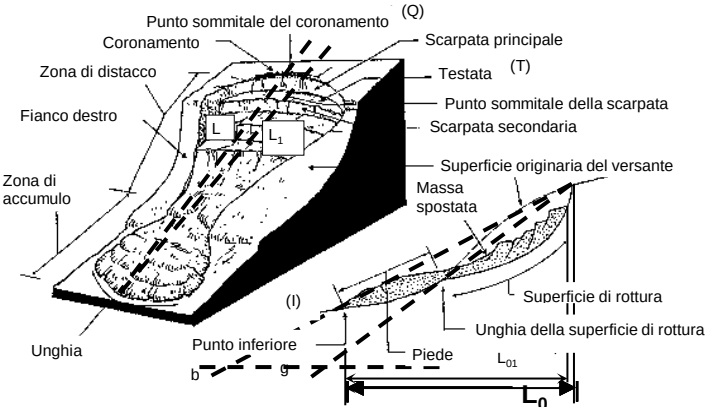
☒ Eluvio – colluviale	☐ Deposito glaciale	
☐ Detrito di versante	☐ Deposito fluvioglaciale	
☐ Accumulo di frana	☐ Terreno di riporto	
☐ Deposito alluvionale	*Altro: Fluvio-lacustre*	

DEFINIZIONE *"tipo movimento" + "zona di rottura/litotipo" + "con evoluzione in..." = Rotazionale in sabbie e limi*

MORFOMETRIA FRANA

Quota punto sommitale del coronamento **(Q)** m 133;Quota punto inferiore **(I)** m 117;Quota testata **(T)** m .....;Dislivello **(H = Q-I)** m 16;Lunghezza **(L)** m.....;Componente orizzontale di L **(L_0)** m 106;Lunghezza della massa spostata **(L_1)** m…….....;Componente orizzontale di L1 **(L** m.....;Pendenza **b** (5°-20°);Pendenza (solo per superfici rotazionali) **g** (°).....;Area **(A)** m^2 3.781;Larghezza massima della frana **(W)** m 59;Profondità media dello scorrimento **(Pmed)** m…….....;Profondità massima dello scorrimento **(Pmax)** m…….....;Volume **(V)** m^3…….....;*Altro.....*

Spazio per annotazioni e disegni



GEOLOGIA TECNICA

Prove geotecniche

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

Ubicazione:

Litotecnica

Roccia
- ☐ Lapidea
- ☐ Debole
- ☐

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* =

Peso specifico g =

Altro:

Angolo di attrito y =

Ammasso Roccioso

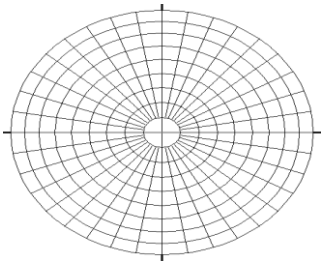
Fronte Principale	Classificazione
Altezza fronte:	Q (Barton):
Giacitura fronte:	RMR (Bieniawski):
Giacitura strati:	SMR (Romana):
RQD:	MRMR(Laubscher):
J_V:	BGD (ISRM):

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	*140*
Quota fondovalle m	*115*
Distanza fra punto sommitale del coronamento e crinale m	*95*
Pendenza media (°)	*10*
Esposizione (°)	*W*
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: *07/2024* **DENOMINAZIONE FENOMENO:** *RT65-FQ9* **AMBITO DI LAVORO:** *P.R.G.I.*

ANAGRAFICA

Generalità		Cartografia		Ambiente	Foto / Allegati / Note
Compilatore	*Sutera Sardo & Gravina*	IGM 1:50000	CTR 1:10000	☐ Alpi	
Provincia	*Asti*	Foglio	Sezione 176090	☐ Zona Pedemontana	
Comune	*Rocchetta Tanaro*	Sezione	Carta Catastale	☒ Bacino Terziario	
Località	*Maccona*	IGM 1:25000	Foglio n. *7*	☐ Bacino Padano	
Foto aeree		Foglio	Scala *1:2.000*	Bacino Idrografico	
Volo	*2000*	Quadrante	Coordinate UTM WGS84	1°ordine: *Po*	
Strisciata	*194C / 197B*	Tavola	UTM E *447551*	2° ord: *Tanaro*	
Fotogramma	*7368 – 7369 – 7370 / 7455 – 7456 – 7457*		UTM N *4968395*	3° ord:	

DESCRIZIONE

Tipo frana
- ☒ Di nuova formazione
- ☐ Riattivazione

Stadio
- ☐ Incipiente
- ☒ Avanzato
- ☐ Esaurito

Tipo movimento
- ☐ Crollo
- ☐ Ribaltamento
- ☐ Scivolamento rotaz.
- ☐ Scivolamento traslaz.
- ☒ Colata
- ☐ D.G.P.V.
- ☐ Non classificabile

Altro:

Cause
- ☒ naturali ☐ antropiche

Altro:

con evoluzione in
- ☐
- ☐
- ☐
- ☐
- ☒
- ☐
- ☐

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: *Ril. Terreno*

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

localizzazione degli indizi
- ☒ 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

Assenti	Densità di drenaggio	Grado gerarchizzazione
☒ 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

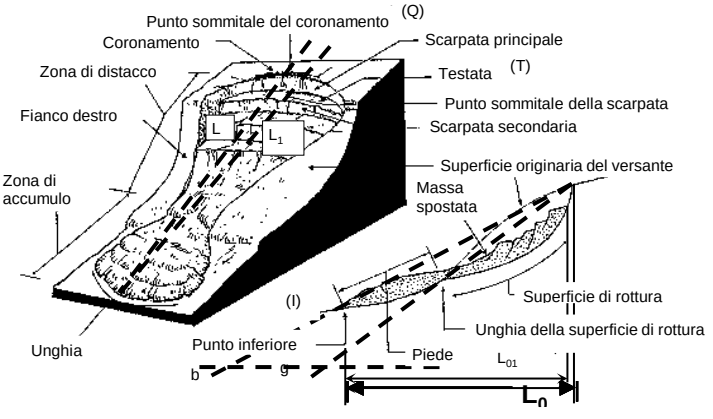
Zona di rottura		**Costituzione della massa spostata**		
Litotipo/i, giacitura ecc… *Sabbie e limi argillosi*	Dominio, Complesso, Unità Gruppo, Formazione ecc… *Sabbie di Asti*	☐ Substrato pre – quaternario:	☒ Eluvio – colluviale ☐ Detrito di versante ☐ Accumulo di frana ☐ Deposito alluvionale	☐ Deposito glaciale ☐ Deposito fluvioglaciale ☐ Terreno di riporto *Altro:*

DEFINIZIONE *"tipo movimento" + "zona di rottura/litotipo" + "con evoluzione in..." = Soil slip in sabbie e limi*

MORFOMETRIA FRANA

Quota punto sommitale del coronamento **(Q)** m 122;Quota punto inferiore **(I)** m 110;Quota testata **(T)** m .....;Dislivello **(H = Q-I)** m 12;Lunghezza **(L)** m.....;Componente orizzontale di L **(L_0)** m 15;Lunghezza della massa spostata **(L_1)** m…….....;Componente orizzontale di L1 **(L** m.....;Pendenza **b** (10°-20°);Pendenza (solo per superfici rotazionali) **g** (°).....;Area **(A)** m^2 144;Larghezza massima della frana **(W)** m 13;Profondità media dello scorrimento **(Pmed)** m…….....;Profondità massima dello scorrimento **(Pmax)** m…….....;Volume **(V)** m^3…….....;*Altro.....*

Spazio per annotazioni e disegni



GEOLOGIA TECNICA

Prove geotecniche

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

Ubicazione:

Litotecnica

Roccia
- ☐ Lapidea
- ☐ Debole
- ☐

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

Peso specifico g =

Angolo di attrito y =

Coesione *c* =

Altro:

Ammasso Roccioso

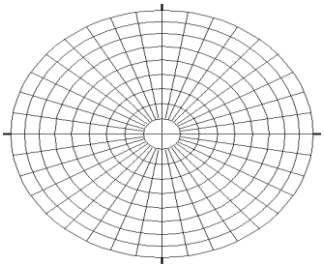
Fronte Principale	Classificazione
Altezza fronte:	Q (Barton):
Giacitura fronte:	RMR (Bieniawski):
Giacitura strati:	SMR (Romana):
RQD:	MRMR(Laubscher):
J_V:	BGD (ISRM):

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	*131*
Quota fondovalle m	*105*
Distanza fra punto sommitale del coronamento e crinale m	*61*
Pendenza media (°)	*14*
Esposizione (°)	*NE*
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: *07/2024* **DENOMINAZIONE FENOMENO:** *RT66-FQ5* **AMBITO DI LAVORO:** *P.R.G.I.*

ANAGRAFICA

Generalità		Cartografia		Ambiente	Foto / Allegati / Note
Compilatore	*Sutera Sardo & Gravina*	IGM 1:50000	CTR 1:10000	☐ Alpi	
Provincia	*Asti*	Foglio	Sezione 175120	☐ Zona Pedemontana	
Comune	*Rocchetta Tanaro*	Sezione	Carta Catastale	☒ Bacino Terziario	
Località	*C. Valbenenta*	IGM 1:25000	Foglio n. *6*	☐ Bacino Padano	
Foto aeree		Foglio	Scala *1:2.000*	Bacino Idrografico	
Volo	*2000*	Quadrante	Coordinate UTM WGS84	1°ordine: *Po*	
Striscia	*197B*	Tavola	UTM E *446582*	2° ord: *Tanaro*	
Fotogramma	*7456 – 7457*		UTM N *4967442*	3° ord: *Rio Roncinaggio*	

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: *Ril. Terreno*

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	☒ 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

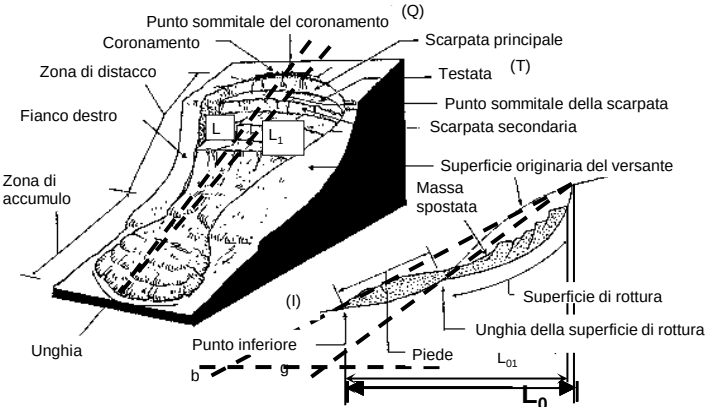
Zona di rottura		**Costituzione della massa spostata**		
Litotipo/i, giacitura ecc…	Dominio, Complesso, Unità	☐ Substrato pre – quaternario:	☒ Eluvio – colluviale	☐ Deposito glaciale
Sabbie fini limose e limi argillosi	Gruppo, Formazione ecc… *Sabbie di Asti*		☐ Detrito di versante	☐ Deposito fluvioglaciale
			☐ Accumulo di frana	☐ Terreno di riporto
			☐ Deposito alluvionale	*Altro:*

DEFINIZIONE *"tipo movimento" + "zona di rottura/litotipo" + "con evoluzione in..." = Colamento lento in sabbie e limi*

MORFOMETRIA FRANA

Quota punto sommitale del coronamento **(Q)** m 188;Quota punto inferiore **(I)** m 165;Quota testata **(T)** m .....;Dislivello **(H = Q-I)** m 23;Lunghezza **(L)** m.....;Componente orizzontale di L **(L_0)** m 91;Lunghezza della massa spostata **(L_1)** m…….....;Componente orizzontale di L1 **(L** m.....;Pendenza **b** (5°-30°);Pendenza (solo per superfici rotazionali) **g** (°).....;Area **(A)** m^2 5.972;Larghezza massima della frana **(W)** m 88;Profondità media dello scorrimento **(Pmed)** m…….....;Profondità massima dello scorrimento **(Pmax)** m…….....;Volume **(V)** m^3…….....;*Altro.....*

Spazio per annotazioni e disegni



GEOLOGIA TECNICA

Prove geotecniche

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

Ubicazione:

Litotecnica

Roccia
- ☐ Lapidea
- ☐ Debole
- ☐

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

Peso specifico g =
Angolo di attrito y =
Coesione *c* =
Altro:

Ammasso Roccioso

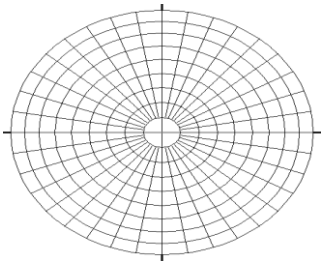
Fronte Principale	Classificazione
Altezza fronte:	Q (Barton):
Giacitura fronte:	RMR (Bieniawski):
Giacitura strati:	SMR (Romana):
RQD:	MRMR(Laubscher):
J_V:	BGD (ISRM):

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	*192*
Quota fondovalle m	*124,7*
Distanza fra punto sommitale del coronamento e crinale m	*4*
Pendenza media (°)	*15*
Esposizione (°)	*ESE*

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: *07/2024* **DENOMINAZIONE FENOMENO:** *RT67-FA3* **AMBITO DI LAVORO:** *P.R.G.I.*

ANAGRAFICA

Generalità		Cartografia		Ambiente	Foto / Allegati / Note
Compilatore	*Sutera Sardo & Gravina*	IGM 1:50000	CTR 1:10000	☐ Alpi	
Provincia	*Asti*	Foglio	Sezione 175120	☐ Zona Pedemontana	
Comune	*Rocchetta Tanaro*	Sezione	Carta Catastale	☒ Bacino Terziario	
Località	*S. Emiliano*	IGM 1:25000	Foglio n. *6*	☐ Bacino Padano	
Foto aeree		Foglio	Scala *1:2.000*	Bacino Idrografico	
Volo	*2000*	Quadrante	Coordinate UTM WGS84	1°ordine: *Po*	
Strisciata	*194C / 197B*	Tavola	UTM E *446225*	2° ord: *Tanaro*	
Fotogramma	*7368 – 7369 / 7456 – 7457*		UTM N *4967923*	3° ord: *Rio Roncinaggio*	

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: *Ril. Terreno*

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…
Sabbie fini limose e limi argillosi	*Sabbie di Asti*

Costituzione della massa spostata

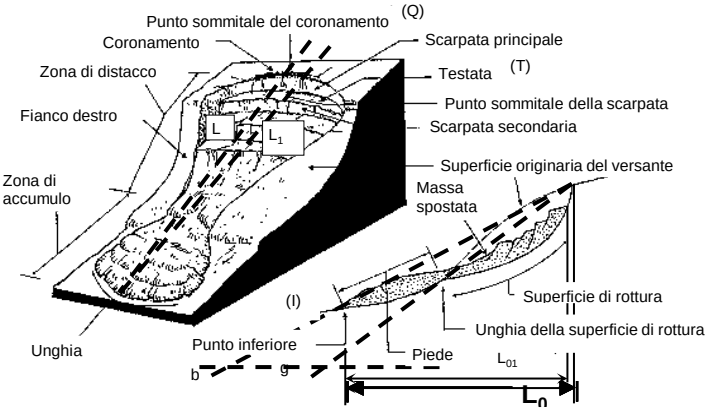
☒ Substrato pre – quaternario:	☒ Eluvio – colluviale	☐ Deposito glaciale
	☐ Detrito di versante	☐ Deposito fluvioglaciale
	☐ Accumulo di frana	☐ Terreno di riporto
	☐ Deposito alluvionale	*Altro:*

DEFINIZIONE *"tipo movimento" + "zona di rottura/litotipo" + "con evoluzione in..." =* *Rotazionale in sabbie e limi con possibile evoluzione in colamento*

MORFOMETRIA FRANA

Quota punto sommitale del coronamento **(Q)** m 190;Quota punto inferiore **(I)** m 152;Quota testata **(T)** m .....;Dislivello **(H = Q-I)** m 38;Lunghezza **(L)** m.....;Componente orizzontale di L **(L_0)** m 103;Lunghezza della massa spostata **(L_1)** m…….....;Componente orizzontale di L1 **(L** m.....;Pendenza **b** (10°-30°);Pendenza (solo per superfici rotazionali) **g** (°).....;Area **(A)** m^2 4.327;Larghezza massima della frana **(W)** m 54;Profondità media dello scorrimento **(Pmed)** m…….....;Profondità massima dello scorrimento **(Pmax)** m…….....;Volume **(V)** m^3…….....;*Altro.....*

Spazio per annotazioni e disegni



GEOLOGIA TECNICA

Prove geotecniche

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

Ubicazione:

Litotecnica

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

Dati geotecnici

Coesione *c* =

Peso specifico g =

Altro:

Angolo di attrito y =

Ammasso Roccioso

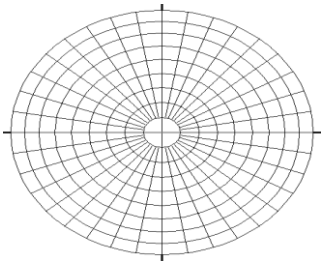
Fronte Principale	Classificazione
Altezza fronte:	Q (Barton):
Giacitura fronte:	RMR (Bieniawski):
Giacitura strati:	SMR (Romana):
RQD:	MRMR(Laubscher):
J_V:	BGD (ISRM):

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	*200*
Quota fondovalle m	*146,2*
Distanza fra punto sommitale del coronamento e crinale m	*51*
Pendenza media (°)	*18*
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: *07/2024* **DENOMINAZIONE FENOMENO:** *RT68-FQ3* **AMBITO DI LAVORO:** *P.R.G.I.*

ANAGRAFICA

Generalità		Cartografia		Ambiente	Foto / Allegati / Note
Compilatore	*Sutera Sardo & Gravina*	IGM 1:50000	CTR 1:10000	☐ Alpi	
Provincia	*Asti*	Foglio	Sezione *175120*	☐ Zona Pedemontana	
Comune	*Rocchetta Tanaro*	Sezione	Carta Catastale	☒ Bacino Terziario	
Località	*S. Emiliano*	IGM 1:25000	Foglio n. *6*	☐ Bacino Padano	
Foto aeree		Foglio	Scala *1:2.000*	Bacino Idrografico	
Volo	*2000*	Quadrante	Coordinate UTM WGS84	1°ordine: *Po*	
Strisciata	*194C / 197B*	Tavola	UTM E *446415*	2° ord: *Tanaro*	
Fotogramma	*7368 – 7369 / 7456 – 7457*		UTM N *4968045*	3° ord: *Rio Roncinaggio*	

DESCRIZIONE

Tipo frana
- ☒ Di nuova formazione
- ☐ Riattivazione

Stadio
- ☐ Incipiente
- ☒ Avanzato
- ☐ Esaurito

Tipo movimento
- ☐ Crollo
- ☐ Ribaltamento
- ☒ Scivolamento rotaz.
- ☐ Scivolamento traslaz.
- ☐ Colata
- ☐ D.G.P.V.
- ☐ Non classificabile

Altro:

Cause
- ☒ naturali ☐ antropiche

Altro:

con evoluzione in

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: *Ril. Terreno*

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

☒ Zona di distacco	5 Superficie di rottura
2 Zona di accumulo	☒ 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*
☐	☒ 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

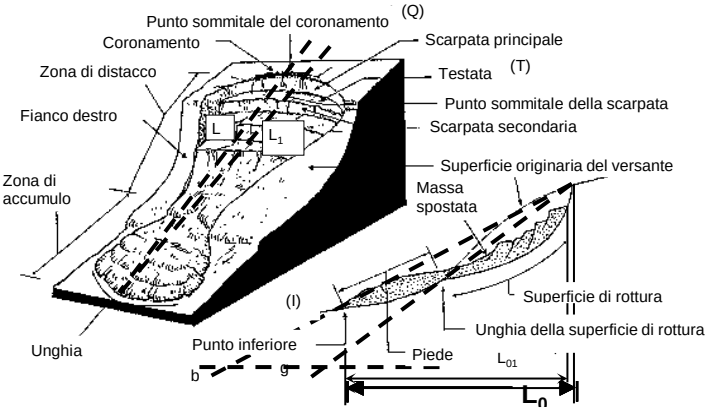
Litotipo/i, giacitura ecc…	Dominio, Complesso, Unità Gruppo, Formazione ecc…	Substrato pre – quaternario:		
Sabbie fini limose e limi argillosi	*Sabbie di Asti*	☒	☒ Eluvio – colluviale	☐ Deposito glaciale
			☐ Detrito di versante	☐ Deposito fluvioglaciale
			☐ Accumulo di frana	☐ Terreno di riporto
			☐ Deposito alluvionale	*Altro:*

DEFINIZIONE *"tipo movimento" + "zona di rottura/litotipo" + "con evoluzione in..." =* *Rotazionale in sabbie e limi con possibile evoluzione in colamento*

MORFOMETRIA FRANA

Quota punto sommitale del coronamento **(Q)** m 175;Quota punto inferiore **(I)** m 128;Quota testata **(T)** m .....;Dislivello **(H = Q-I)** m 47;Lunghezza **(L)** m.....;Componente orizzontale di L **(L_0)** m 200;Lunghezza della massa spostata **(L_1)** m…….....;Componente orizzontale di L1 **(L** m.....;Pendenza **b** (10°-30°);Pendenza (solo per superfici rotazionali) **g** (°).....;Area **(A)** m^2 13.973;Larghezza massima della frana **(W)** m 80;Profondità media dello scorrimento **(Pmed)** m…….....;Profondità massima dello scorrimento **(Pmax)** m…….....;Volume **(V)** m^3…….....;*Altro.....*

Spazio per annotazioni e disegni



GEOLOGIA TECNICA

Prove geotecniche

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

Ubicazione:

Litotecnica

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

Dati geotecnici

Coesione *c* =

Peso specifico g =

Altro:

Angolo di attrito y =

Ammasso Roccioso

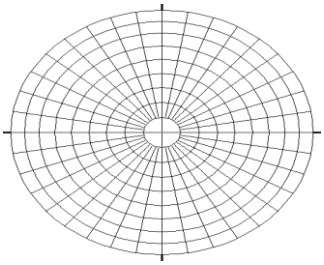
Fronte Principale	Classificazione
Altezza fronte:	Q (Barton):
Giacitura fronte:	RMR (Bieniawski):
Giacitura strati:	SMR (Romana):
RQD:	MRMR(Laubscher):
J_V:	BGD (ISRM):

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	*178*
Quota fondovalle m	*119*
Distanza fra punto sommitale del coronamento e crinale m	*5*
Pendenza media (°)	*11*
Esposizione (°)	*E*

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: *Strada vicinale S. Emiliano*
☐	☐	☐	*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: *07/2024* **DENOMINAZIONE FENOMENO:** *RT69-FQ3* **AMBITO DI LAVORO:** *P.R.G.I.*

ANAGRAFICA

Generalità		Cartografia		Ambiente	Foto / Allegati / Note
Compilatore	*Sutera Sardo & Gravina*	IGM 1:50000	CTR 1:10000	☐ Alpi	
Provincia	*Asti*	Foglio	Sezione *175120*	☐ Zona Pedemontana	
Comune	*Rocchetta Tanaro*	Sezione	Carta Catastale	☒ Bacino Terziario	
Località	*C.na Bologna*	IGM 1:25000	Foglio n. *1*	☐ Bacino Padano	
Foto aeree		Foglio	Scala *1:2.000*	Bacino Idrografico	
Volo	*2000*	Quadrante	Coordinate UTM WGS84	1°ordine: *Po*	
Strisciata	*194C / 197B*	Tavola	UTM E *446373*	2° ord: *Tanaro*	
Fotogramma	*7368 – 7369 / 7456 – 7457*		UTM N *4968369*	3° ord:	

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: *Ril. Terreno*

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*	
☐	☒	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…
Sabbie fini limose e limi argillosi	*Sabbie di Asti*

Costituzione della massa spostata

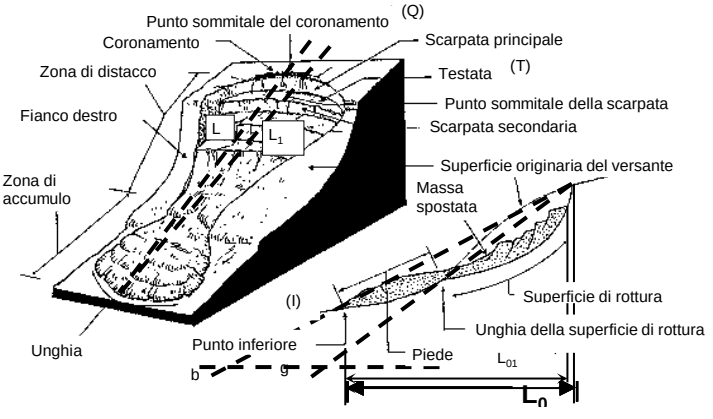
☒ Substrato pre – quaternario:	☒ Eluvio – colluviale	☐ Deposito glaciale
	☐ Detrito di versante	☐ Deposito fluvioglaciale
	☐ Accumulo di frana	☐ Terreno di riporto
	☐ Deposito alluvionale	*Altro:*

DEFINIZIONE *"tipo movimento" + "zona di rottura/litotipo" + "con evoluzione in..." =* *Rotazionale in sabbie e limi con possibile evoluzione in colamento*

MORFOMETRIA FRANA

Quota punto sommitale del coronamento **(Q)** m 162;Quota punto inferiore **(I)** m 154;Quota testata **(T)** m .....;Dislivello **(H = Q-I)** m 8;Lunghezza **(L)** m.....;Componente orizzontale di L **(L_0)** m 74;Lunghezza della massa spostata **(L_1)** m…….;Componente orizzontale di L1 **(L** m.....;Pendenza **b** (5°-20°);Pendenza (solo per superfici rotazionali) **g** (°).....;Area **(A)** m^2 3.378;Larghezza massima della frana **(W)** m 63;Profondità media dello scorrimento **(Pmed)** m…….;Profondità massima dello scorrimento **(Pmax)** m.....;Volume **(V)** m^3…….;*Altro.....*

Spazio per annotazioni e disegni



GEOLOGIA TECNICA

Prove geotecniche

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

Ubicazione:

Litotecnica

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

Dati geotecnici

Peso specifico g =

Angolo di attrito y =

Coesione *c* =

Altro:

Ammasso Roccioso

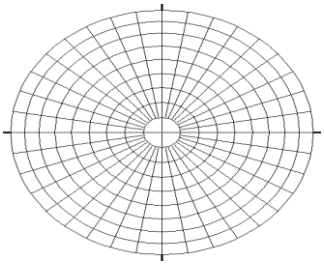
Fronte Principale	Classificazione
Altezza fronte:	Q (Barton):
Giacitura fronte:	RMR (Bieniawski):
Giacitura strati:	SMR (Romana):
RQD:	MRMR(Laubscher):
J_V:	BGD (ISRM):

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	*164*
Quota fondovalle m	*140*
Distanza fra punto sommitale del coronamento e crinale m	*21*
Pendenza media (°)	*8*
Esposizione (°)	*WNW*
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: *07/2024* **DENOMINAZIONE FENOMENO:** *RT70-FA3* **AMBITO DI LAVORO:** *P.R.G.I.*

ANAGRAFICA

Generalità		Cartografia		Ambiente	Foto / Allegati / Note
Compilatore	*Sutera Sardo & Gravina*	IGM 1:50000	CTR 1:10000	☐ Alpi	
Provincia	*Asti*	Foglio	Sezione 175120	☐ Zona Pedemontana	
Comune	*Rocchetta Tanaro*	Sezione	Carta Catastale	☒ Bacino Terziario	
Località	*NE C.na Bologna*	IGM 1:25000	Foglio n. *1*	☐ Bacino Padano	
Foto aeree		Foglio	Scala *1:2.000*	Bacino Idrografico	
Volo	*2000*	Quadrante	Coordinate UTM WGS84	1°ordine: *Po*	
Strisciata	*194C / 197B*	Tavola	UTM E *446152*	2° ord: *Tanaro*	
Fotogramma	*7368 – 7369 / 7456 – 7457*		UTM N *4968494*	3° ord:	

DESCRIZIONE

Tipo frana
- ☒ Di nuova formazione
- ☐ Riattivazione

Stadio
- ☐ Incipiente
- ☒ Avanzato
- ☐ Esaurito

Tipo movimento
- ☐ Crollo
- ☐ Ribaltamento
- ☒ Scivolamento rotaz.
- ☐ Scivolamento traslaz.
- ☐ Colata
- ☐ D.G.P.V.
- ☐ Non classificabile

Altro:

Cause
- ☒ naturali ☐ antropiche

Altro:

con evoluzione in

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

Temporale
- ☐ In diminuzione
- ☒ Costante
- ☐ In aumento

Altro:

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

Note:

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

Evoluzione

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

Altro: *Ril. Terreno*

Data ultima attivazione

Giorno/mese/anno/ora

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

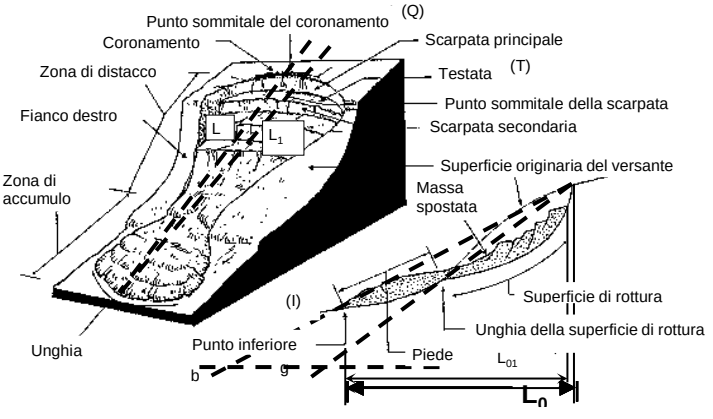
Zona di rottura		Costituzione della massa spostata		
Litotipo/i, giacitura ecc…	Dominio, Complesso, Unità	☒ Substrato pre – quaternario:	☒ Eluvio – colluviale	☐ Deposito glaciale
Sabbie fini limose e limi argillosi	Gruppo, Formazione ecc… *Sabbie di Asti*		☐ Detrito di versante	☐ Deposito fluvioglaciale
			☐ Accumulo di frana	☐ Terreno di riporto
			☐ Deposito alluvionale	*Altro:*

DEFINIZIONE *"tipo movimento" + "zona di rottura/litotipo" + "con evoluzione in..." =* *Rotazionale in sabbie e limi con possibile evoluzione in colamento*

MORFOMETRIA FRANA

Quota punto sommitale del coronamento **(Q)** m 154;Quota punto inferiore **(I)** m 142;Quota testata **(T)** m .....;Dislivello **(H = Q-I)** m 12;Lunghezza **(L)** m.....;Componente orizzontale di L **(L_0)** m 53;Lunghezza della massa spostata **(L_1)** m…….....;Componente orizzontale di L1 **(L** m.....;Pendenza **b** (5°-20°);Pendenza (solo per superfici rotazionali) **g** (°).....;Area **(A)** m^2 2.649;Larghezza massima della frana **(W)** m 65;Profondità media dello scorrimento **(Pmed)** m…….....;Profondità massima dello scorrimento **(Pmax)** m…….....;Volume **(V)** m^3…….....;*Altro.....*

Spazio per annotazioni e disegni



GEOLOGIA TECNICA

Prove geotecniche

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

Ubicazione:

Litotecnica

Roccia
- ☐ Lapidea
- ☐ Debole
- ☐

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* =

Peso specifico g =

Altro:

Angolo di attrito y =

Ammasso Roccioso

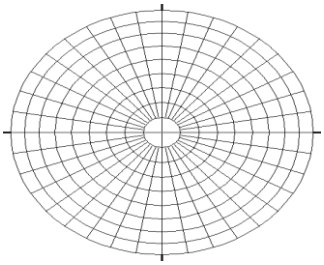
Fronte Principale	Classificazione
Altezza fronte:	Q (Barton):
Giacitura fronte:	RMR (Bieniawski):
Giacitura strati:	SMR (Romana):
RQD:	MRMR(Laubscher):
J_V:	BGD (ISRM):

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	*164,7*
Quota fondovalle m	*128*
Distanza fra punto sommitale del coronamento e crinale m	*64*
Pendenza media (°)	*14*
Esposizione (°)	*E*
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: *07/2024* **DENOMINAZIONE FENOMENO:** *RT71-FQ10* **AMBITO DI LAVORO:** *P.R.G.I.*

ANAGRAFICA

Generalità		Cartografia		Ambiente	Foto / Allegati / Note
Compilatore	*Sutera Sardo & Gravina*	IGM 1:50000	CTR 1:10000	☐ Alpi	
Provincia	*Asti*	Foglio	Sezione 175120	☐ Zona Pedemontana	
Comune	*Rocchetta Tanaro*	Sezione	Carta Catastale	☒ Bacino Terziario	
Località	*C.na Rapetti*	IGM 1:25000	Foglio n. *1*	☐ Bacino Padano	
Foto aeree		Foglio	Scala *1:2.000*	Bacino Idrografico	
Volo	*2000*	Quadrante	Coordinate UTM WGS84	1°ordine: *Po*	
Strisciata	*194C*	Tavola	UTM E *445988*	2° ord: *Tanaro*	
Fotogramma	*7368 – 7369*		UTM N *4968616*	3° ord: *Rio Rabengo*	

DESCRIZIONE

Tipo frana
- ☒ Di nuova formazione
- ☐ Riattivazione

Stadio
- ☐ Incipiente
- ☒ Avanzato
- ☐ Esaurito

Tipo movimento
- ☐ Crollo
- ☐ Ribaltamento
- ☒ Scivolamento rotaz.
- ☐ Scivolamento traslaz.
- ☒ Colata
- ☐ D.G.P.V.
- ☐ Non classificabile

Altro: Composito

Cause
- ☒ naturali ☐ antropiche

Altro:

con evoluzione in

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

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: *Ril. Terreno*

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
☒ Zona di accumulo	☒ 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*	
	☒	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

Assenti	Densità di drenaggio	Grado gerarchizzazione
☒ 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
Sabbie fini limose e limi argillosi	Gruppo, Formazione ecc… *Sabbie di Asti*

Costituzione della massa spostata

☒ Substrato pre – quaternario:

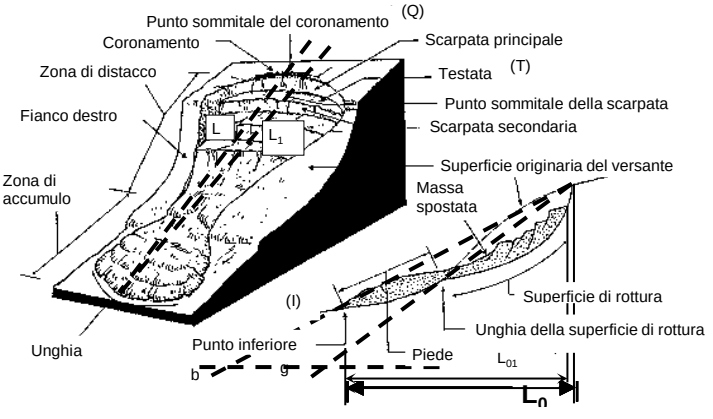
☒ Eluvio – colluviale	☐ Deposito glaciale
☐ Detrito di versante	☐ Deposito fluvioglaciale
☐ Accumulo di frana	☐ Terreno di riporto
☐ Deposito alluvionale	*Altro:*

DEFINIZIONE *"tipo movimento" + "zona di rottura/litotipo" + "con evoluzione in..." = Rotazionale in sabbie e limi con evoluzione in colamento*

MORFOMETRIA FRANA

Quota punto sommitale del coronamento **(Q)** m 153;Quota punto inferiore **(I)** m 109;Quota testata **(T)** m .....;Dislivello **(H = Q-I)** m 44;Lunghezza **(L)** m.....;Componente orizzontale di L **(L_0)** m 120;Lunghezza della massa spostata **(L_1)** m…….....;Componente orizzontale di L1 **(L** m.....;Pendenza **b** (10°->30°);Pendenza (solo per superfici rotazionali) **g** (°).....;Area **(A)** m^2 13.380;Larghezza massima della frana **(W)** m 149;Profondità media dello scorrimento **(Pmed)** m…….....;Profondità massima dello scorrimento **(Pmax)** m…….....;Volume **(V)** m^3…….....;*Altro.....*

Spazio per annotazioni e disegni



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* =

Peso specifico g =

Altro:

Angolo di attrito y =

Ammasso Roccioso

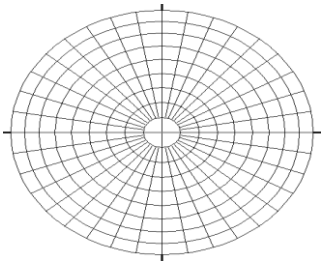
Fronte Principale	Classificazione
Altezza fronte:	Q (Barton):
Giacitura fronte:	RMR (Bieniawski):
Giacitura strati:	SMR (Romana):
RQD:	MRMR(Laubscher):
J_V:	BGD (ISRM):

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	*160*
Quota fondovalle m	*109*
Distanza fra punto sommitale del coronamento e crinale m	*42*
Pendenza media (°)	*25*
Esposizione (°)	*ENE*

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: *07/2024* **DENOMINAZIONE FENOMENO:** *RT72-FQ5* **AMBITO DI LAVORO:** *P.R.G.I.*

ANAGRAFICA

Generalità		Cartografia		Ambiente	Foto / Allegati / Note
Compilatore	*Sutera Sardo & Gravina*	IGM 1:50000	CTR 1:10000	☐ Alpi	
Provincia	*Asti*	Foglio	Sezione 175120	☐ Zona Pedemontana	
Comune	*Rocchetta Tanaro*	Sezione	Carta Catastale	☒ Bacino Terziario	
Località	*Nord di C.na Bologna*	IGM 1:25000	Foglio n. *1*	☐ Bacino Padano	
Foto aeree		Foglio	Scala *1:2.000*	Bacino Idrografico	
Volo	*2000*	Quadrante	Coordinate UTM WGS84	1°ordine: *Po*	
Strisciata	*194C*	Tavola	UTM E *446349*	2° ord: *Tanaro*	
Fotogramma	*7368 – 7369*		UTM N *4968646*	3° ord:	

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: *Ril. Terreno*

Localizzazione degli indizi

1 Zona di distacco	5 Superficie di rottura
2 Zona di accumulo	☒ 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

☐ Assenti	Densità di drenaggio	Grado gerarchizzazione
☒ 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

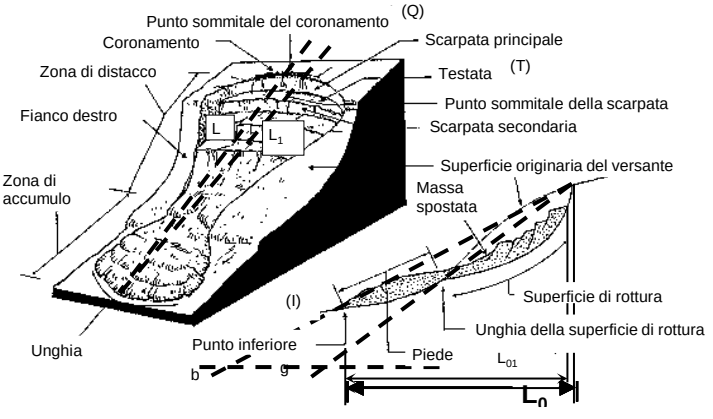
Zona di rottura		**Costituzione della massa spostata**		
Litotipo/i, giacitura ecc…	Dominio, Complesso, Unità	☐ Substrato pre – quaternario:	☒ Eluvio – colluviale	☐ Deposito glaciale
Sabbie fini limose e limi argillosi	Gruppo, Formazione ecc… *Sabbie di Asti*		☐ Detrito di versante	☐ Deposito fluvioglaciale
			☐ Accumulo di frana	☐ Terreno di riporto
			☐ Deposito alluvionale	*Altro:*

DEFINIZIONE *"tipo movimento" + "zona di rottura/litotipo" + "con evoluzione in..." = Colamento lento in sabbie e limi*

MORFOMETRIA FRANA

Quota punto sommitale del coronamento **(Q)** m 161;Quota punto inferiore **(I)** m 137;Quota testata **(T)** m .....;Dislivello **(H = Q-I)** m 24;Lunghezza **(L)** m.....;Componente orizzontale di L **(L_0)** m 138;Lunghezza della massa spostata **(L_1)** m…….....;Componente orizzontale di L1 **(L** m.....;Pendenza **b** (5°-20°);Pendenza (solo per superfici rotazionali) **g** (°).....;Area **(A)** m^2 4.885;Larghezza massima della frana **(W)** m 47;Profondità media dello scorrimento **(Pmed)** m…….....;Profondità massima dello scorrimento **(Pmax)** m…….....;Volume **(V)** m^3…….....;*Altro.....*

Spazio per annotazioni e disegni



GEOLOGIA TECNICA

Prove geotecniche

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

Ubicazione:

Litotecnica

Roccia		Struttura		Degradazione		Terra	
☐ Lapidea	☐ Stratificata	☐ Massiva	☐ Disarticolata	☐ Fresca	☐ Vacuolare	☐ Coesiva	☐ Mediam. degradata
☐ Debole	☐ Fissile		☐ Scistosa	☐ Leggerm. degradata	☐ Caotica		☐ Molto degradata
☐	☐ Fratturata				☐		☐ Complet. Degradata
	☐ Rilasciata				☐		☐

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

Dati geotecnici

Coesione *c* =

Peso specifico g =

Altro:

Angolo di attrito y =

Ammasso Roccioso

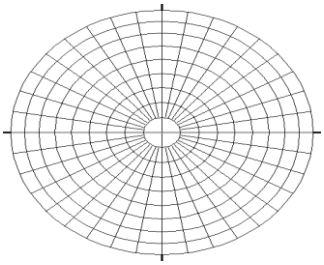
Fronte Principale	Classificazione
Altezza fronte:	Q (Barton):
Giacitura fronte:	RMR (Bieniawski):
Giacitura strati:	SMR (Romana):
RQD:	MRMR(Laubscher):
J_V:	BGD (ISRM):

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	*151,1*
Quota fondovalle m	*124,2*
Distanza fra punto sommitale del coronamento e crinale m	*130*
Pendenza media (°)	*10*
Esposizione (°)	*W*
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: *07/2024* **DENOMINAZIONE FENOMENO:** *RT73-FA9* **AMBITO DI LAVORO:** *P.R.G.I.*

ANAGRAFICA

Generalità		Cartografia		Ambiente	Foto / Allegati / Note
Compilatore	*Sutera Sardo & Gravina*	IGM 1:50000	CTR 1:10000	☐ Alpi	
Provincia	*Asti*	Foglio	Sezione 175120	☐ Zona Pedemontana	
Comune	*Rocchetta Tanaro*	Sezione	Carta Catastale	☒ Bacino Terziario	
Località	*SE di C. Gabetti*	IGM 1:25000	Foglio n. *1*	☐ Bacino Padano	
Foto aeree		Foglio	Scala *1:2.000*	Bacino Idrografico	
Volo	*2000*	Quadrante	Coordinate UTM WGS84	1°ordine: *Po*	
Strisciata	*194C*	Tavola	UTM E *446867*	2° ord: *Tanaro*	
Fotogramma	*7368 – 7369*		UTM N *4968618*	3° ord: *Rio Roncinaggio*	

DESCRIZIONE

Tipo frana	Stato	Data ultima attivazione Giorno/mese/anno/ora	Indizi e segnali premonitori	
☒ Di nuova formazione	☒ Attiva		☐ Fratture	☐ Misure strumentali
☐ Riattivazione	☐ Riattivabile		☐ Trincee	☐ Contropendenze
Stadio	☐ Stabilizzata naturalmente	**Classificazione P.A.I.**	☐ Doppie creste	☐ Inghiottitoi
☐ Incipiente	☐ Stabilizzata artificialmente	☐ Fa attiva (<30 anni)	☒ Scarpate	☐ Sostegni e/o alberi inclinati
☒ Avanzato	Note:	☐ Fq quiescente (>30 a.)	☐ Cordonature	☐ Franamenti secondari
☐ Esaurito		☐ Fs stabilizzata	☐ Rigonfiamenti	☐ Risorgive

Tipo movimento	con evoluzione in	**Evoluzione**	**Origine dei dati**		
☐ Crollo	☐	Spaziale	☐ Giornali	☒ Zolle	☐ Lesioni ai manufatti
☐ Ribaltamento	☐	☒ Libera	☐ Pubblicazioni	☐ Cedimenti	☐ Alterazione dell'idrografia
☐ Scivolamento rotaz.	☐	☐ Confinata	☐ Testimonianze orali	☐ Ondulazioni	☐ Altro:
☐ Scivolamento traslaz.	☐	☐ In avanzamento	☐ Audiovisivi	localizzazione degli indizi	
☒ Colata	☒	☐ Retrogressiva	☐ Archivi enti	1 Zona di distacco	☒ Superficie di rottura
☐ D.G.P.V.	☐	☐ In allargamento	☐ Cartografia	☒ Zona di accumulo	6 Corpo di frana
☐ Non classificabile	☐	☐ Multidirezionale	☐ Immagini telerilev.	3 Fianco destro	7 Non determinabile
Altro:		Temporale	☐ Documenti storici	4 Fianco sinistro	8 *Altro:*

Cause		**Evoluzione**	**Origine dei dati**	**Potenza materiale**	**Velocità**	
☒ naturali	☐ antropiche	☒ In diminuzione	☐ Lichenometria	☒ superficiale (< 3m)	*A: movim. iniziale B: evoluzione*	
Altro:		☐ Costante	☐ Dendrocronologia	☐ intermedia (3 - 15 m)	*A*	*B*
		☐ In aumento	☐ Radiometria	☐ profonda (>15 m)	☐ ☐	estr. lento (<16 mm/anno)
		Altro:	Altro: *Ril. Terreno*	Altro:	☐ ☐	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			**Effetti sulla rete idrografica**	
	Densità di drenaggio	Grado gerarchizzazione		
☐ Assenti			☐ Deviazione	☐ Presenza di sorgenti
☒ Diffuse	☐ Alta	☐ Alto	☐ Sbarramento totale	☐ Falda freatica
☐ Concentrate	☒ Media	☐ Medio	☐ Sbarramento parziale	☐ Falda in pressione
☐ Stagnanti	☐ Bassa	☐ Basso	☐ Caduta in invaso	*Altro:*

GEOLOGIA

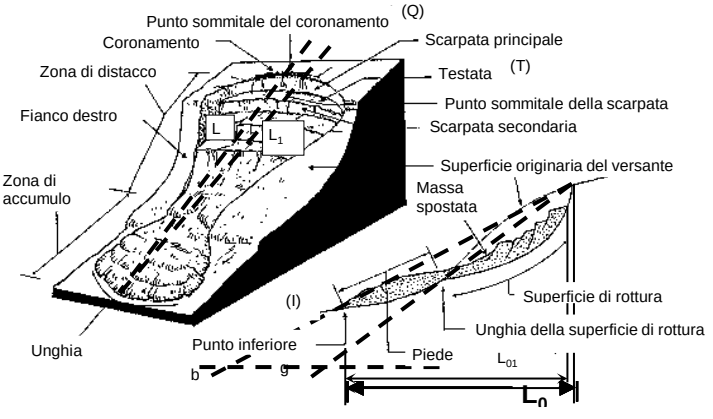
Zona di rottura		**Costituzione della massa spostata**		
Litotipo/i, giacitura ecc…	Dominio, Complesso, Unità	☐ Substrato pre – quaternario:	☒ Eluvio – colluviale	☐ Deposito glaciale
Sabbie e limi argillosi	Gruppo, Formazione ecc…		☐ Detrito di versante	☐ Deposito fluvioglaciale
	Sabbie di Asti		☐ Accumulo di frana	☐ Terreno di riporto
			☐ Deposito alluvionale	*Altro:*

DEFINIZIONE *"tipo movimento" + "zona di rottura/litotipo" + "con evoluzione in..." = Soil slip in sabbie e limi*

MORFOMETRIA FRANA

Quota punto sommitale del coronamento **(Q)** m 131;Quota punto inferiore **(I)** m 115;Quota testata **(T)** m .....;Dislivello **(H = Q-I)** m 16;Lunghezza **(L)** m.....;Componente orizzontale di L **(L_0)** m 35;Lunghezza della massa spostata **(L_1)** m…….....;Componente orizzontale di L1 **(L** m.....;Pendenza **b** (10°-20°);Pendenza (solo per superfici rotazionali) **g** (°).....;Area **(A)** m^2 931;Larghezza massima della frana **(W)** m 37;Profondità media dello scorrimento **(Pmed)** m…….....;Profondità massima dello scorrimento **(Pmax)** m…….....;Volume **(V)** m^3…….....;*Altro.....*

Spazio per annotazioni e disegni



GEOLOGIA TECNICA

Prove geotecniche

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

Ubicazione:

Litotecnica

Roccia
- ☐ Lapidea
- ☐ Debole
- ☐

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

Peso specifico g =
Angolo di attrito y =
Coesione *c* =
Altro:

Ammasso Roccioso

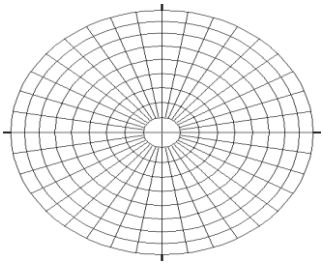
Fronte Principale	Classificazione
Altezza fronte:	Q (Barton):
Giacitura fronte:	RMR (Bieniawski):
Giacitura strati:	SMR (Romana):
RQD:	MRMR(Laubscher):
J_V:	BGD (ISRM):

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	*147,1*
Quota fondovalle m	*112*
Distanza fra punto sommitale del coronamento e crinale m	*191*
Pendenza media (°)	*17*
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: *07/2024* **DENOMINAZIONE FENOMENO:** *RT74-FA9* **AMBITO DI LAVORO:** *P.R.G.I.*

ANAGRAFICA

Generalità		Cartografia		Ambiente	Foto / Allegati / Note
Compilatore	*Sutera Sardo & Gravina*	IGM 1:50000	CTR 1:10000	☐ Alpi	
Provincia	*Asti*	Foglio	Sezione 175120	☐ Zona Pedemontana	
Comune	*Rocchetta Tanaro*	Sezione	Carta Catastale	☒ Bacino Terziario	
Località	*NE territorio comunale*	IGM 1:25000	Foglio n. *1*	☐ Bacino Padano	
Foto aeree		Foglio	Scala *1:2.000*	Bacino Idrografico	
Volo	*2000*	Quadrante	Coordinate UTM WGS84	1°ordine: *Po*	
Strisciata	*194C*	Tavola	UTM E *446500*	2° ord: *Tanaro*	
Fotogramma	*7368 – 7369*		UTM N *4968905*	3° ord:	

DESCRIZIONE

Tipo frana
- ☒ Di nuova formazione
- ☐ Riattivazione

Stadio
- ☐ Incipiente
- ☒ Avanzato
- ☐ Esaurito

Tipo movimento
- ☐ Crollo
- ☐ Ribaltamento
- ☐ Scivolamento rotaz.
- ☐ Scivolamento traslaz.
- ☒ Colata
- ☐ D.G.P.V.
- ☐ Non classificabile

Altro:

Cause
- ☒ naturali ☐ antropiche

Altro:

con evoluzione in

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

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

Note:

Evoluzione

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: *Ril. Terreno*

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	☒ Superficie di rottura
☒ 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*	
☐	☐	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

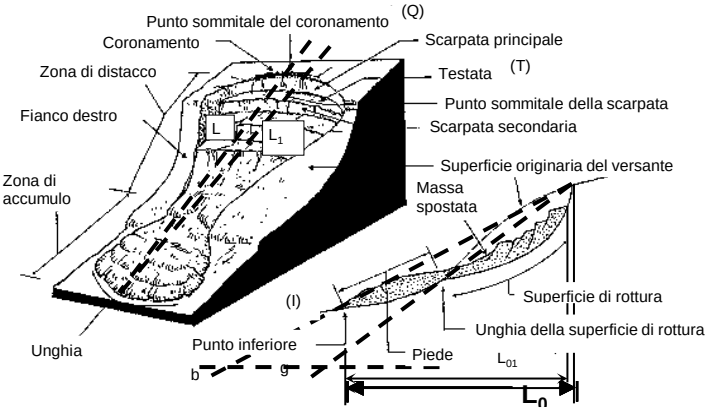
Zona di rottura		**Costituzione della massa spostata**		
Litotipo/i, giacitura ecc…	Dominio, Complesso, Unità	☐ Substrato pre – quaternario:	☒ Eluvio – colluviale	☐ Deposito glaciale
Sabbie e limi argillosi	Gruppo, Formazione ecc…		☐ Detrito di versante	☐ Deposito fluvioglaciale
	Sabbie di Asti		☐ Accumulo di frana	☐ Terreno di riporto
			☐ Deposito alluvionale	*Altro:*

DEFINIZIONE *"tipo movimento" + "zona di rottura/litotipo" + "con evoluzione in..." = Soil slip in sabbie e limi*

MORFOMETRIA FRANA

Quota punto sommitale del coronamento **(Q)** m 140;Quota punto inferiore **(I)** m 105;Quota testata **(T)** m .....;Dislivello **(H = Q-I)** m 35;Lunghezza **(L)** m.....;Componente orizzontale di L **(L_0)** m 61;Lunghezza della massa spostata **(L_1)** m…….....;Componente orizzontale di L1 **(L** m.....;Pendenza **b** (20°->30°);Pendenza (solo per superfici rotazionali) **g** (°).....;Area **(A)** m^2 8.023;Larghezza massima della frana **(W)** m 156;Profondità media dello scorrimento **(Pmed)** m…….....;Profondità massima dello scorrimento **(Pmax)** m…….....;Volume **(V)** m^3…….....;*Altro.....*

Spazio per annotazioni e disegni



GEOLOGIA TECNICA

Prove geotecniche

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

Ubicazione:

Litotecnica

Roccia
- ☐ Lapidea
- ☐ Debole
- ☐

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

Peso specifico g =
Angolo di attrito y =
Coesione *c* =
Altro:

Ammasso Roccioso

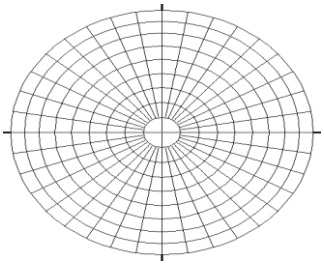
Fronte Principale	Classificazione
Altezza fronte:	Q (Barton):
Giacitura fronte:	RMR (Bieniawski):
Giacitura strati:	SMR (Romana):
RQD:	MRMR(Laubscher):
J_V:	BGD (ISRM):

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	*144*
Quota fondovalle m	*105*
Distanza fra punto sommitale del coronamento e crinale m	*25*
Pendenza media (°)	*38*
Esposizione (°)	*N*

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: *S.C. per Rocca D'Arazzo*
☐	☐	☐	*Altro:*

Causa dei danni

- ☒ Frana
- ☐ Rottura diga di frana
- ☐ Sbarramento corso d'acqua
- ☐ Caduta in invaso
- ☐ *Altro:* *materiali su sede stradale*

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: *07/2024* **DENOMINAZIONE FENOMENO:** *RT75-FA9* **AMBITO DI LAVORO:** *P.R.G.I.*

ANAGRAFICA

Generalità		Cartografia		Ambiente	Foto / Allegati / Note
Compilatore	*Sutera Sardo & Gravina*	IGM 1:50000	CTR 1:10000	☐ Alpi	
Provincia	*Asti*	Foglio	Sezione 175120	☐ Zona Pedemontana	
Comune	*Rocchetta Tanaro*	Sezione	Carta Catastale	☒ Bacino Terziario	
Località	*NE territorio comunale*	IGM 1:25000	Foglio n. *1*	☐ Bacino Padano	
Foto aeree		Foglio	Scala *1:2.000*	Bacino Idrografico	
Volo	*2000*	Quadrante	Coordinate UTM WGS84	1°ordine: *Po*	
Strisciata	*194C*	Tavola	UTM E *446396*	2° ord: *Tanaro*	
Fotogramma	*7368 – 7369*		UTM N *4968898*	3° ord:	

DESCRIZIONE

Tipo frana
- ☒ Di nuova formazione
- ☐ Riattivazione

Stadio
- ☐ Incipiente
- ☒ Avanzato
- ☐ Esaurito

Tipo movimento
- ☐ Crollo
- ☐ Ribaltamento
- ☐ Scivolamento rotaz.
- ☐ Scivolamento traslaz.
- ☒ Colata
- ☐ D.G.P.V.
- ☐ Non classificabile

Altro:

Cause
- ☒ naturali ☐ antropiche

Altro:

con evoluzione in

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: *Ril. Terreno*

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	☒ Superficie di rottura
☒ 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*	
☐	☐	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

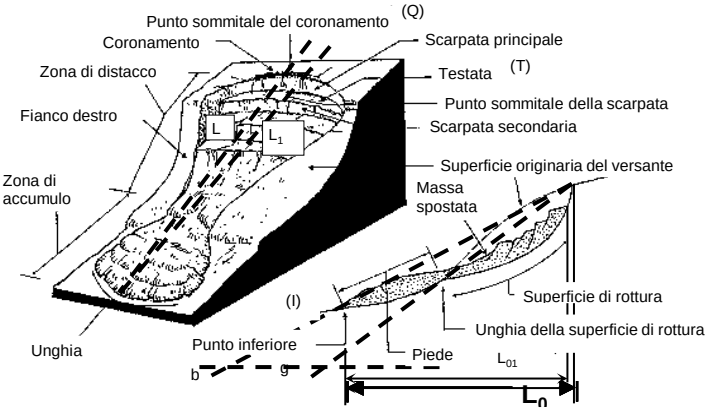
Zona di rottura		**Costituzione della massa spostata**		
Litotipo/i, giacitura ecc…	Dominio, Complesso, Unità	☐ Substrato pre – quaternario:	☒ Eluvio – colluviale	☐ Deposito glaciale
Sabbie e limi argillosi	Gruppo, Formazione ecc…		☐ Detrito di versante	☐ Deposito fluvioglaciale
	Sabbie di Asti		☐ Accumulo di frana	☐ Terreno di riporto
			☐ Deposito alluvionale	*Altro:*

DEFINIZIONE *"tipo movimento" + "zona di rottura/litotipo" + "con evoluzione in..." = Soil slip in sabbie e limi*

MORFOMETRIA FRANA

Quota punto sommitale del coronamento **(Q)** m 150;Quota punto inferiore **(I)** m 106;Quota testata **(T)** m .....;Dislivello **(H = Q-I)** m 44;Lunghezza **(L)** m.....;Componente orizzontale di L **(L_0)** m 81;Lunghezza della massa spostata **(L_1)** m…….....;Componente orizzontale di L1 **(L** m.....;Pendenza **b** (10°->30°);Pendenza (solo per superfici rotazionali) **g** (°).....;Area **(A)** m^2 1.775;Larghezza massima della frana **(W)** m 27;Profondità media dello scorrimento **(Pmed)** m…….....;Profondità massima dello scorrimento **(Pmax)** m…….....;Volume **(V)** m^3…….....;*Altro.....*

Spazio per annotazioni e disegni



GEOLOGIA TECNICA

Prove geotecniche

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

Ubicazione:

Litotecnica

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

Dati geotecnici

Coesione *c* =

Peso specifico g =

Altro:

Angolo di attrito y =

Ammasso Roccioso

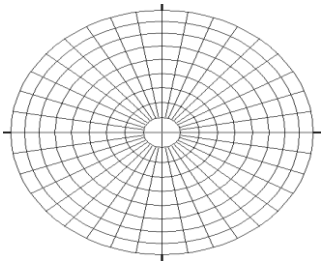
Fronte Principale	Classificazione
Altezza fronte:	Q (Barton):
Giacitura fronte:	RMR (Bieniawski):
Giacitura strati:	SMR (Romana):
RQD:	MRMR(Laubscher):
J_V:	BGD (ISRM):

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	*162,5*
Quota fondovalle m	*106*
Distanza fra punto sommitale del coronamento e crinale m	*182*
Pendenza media (°)	*30*
Esposizione (°)	*N*

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: *S.C. Per Rocca D'Arazzo*
☐	☐	☐	*Altro:*

Causa dei danni

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

☐ Caduta in invaso ☐ *Altro:* *materiali su sede stradale*

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: *07/2024* **DENOMINAZIONE FENOMENO:** *RT76-FA9* **AMBITO DI LAVORO:** *P.R.G.I.*

ANAGRAFICA

Generalità		Cartografia		Ambiente	Foto / Allegati / Note
Compilatore	*Sutera Sardo & Gravina*	IGM 1:50000	CTR 1:10000	☐ Alpi	
Provincia	*Asti*	Foglio	Sezione 175120	☐ Zona Pedemontana	
Comune	*Rocchetta Tanaro*	Sezione	Carta Catastale	☒ Bacino Terziario	
Località	*NE territorio comunale*	IGM 1:25000	Foglio n. *1*	☐ Bacino Padano	
Foto aeree		Foglio	Scala *1:2.000*	Bacino Idrografico	
Volo	*2000*	Quadrante	Coordinate UTM WGS84	1°ordine: *Po*	
Strisciata	*194C*	Tavola	UTM E *446357*	2° ord: *Tanaro*	
Fotogramma	*7368 – 7369*		UTM N *4968933*	3° ord:	

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: *Ril. Terreno*

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	☒ Superficie di rottura
☒ 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

Assenti	Densità di drenaggio	Grado gerarchizzazione
☒ 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

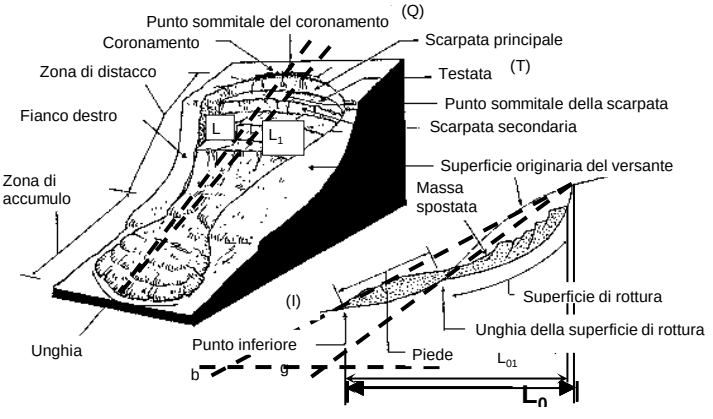
Zona di rottura		**Costituzione della massa spostata**		
Litotipo/i, giacitura ecc…	Dominio, Complesso, Unità	☐ Substrato pre – quaternario:	☒ Eluvio – colluviale	☐ Deposito glaciale
Sabbie e limi argillosi	Gruppo, Formazione ecc…		☐ Detrito di versante	☐ Deposito fluvioglaciale
	Sabbie di Asti		☐ Accumulo di frana	☐ Terreno di riporto
			☐ Deposito alluvionale	*Altro:*

DEFINIZIONE *"tipo movimento" + "zona di rottura/litotipo" + "con evoluzione in..." = Soil slip in sabbie e limi*

MORFOMETRIA FRANA

Quota punto sommitale del coronamento **(Q)** m 151;Quota punto inferiore **(I)** m 107;Quota testata **(T)** m .....;Dislivello **(H = Q-I)** m 44;Lunghezza **(L)** m.....;Componente orizzontale di L **(L_0)** m 44;Lunghezza della massa spostata **(L_1)** m…….....;Componente orizzontale di L1 **(L** m.....;Pendenza **b** (>30°);Pendenza (solo per superfici rotazionali) **g** (°).....;Area **(A)** m^2 877;Larghezza massima della frana **(W)** m 26;Profondità media dello scorrimento **(Pmed)** m…….....;Profondità massima dello scorrimento **(Pmax)** m…….....;Volume **(V)** m^3…….....;*Altro.....*

Spazio per annotazioni e disegni



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* =

Peso specifico g =

Altro:

Angolo di attrito y =

Ammasso Roccioso

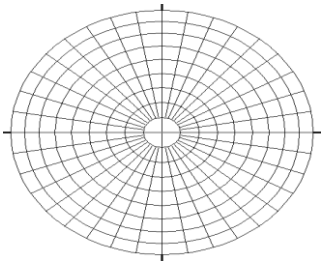
Fronte Principale	Classificazione
Altezza fronte:	Q (Barton):
Giacitura fronte:	RMR (Bieniawski):
Giacitura strati:	SMR (Romana):
RQD:	MRMR(Laubscher):
J_V:	BGD (ISRM):

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	*160*
Quota fondovalle m	*107*
Distanza fra punto sommitale del coronamento e crinale m	*94*
Pendenza media (°)	*60*
Esposizione (°)	*N*

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: *S.C. per Rocca D'Arazzo*
☐	☐	☐	*Altro:*

Causa dei danni

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

☐ Caduta in invaso ☐ *Altro: materiali su sede stradale*

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: *07/2024* **DENOMINAZIONE FENOMENO:** *RT77-FS3* **AMBITO DI LAVORO:** *P.R.G.I.*

ANAGRAFICA

Generalità		Cartografia		Ambiente	Foto / Allegati / Note
Compilatore	*Sutera Sardo & Gravina*	IGM 1:50000	CTR 1:10000	☐ Alpi	
Provincia	*Asti*	Foglio	Sezione 176090	☐ Zona Pedemontana	
Comune	*Rocchetta Tanaro*	Sezione	Carta Catastale	☒ Bacino Terziario	
Località	*SW di S. Rocco*	IGM 1:25000	Foglio n. *9*	☐ Bacino Padano	
Foto aeree		Foglio	Scala *1:2.000*	Bacino Idrografico	
Volo	*2000*	Quadrante	Coordinate UTM WGS84	1°ordine: *Po*	
Strisciata	*197B*	Tavola	UTM E *448658*	2° ord: *Tanaro*	
Fotogramma	*7454 – 7455 – 7456*		UTM N *4966721*	3° ord: *Rio Rocca Mezzana*	

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: *Ril. Terreno*

Indizi e segnali premonitori
- ☒ Fratture
- ☐ Trincee
- ☐ Doppie creste
- ☐ Scarpate
- ☐ Cordonature
- ☐ Rigonfiamenti
- ☒ Zolle
- ☒ Cedimenti
- ☐ Ondulazioni
- ☐ Misure strumentali
- ☐ Contropendenze
- ☐ Inghiottitoi
- ☐ Sostegni e/o alberi inclinati
- ☐ Franamenti secondari
- ☐ Risorgive
- ☐ Lesioni ai manufatti
- ☐ Alterazione dell'idrografia
- ☐ 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 Gruppo, Formazione ecc…
Sabbie fini limose e limi argillosi	*Sabbie di Asti*

Costituzione della massa spostata

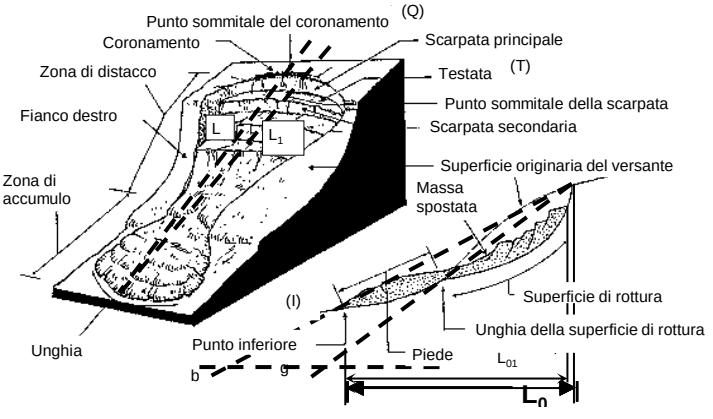
☐ Substrato pre – quaternario:	☒ Eluvio – colluviale	☐ Deposito glaciale
	☐ Detrito di versante	☐ Deposito fluvioglaciale
	☐ Accumulo di frana	☐ Terreno di riporto
	☐ Deposito alluvionale	*Altro:*

DEFINIZIONE *"tipo movimento" + "zona di rottura/litotipo" + "con evoluzione in..." =* *Rotazionale in sabbie e limi con possibile evoluzione in colamento*

MORFOMETRIA FRANA

Quota punto sommitale del coronamento **(Q)** m 127;Quota punto inferiore **(I)** m 120;Quota testata **(T)** m .....;Dislivello **(H = Q-I)** m 7;Lunghezza **(L)** m.....;Componente orizzontale di L **(L_0)** m 16;Lunghezza della massa spostata **(L_1)** m…….....;Componente orizzontale di L1 **(L** m.....;Pendenza **b** (5°-10°);Pendenza (solo per superfici rotazionali) **g** (°).....;Area **(A)** m^2 185;Larghezza massima della frana **(W)** m 16;Profondità media dello scorrimento **(Pmed)** m…….....;Profondità massima dello scorrimento **(Pmax)** m…….....;Volume **(V)** m^3…….....;*Altro.....*

Spazio per annotazioni e disegni



GEOLOGIA TECNICA

Prove geotecniche

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

Ubicazione:

Litotecnica

Roccia
- ☐ Lapidea
- ☐ Debole
- ☐

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

Peso specifico g =
Angolo di attrito y =
Coesione *c* =
Altro:

Ammasso Roccioso

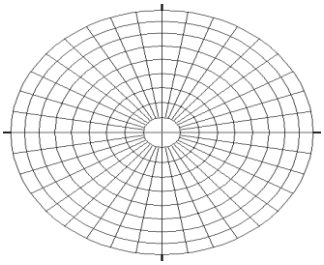
Fronte Principale	Classificazione
Altezza fronte:	Q (Barton):
Giacitura fronte:	RMR (Bieniawski):
Giacitura strati:	SMR (Romana):
RQD:	MRMR(Laubscher):
J_V:	BGD (ISRM):

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	*209*
Quota fondovalle m	*113*
Distanza fra punto sommitale del coronamento e crinale m	*327*
Pendenza media (°)	*9*
Esposizione (°)	*NE*
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: *07/2024* **DENOMINAZIONE FENOMENO:** *RT78-FA9* **AMBITO DI LAVORO:** *P.R.G.I.*

ANAGRAFICA

Generalità		Cartografia		Ambiente	Foto / Allegati / Note
Compilatore	*Sutera Sardo & Gravina*	IGM 1:50000	CTR 1:10000	☐ Alpi	
Provincia	*Asti*	Foglio	Sezione 176090	☐ Zona Pedemontana	
Comune	*Rocchetta Tanaro*	Sezione	Carta Catastale	☒ Bacino Terziario	
Località	*Mogliotti*	IGM 1:25000	Foglio n. *11*	☐ Bacino Padano	
Foto aeree		Foglio	Scala *1:2.000*	Bacino Idrografico	
Volo	*2000*	Quadrante	Coordinate UTM WGS84	1°ordine: *Po*	
Strisciata	*197B*	Tavola	UTM E *450541*	2° ord: *Tanaro*	
Fotogramma	*7453 – 7454*		UTM N *4967570*	3° ord: *Valmorena*	

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
- ☐ 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: *Ril. Terreno*

localizzazione degli indizi

1	Zona di distacco	☒	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*	
☐	☐	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

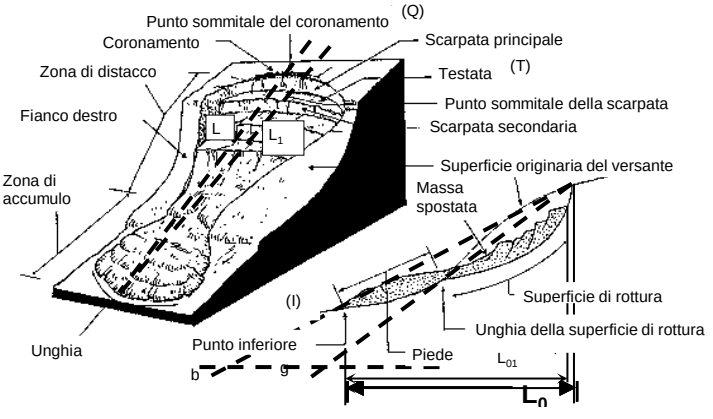
Zona di rottura		Costituzione della massa spostata		
Litotipo/i, giacitura ecc… *Sabbie fini limose, limi argillosi ed argille*	Dominio, Complesso, Unità Gruppo, Formazione ecc… *Villafranchiano inferiore e superiore*	☐ Substrato pre – quaternario:	☒ Eluvio – colluviale ☐ Detrito di versante ☐ Accumulo di frana ☐ Deposito alluvionale	☐ Deposito glaciale ☐ Deposito fluvioglaciale ☐ Terreno di riporto *Altro:*

DEFINIZIONE *"tipo movimento" + "zona di rottura/litotipo" + "con evoluzione in..." = Soil slip in sabbie, limi ed argille*

MORFOMETRIA FRANA

Quota punto sommitale del coronamento **(Q)** m 181;Quota punto inferiore **(I)** m 168;Quota testata **(T)** m .....;Dislivello **(H = Q-I)** m 13;Lunghezza **(L)** m.....;Componente orizzontale di L **(L_0)** m 40;Lunghezza della massa spostata **(L_1)** m…….....;Componente orizzontale di L1 **(L** m.....;Pendenza **b** (20°-30°);Pendenza (solo per superfici rotazionali) **g** (°).....;Area **(A)** m^2 722;Larghezza massima della frana **(W)** m 27;Profondità media dello scorrimento **(Pmed)** m…….....;Profondità massima dello scorrimento **(Pmax)** m…….....;Volume **(V)** m^3…….....;*Altro.....*

Spazio per annotazioni e disegni



GEOLOGIA TECNICA

Prove geotecniche

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

Ubicazione:

Litotecnica

Roccia
- ☐ Lapidea
- ☐ Debole
- ☐

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* =

Peso specifico g =

Altro:

Angolo di attrito y =

Ammasso Roccioso

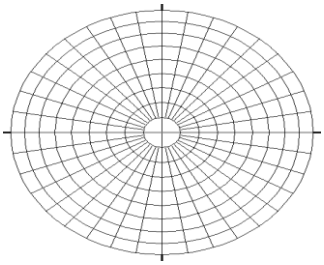
Fronte Principale	Classificazione
Altezza fronte:	Q (Barton):
Giacitura fronte:	RMR (Bieniawski):
Giacitura strati:	SMR (Romana):
RQD:	MRMR(Laubscher):
J_V:	BGD (ISRM):

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	*183*
Quota fondovalle m	*125*
Distanza fra punto sommitale del coronamento e crinale m	*160*
Pendenza media (°)	*26*
Esposizione (°)	*W*
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: *Muro di sostegno in c.a.*
☐	☐	☐	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: *07/2024* **DENOMINAZIONE FENOMENO:** *RT79-FA9* **AMBITO DI LAVORO:** *P.R.G.I.*

ANAGRAFICA

Generalità		Cartografia			Ambiente	Foto / Allegati / Note
Compilatore	*Sutera Sardo & Gravina*	IGM 1:50000	CTR 1:10000		☐ Alpi	
Provincia	*Asti*	Foglio	Sezione	176130	☐ Zona Pedemontana	
Comune	*Rocchetta Tanaro-Belveglio*	Sezione	Carta Catastale		☒ Bacino Terziario	
Località	*Mogliotti*	IGM 1:25000	Foglio n.	*12*	☐ Bacino Padano	
Foto aeree		Foglio	Scala	*1:2.000*	Bacino Idrografico	
Volo	*2000*	Quadrante	Coordinate UTM WGS84		1°ordine: *Po*	
Strisciata	*197B*	Tavola	UTM E	*447851*	2° ord: *Tanaro*	
Fotogramma	*7455 – 7456*		UTM N	*4965339*	3° ord: *Rio Belveglio*	

DESCRIZIONE

Tipo frana
- ☒ Di nuova formazione
- ☐ Riattivazione

Stadio
- ☐ Incipiente
- ☒ Avanzato
- ☐ Esaurito

Tipo movimento
- ☐ Crollo
- ☐ Ribaltamento
- ☐ Scivolamento rotaz.
- ☐ Scivolamento traslaz.
- ☒ Colata
- ☐ D.G.P.V.
- ☐ Non classificabile

Altro:

Cause
- ☐ naturali ☒ antropiche

Altro:

con evoluzione in
- ☐ Spaziale: ☒ Libera ☐ Confinata ☐ In avanzamento ☒ Retrogressiva ☐ In allargamento ☐ Multidirezionale
- Temporale: ☒ In diminuzione ☐ Costante ☐ In aumento

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: *Ril. Terreno*

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	☒	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

Assenti	Densità di drenaggio	Grado gerarchizzazione
☐ 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

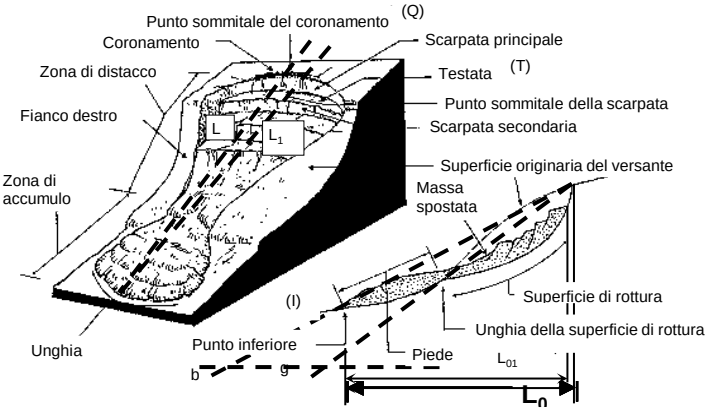
Zona di rottura		**Costituzione della massa spostata**		
Litotipo/i, giacitura ecc…	Dominio, Complesso, Unità	☐ Substrato pre – quaternario:	☒ Eluvio – colluviale	☐ Deposito glaciale
Sabbie e limi argillosi	Gruppo, Formazione ecc…		☐ Detrito di versante	☐ Deposito fluvioglaciale
	Villafranchiano inferiore		☐ Accumulo di frana	☐ Terreno di riporto
			☐ Deposito alluvionale	*Altro:*

DEFINIZIONE *"tipo movimento" + "zona di rottura/litotipo" + "con evoluzione in..." = Soil slip in sabbie e limi*

MORFOMETRIA FRANA

Quota punto sommitale del coronamento **(Q)** m 200;Quota punto inferiore **(I)** m 139;Quota testata **(T)** m .....;Dislivello **(H = Q-I)** m 61;Lunghezza **(L)** m.....;Componente orizzontale di L **(L_0)** m 174;Lunghezza della massa spostata **(L_1)** m…….....;Componente orizzontale di L1 **(L** m.....;Pendenza **b** (10°-30°);Pendenza (solo per superfici rotazionali) **g** (°).....;Area **(A)** m^2 6.018;Larghezza massima della frana **(W)** m 53;Profondità media dello scorrimento **(Pmed)** m…….....;Profondità massima dello scorrimento **(Pmax)** m…….....;Volume **(V)** m^3…….....;*Altro.....*

Spazio per annotazioni e disegni



GEOLOGIA TECNICA

Prove geotecniche

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

Ubicazione:

Litotecnica

Roccia
- ☐ Lapidea
- ☐ Debole
- ☐

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* =

Peso specifico g =

Altro:

Angolo di attrito y =

Ammasso Roccioso

Fronte Principale

Altezza fronte:

Giacitura fronte:

Giacitura strati:

RQD:

J_V:

Classificazione

Q (Barton):

RMR (Bieniawski):

SMR (Romana):

MRMR(Laubscher):

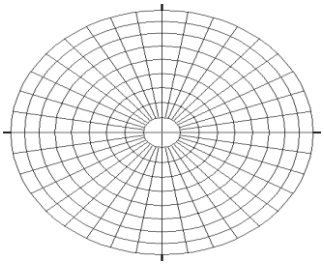
BGD (ISRM):

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	*205*
Quota fondovalle m	*138*
Distanza fra punto sommitale del coronamento e crinale m	*19*
Pendenza media (°)	*18*
Esposizione (°)	*SSE*

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: *07/2024* **DENOMINAZIONE FENOMENO:** *RT80-FA3* **AMBITO DI LAVORO:** *P.R.G.I.*

ANAGRAFICA

Generalità		Cartografia		Ambiente	Foto / Allegati / Note
Compilatore	*Sutera Sardo & Gravina*	IGM 1:50000	CTR 1:10000	☐ Alpi	
Provincia	*Asti*	Foglio	Sezione 176090	☐ Zona Pedemontana	
Comune	*Rocchetta Tanaro*	Sezione	Carta Catastale	☒ Bacino Terziario	
Località	*Valle Rocca Mezzana*	IGM 1:25000	Foglio n. *9*	☐ Bacino Padano	
Foto aeree		Foglio	Scala *1:2.000*	Bacino Idrografico	
Volo	*2000*	Quadrante	Coordinate UTM WGS84	1°ordine: *Po*	
Strisciata	*197B*	Tavola	UTM E *448167*	2° ord: *Tanaro*	
Fotogramma	*7455 – 7456 – 7457*		UTM N *4966843*	3° ord: *Rio Rocca Mezzana*	

DESCRIZIONE

Tipo frana
- ☒ Di nuova formazione
- ☐ Riattivazione

Stadio
- ☒ Incipiente
- ☐ Avanzato
- ☐ Esaurito

Tipo movimento
- ☐ Crollo
- ☐ Ribaltamento
- ☒ Scivolamento rotaz.
- ☐ Scivolamento traslaz.
- ☐ Colata
- ☐ D.G.P.V.
- ☐ Non classificabile

Altro:

Cause
- ☒ naturali ☐ antropiche

Altro:

con evoluzione in
- ☐ Spaziale
- ☐ ☒ Libera
- ☐ Confinata
- ☐ In avanzamento
- ☒ Retrogressiva
- ☐ In allargamento
- ☐ Multidirezionale

Temporale
- ☐ In diminuzione
- ☒ Costante
- ☐ In aumento

Altro:

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

Note:

Evoluzione

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

Altro: *Ril. Terreno*

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

localizzazione degli indizi
- ☒ Zona di distacco
- 2 Zona di accumulo
- 3 Fianco destro
- 4 Fianco sinistro
- 5 Superficie di rottura
- ☒ 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
- ☐ Sbarramento totale
- ☐ Sbarramento parziale
- ☐ Caduta in invaso
- ☐ Presenza di sorgenti
- ☐ Falda freatica
- ☐ Falda in pressione

Altro:

GEOLOGIA

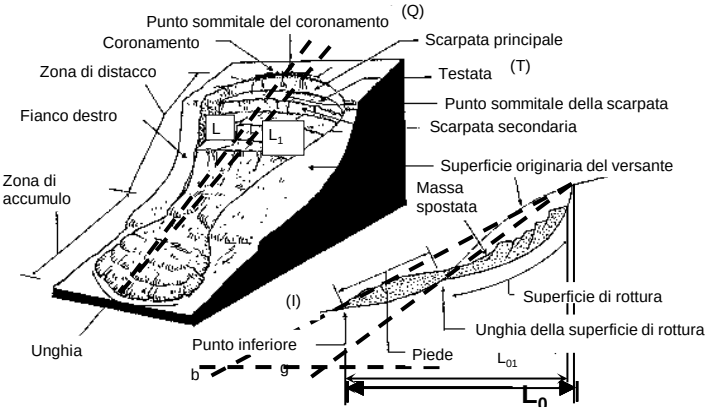
Zona di rottura		**Costituzione della massa spostata**		
Litotipo/i, giacitura ecc…	Dominio, Complesso, Unità	☒ Substrato pre – quaternario:	☒ Eluvio – colluviale	☐ Deposito glaciale
Sabbie fini limose e limi argillosi	Gruppo, Formazione ecc… *Sabbie di Asti*		☐ Detrito di versante	☐ Deposito fluvioglaciale
			☐ Accumulo di frana	☐ Terreno di riporto
			☐ Deposito alluvionale	*Altro: Fluvio-lacustre*

DEFINIZIONE *"tipo movimento" + "zona di rottura/litotipo" + "con evoluzione in..." =* *Rotazionale in sabbie e limi con possibile evoluzione in colamento*

MORFOMETRIA FRANA

Quota punto sommitale del coronamento **(Q)** m 141;Quota punto inferiore **(I)** m 123;Quota testata **(T)** m .....;Dislivello **(H = Q-I)** m 18;Lunghezza **(L)** m.....;Componente orizzontale di L **(L_0)** m 56;Lunghezza della massa spostata **(L_1)** m…….....;Componente orizzontale di L1 **(L** m.....;Pendenza **b** (20°-30°);Pendenza (solo per superfici rotazionali) **g** (°).....;Area **(A)** m^2 1.377;Larghezza massima della frana **(W)** m 28;Profondità media dello scorrimento **(Pmed)** m…….....;Profondità massima dello scorrimento **(Pmax)** m…….....;Volume **(V)** m^3…….....;*Altro.....*

Spazio per annotazioni e disegni



GEOLOGIA TECNICA

Prove geotecniche

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

Ubicazione:

Litotecnica

Roccia
- ☐ Lapidea
- ☐ Debole
- ☐

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* =

Peso specifico g =

Altro:

Angolo di attrito y =

Ammasso Roccioso

Fronte Principale

Altezza fronte:

Giacitura fronte:

Giacitura strati:

RQD:

J_V:

Classificazione

Q (Barton):

RMR (Bieniawski):

SMR (Romana):

MRMR(Laubscher):

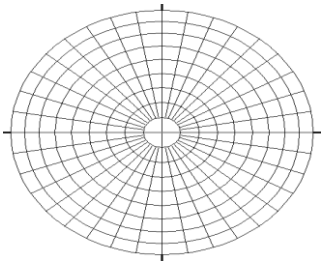
BGD (ISRM):

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	*189*
Quota fondovalle m	*114*
Distanza fra punto sommitale del coronamento e crinale m	*169*
Pendenza media (°)	*16*
Esposizione (°)	*SSE*

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: *07/2024* **DENOMINAZIONE FENOMENO:** *RT81-FA10* **AMBITO DI LAVORO:** *P.R.G.I.*

ANAGRAFICA

Generalità		Cartografia		Ambiente	Foto / Allegati / Note
Compilatore	*Sutera Sardo & Gravina*	IGM 1:50000	CTR 1:10000	☐ Alpi	
Provincia	*Asti*	Foglio	Sezione 176090	☐ Zona Pedemontana	
Comune	*Rocchetta Tanaro*	Sezione	Carta Catastale	☒ Bacino Terziario	
Località	*Via Garibaldi*	IGM 1:25000	Foglio n. *7 – 8*	☐ Bacino Padano	
Foto aeree		Foglio	Scala *1:2.000*	Bacino Idrografico	
Volo	*2000*	Quadrante	Coordinate UTM WGS84	1°ordine: *Po*	
Strisciata	*194C*	Tavola	UTM E *448040*	2° ord: *Tanaro*	
Fotogramma	*7368 – 7369 –7370*		UTM N *4967768*	3° ord:	

DESCRIZIONE

Tipo frana
- ☒ Di nuova formazione
- ☐ Riattivazione

Stadio
- ☐ Incipiente
- ☒ Avanzato
- ☐ Esaurito

Tipo movimento
- ☐ Crollo
- ☐ Ribaltamento
- ☒ Scivolamento rotaz.
- ☐ Scivolamento traslaz.
- ☐ Colata
- ☐ D.G.P.V.
- ☐ Non classificabile

Altro: Composito

Cause
- ☒ naturali ☐ antropiche

Altro:

con evoluzione in
- ☐ Spaziale
- ☒ Libera
- ☐ Confinata
- ☐ In avanzamento
- ☒ Retrogressiva
- ☐ In allargamento
- ☐ Multidirezionale

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

Note:

Evoluzione

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: *Ril. Terreno*

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

☒ Zona di distacco	5 Superficie di rottura
2 Zona di accumulo	☒ 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

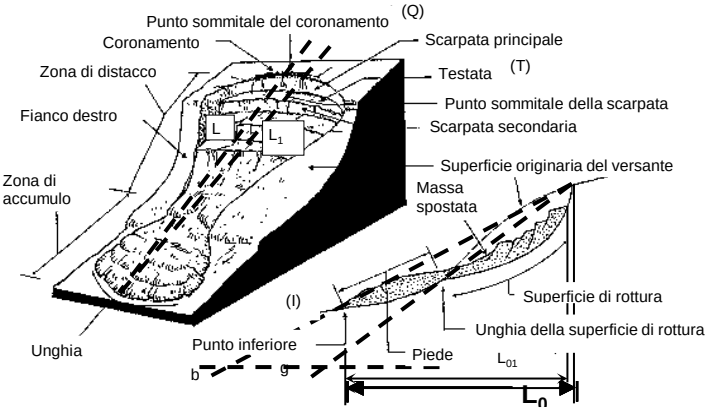
Zona di rottura		**Costituzione della massa spostata**		
Litotipo/i, giacitura ecc…	Dominio, Complesso, Unità	☒ Substrato pre – quaternario:	☒ Eluvio – colluviale	☐ Deposito glaciale
Sabbie fini limose e limi argillosi	Gruppo, Formazione ecc… *Sabbie di Asti*		☐ Detrito di versante	☐ Deposito fluvioglaciale
			☐ Accumulo di frana	☐ Terreno di riporto
			☐ Deposito alluvionale	*Altro:*

DEFINIZIONE *"tipo movimento" + "zona di rottura/litotipo" + "con evoluzione in..." = Rotazionale in sabbie e limi con evoluzione in colamento*

MORFOMETRIA FRANA

Quota punto sommitale del coronamento **(Q)** m 133;Quota punto inferiore **(I)** m 106;Quota testata **(T)** m .....;Dislivello **(H = Q-I)** m 27;Lunghezza **(L)** m.....;Componente orizzontale di L **(L_0)** m 32;Lunghezza della massa spostata **(L_1)** m…….....;Componente orizzontale di L1 **(L** m.....;Pendenza **b** (20°- 30°);Pendenza (solo per superfici rotazionali) **g** (°).....;Area **(A)** m^2 1.260;Larghezza massima della frana **(W)** m 55;Profondità media dello scorrimento **(Pmed)** m…….....;Profondità massima dello scorrimento **(Pmax)** m…….....;Volume **(V)** m^3…….....;*Altro.....*

Spazio per annotazioni e disegni



GEOLOGIA TECNICA

Prove geotecniche

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

Ubicazione:

Litotecnica

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

Dati geotecnici

Peso specifico g =
Angolo di attrito y =
Coesione *c* =
Altro:

Ammasso Roccioso

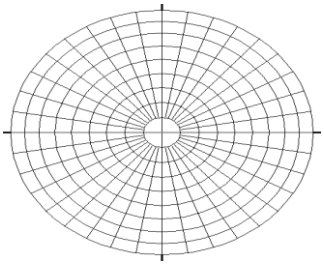
Fronte Principale	Classificazione
Altezza fronte:	Q (Barton):
Giacitura fronte:	RMR (Bieniawski):
Giacitura strati:	SMR (Romana):
RQD:	MRMR(Laubscher):
J_V:	BGD (ISRM):

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	*209*
Quota fondovalle m	*105*
Distanza fra punto sommitale del coronamento e crinale m	*460*
Pendenza media (°)	*10*
Esposizione (°)	*ENE*
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: *Via Garibaldi*
☐	☐	☐	*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: *07/2024* **DENOMINAZIONE FENOMENO:** *RT82-FA9* **AMBITO DI LAVORO:** *P.R.G.I.*

ANAGRAFICA

Generalità		Cartografia		Ambiente	Foto / Allegati / Note
Compilatore	*Sutera Sardo & Gravina*	IGM 1:50000	CTR 1:10000	☐ Alpi	
Provincia	*Asti*	Foglio	Sezione *176090*	☐ Zona Pedemontana	
Comune	*Rocchetta Tanaro*	Sezione	Carta Catastale	☒ Bacino Terziario	
Località	*SW di S. Rocco*	IGM 1:25000	Foglio n. *9*	☐ Bacino Padano	
Foto aeree		Foglio	Scala *1:2.000*	Bacino Idrografico	
Volo	*2000*	Quadrante	Coordinate UTM WGS84	1°ordine: *Po*	
Strisciata	*197B*	Tavola	UTM E *448376*	2° ord: *Tanaro*	
Fotogramma	*7454 – 7455 – 7456*		UTM N *4966765*	3° ord: *Rio Rocca Mezzana*	

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: *Ril. Terreno*

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*	
☐	☐	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…
Sabbie fini limose e limi argillosi	*Sabbie di Asti*

Costituzione della massa spostata

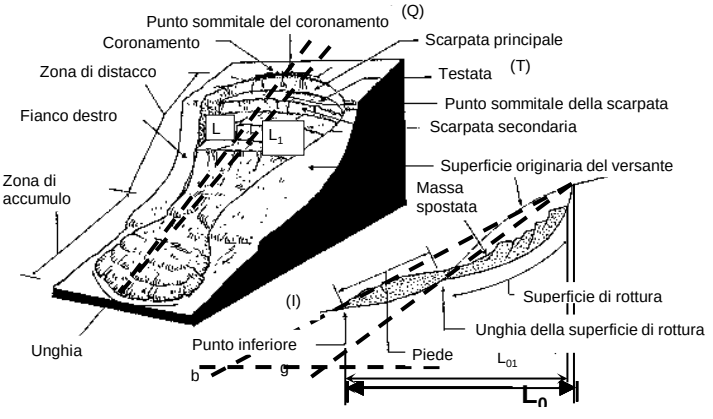
☐ Substrato pre – quaternario:	☒ Eluvio – colluviale	☐ Deposito glaciale
	☐ Detrito di versante	☐ Deposito fluvioglaciale
	☐ Accumulo di frana	☒ Terreno di riporto
	☐ Deposito alluvionale	*Altro:*

DEFINIZIONE *"tipo movimento" + "zona di rottura/litotipo" + "con evoluzione in..." = Rotazionale in sabbie e limi*

MORFOMETRIA FRANA

Quota punto sommitale del coronamento **(Q)** m 124;Quota punto inferiore **(I)** m 121;Quota testata **(T)** m .....;Dislivello **(H = Q-I)** m 3;Lunghezza **(L)** m.....;Componente orizzontale di L **(L_0)** m 7;Lunghezza della massa spostata **(L_1)** m…….....;Componente orizzontale di L1 **(L** m.....;Pendenza **b** (20°->30°);Pendenza (solo per superfici rotazionali) **g** (°).....;Area **(A)** m^2 80;Larghezza massima della frana **(W)** m 15;Profondità media dello scorrimento **(Pmed)** m…….....;Profondità massima dello scorrimento **(Pmax)** m…….....;Volume **(V)** m^3…….....;*Altro.....*

Spazio per annotazioni e disegni



GEOLOGIA TECNICA

Prove geotecniche

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

Ubicazione:

Litotecnica

Roccia
- ☐ Lapidea
- ☐ Debole
- ☐

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* =

Peso specifico g =

Altro:

Angolo di attrito y =

Ammasso Roccioso

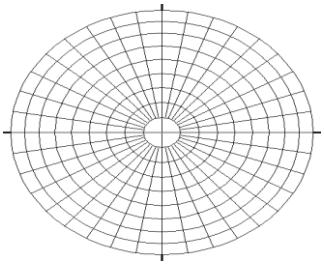
Fronte Principale	Classificazione
Altezza fronte:	Q (Barton):
Giacitura fronte:	RMR (Bieniawski):
Giacitura strati:	SMR (Romana):
RQD:	MRMR(Laubscher):
J_V:	BGD (ISRM):

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	*209*
Quota fondovalle m	*113*
Distanza fra punto sommitale del coronamento e crinale m	*332*
Pendenza media (°)	*15*
Esposizione (°)	*NE*

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: *S.C. del Possio*
☐	☐	☐	*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: *07/2024* **DENOMINAZIONE FENOMENO:** *RT83-FQ3* **AMBITO DI LAVORO:** *P.R.G.I.*

ANAGRAFICA

Generalità

Compilatore	*Sutera Sardo & Gravina*
Provincia	*Asti*
Comune	*Rocchetta Tanaro*
Località	*S.P. per Belveglio*

Foto aeree

Volo	*2000*
Striscata	*197B*
Fotogramma	*7454 – 7455 – 7456*

Cartografia

IGM 1:50000	CTR 1:10000	
Foglio	Sezione	176090
Sezione	Carta Catastale	
IGM 1:25000	Foglio n.	*9*
Foglio	Scala	*1:2.000*
Quadrante	Coordinate UTM WGS84	
Tavola	UTM E	*448222*
	UTM N	*4966523*

Ambiente

- ☐ Alpi
- ☐ Zona Pedemontana
- ☒ Bacino Terziario
- ☐ Bacino Padano

Bacino Idrografico

1°ordine:	*Po*
2° ord:	*Tanaro*
3° ord:	*Rio Rocca Mezzana*

Foto / Allegati / Note

DESCRIZIONE

Tipo frana
- ☒ Di nuova formazione
- ☐ Riattivazione

Stadio
- ☐ Incipiente
- ☒ Avanzato
- ☐ Esaurito

Tipo movimento
- ☐ Crollo
- ☐ Ribaltamento
- ☒ Scivolamento rotaz.
- ☐ Scivolamento traslaz.
- ☐ Colata
- ☐ D.G.P.V.
- ☐ Non classificabile

Altro:

Cause
- ☐ naturali ☒ antropiche

Altro:

con evoluzione in
- ☐ Spaziale
- ☐ Libera
- ☒ Confinata
- ☐ In avanzamento
- ☒ Retrogressiva
- ☐ In allargamento
- ☐ Multidirezionale

Temporale
- ☐ In diminuzione
- ☒ Costante
- ☐ In aumento

Altro:

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

Evoluzione

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

Altro: *Ril. Terreno*

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

localizzazione degli indizi

☒	Zona di distacco	5	Superficie di rottura
2	Zona di accumulo	☒	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	*B*	*A: movim. iniziale B: evoluzione*
☐	☐	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

☐ Assenti	Densità di drenaggio	Grado gerarchizzazione
☒ 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

Litotipo/i, giacitura ecc…	Dominio, Complesso, Unità Gruppo, Formazione ecc…
Sabbie fini limose e limi argillosi	*Sabbie di Asti*

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

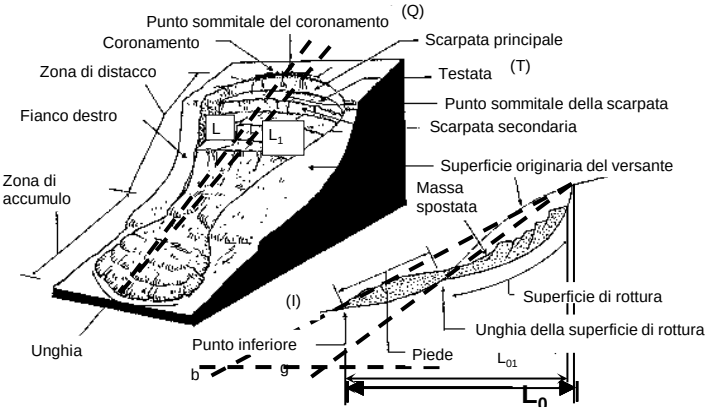
Altro:

DEFINIZIONE *"tipo movimento" + "zona di rottura/litotipo" + "con evoluzione in..." =* *Rotazionale in sabbie e limi con possibile evoluzione in rotazionale*

MORFOMETRIA FRANA

Quota punto sommitale del coronamento **(Q)** m 175;Quota punto inferiore **(I)** m 170;Quota testata **(T)** m .....;Dislivello **(H = Q-I)** m 5;Lunghezza **(L)** m.....;Componente orizzontale di L **(L_0)** m 20;Lunghezza della massa spostata **(L_1)** m…….;Componente orizzontale di L1 **(L** m.....;Pendenza **b** (5°-10°);Pendenza (solo per superfici rotazionali) **g** (°).....;Area **(A)** m^2 907;Larghezza massima della frana **(W)** m 55;Profondità media dello scorrimento **(Pmed)** m…….;Profondità massima dello scorrimento **(Pmax)** m…….;Volume **(V)** m^3…….;*Altro.....*

Spazio per annotazioni e disegni



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* =

Peso specifico g =

Altro:

Angolo di attrito y =

Ammasso Roccioso

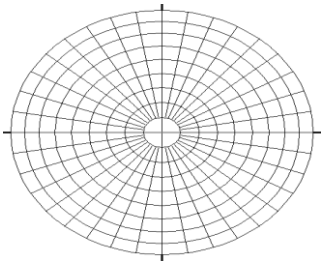
Fronte Principale	Classificazione
Altezza fronte:	Q (Barton):
Giacitura fronte:	RMR (Bieniawski):
Giacitura strati:	SMR (Romana):
RQD:	MRMR(Laubscher):
J_V:	BGD (ISRM):

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	*179*
Quota fondovalle m	*170*
Distanza fra punto sommitale del coronamento e crinale m	*169*
Pendenza media (°)	*15*
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: *S.P. per Belveglio*
☐	☐	☐	*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: *07/2024* **DENOMINAZIONE FENOMENO:** *RT84-FA3* **AMBITO DI LAVORO:** *P.R.G.I.*

ANAGRAFICA

Generalità		Cartografia		Ambiente	Foto / Allegati / Note
Compilatore	*Sutera Sardo & Gravina*	IGM 1:50000	CTR 1:10000	☐ Alpi	
Provincia	*Asti*	Foglio	Sezione 176130	☐ Zona Pedemontana	
Comune	*Rocchetta Tanaro*	Sezione	Carta Catastale	☒ Bacino Terziario	
Località	*Cascina Montebruna*	IGM 1:25000	Foglio n. *12*	☐ Bacino Padano	
Foto aeree		Foglio	Scala *1:2.000*	Bacino Idrografico	
Volo	*2000*	Quadrante	Coordinate UTM WGS84	1°ordine: *Po*	
Strisciata	*197B*	Tavola	UTM E *447289*	2° ord: *Tanaro*	
Fotogramma	*7455 – 7456 – 7457*		UTM N *4965887*	3° ord: *Rio Rocca Mezzana*	

DESCRIZIONE

Tipo frana
- ☒ Di nuova formazione
- ☐ Riattivazione

Stadio
- ☒ Incipiente
- ☐ Avanzato
- ☐ Esaurito

Tipo movimento
- ☐ Crollo
- ☐ Ribaltamento
- ☒ Scivolamento rotaz.
- ☐ Scivolamento traslaz.
- ☐ Colata
- ☐ D.G.P.V.
- ☐ Non classificabile

Altro:

Cause
- ☒ naturali ☐ antropiche

Altro:

con evoluzione in
- ☐ Spaziale
- ☒ Libera
- ☐ Confinata
- ☐ In avanzamento
- ☒ Retrogressiva
- ☐ In allargamento
- ☐ Multidirezionale

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

Note:

Evoluzione

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: *Ril. Terreno*

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

localizzazione degli indizi

1 Zona di distacco; 2 Zona di accumulo; 3 Fianco destro; 4 Fianco sinistro; 5 Superficie di rottura; ☒ 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

Assenti	Densità di drenaggio	Grado gerarchizzazione
☐ 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

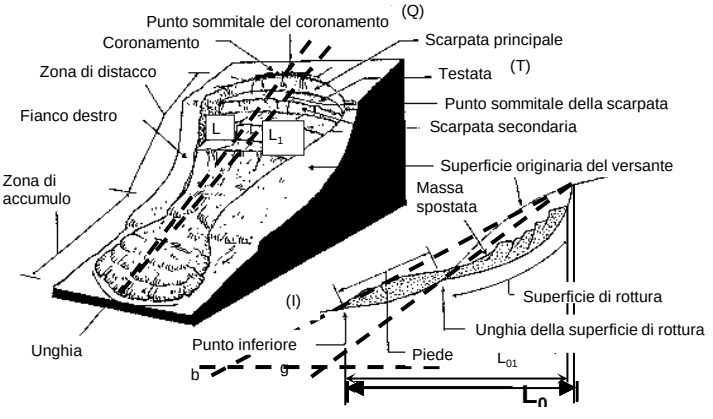
Zona di rottura		**Costituzione della massa spostata**		
Litotipo/i, giacitura ecc…	Dominio, Complesso, Unità	☒ Substrato pre – quaternario:	☒ Eluvio – colluviale	☐ Deposito glaciale
Sabbie fini limose e limi argillosi	Gruppo, Formazione ecc… *Villafranchiano inferiore*		☐ Detrito di versante	☐ Deposito fluvioglaciale
			☐ Accumulo di frana	☐ Terreno di riporto
			☐ Deposito alluvionale	*Altro:*

DEFINIZIONE *"tipo movimento" + "zona di rottura/litotipo" + "con evoluzione in..." =* *Rotazionale in sabbie e limi con possibile evoluzione in colamento*

MORFOMETRIA FRANA

Quota punto sommitale del coronamento **(Q)** m 211;Quota punto inferiore **(I)** m 199;Quota testata **(T)** m .....;Dislivello **(H = Q-I)** m 12;Lunghezza **(L)** m.....;Componente orizzontale di L **(L_0)** m 31;Lunghezza della massa spostata **(L_1)** m…….....;Componente orizzontale di L1 **(L** m.....;Pendenza **b** (10°-20°);Pendenza (solo per superfici rotazionali) **g** (°).....;Area **(A)** m^2 606;Larghezza massima della frana **(W)** m 139;Profondità media dello scorrimento **(Pmed)** m…….....;Profondità massima dello scorrimento **(Pmax)** m…….....;Volume **(V)** m^3…….....;*Altro.....*

Spazio per annotazioni e disegni



GEOLOGIA TECNICA

Prove geotecniche

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

Ubicazione:

Litotecnica

Roccia
- ☐ Lapidea
- ☐ Debole
- ☐

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

Peso specifico g =
Angolo di attrito y =
Coesione *c* =
Altro:

Ammasso Roccioso

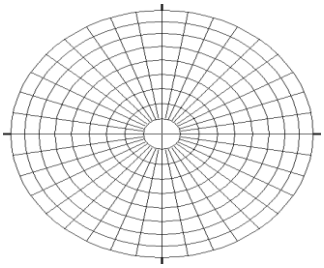
Fronte Principale	Classificazione
Altezza fronte:	Q (Barton):
Giacitura fronte:	RMR (Bieniawski):
Giacitura strati:	SMR (Romana):
RQD:	MRMR(Laubscher):
J_V:	BGD (ISRM):

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	*230*
Quota fondovalle m	*170*
Distanza fra punto sommitale del coronamento e crinale m	*48*
Pendenza media (°)	*16*
Esposizione (°)	*W*

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: *Strada Vicinale Asinara*
☐	☐	☐	*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: *07/2024* **DENOMINAZIONE FENOMENO:** *RT85-FQ3* **AMBITO DI LAVORO:** *P.R.G.I.*

ANAGRAFICA

Generalità

Compilatore	*Sutera Sardo & Gravina*
Provincia	*Asti*
Comune	*Rocchetta Tanaro*
Località	*C. Gherra*

Foto aeree

Volo	*2000*
Strisciata	*197B*
Fotogramma	*7455 – 7456*

Cartografia

IGM 1:50000	CTR 1:10000	
Foglio	Sezione	176130
Sezione	Carta Catastale	
IGM 1:25000	Foglio n.	*12*
Foglio	Scala	*1:2.000*
Quadrante	Coordinate UTM WGS84	
Tavola	UTM E	*448216*
	UTM N	*4966078*

Ambiente

- ☐ Alpi
- ☐ Zona Pedemontana
- ☒ Bacino Terziario
- ☐ Bacino Padano

Bacino Idrografico

1°ordine: *Po*

2° ord: *Tanaro*

3° ord: *Rio Belveglio*

Foto / Allegati / Note

DESCRIZIONE

Tipo frana

- ☒ Di nuova formazione
- ☐ Riattivazione

Stadio

- ☐ Incipiente
- ☒ Avanzato
- ☐ Esaurito

Tipo movimento *con evoluzione...*

☐ 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

☒ Zona di distacco	5 Superficie di rottura
2 Zona di accumulo	☒ 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

☐ Assenti	Densità di drenaggio	Grado gerarchizzazione
☒ 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
Sabbie fini limose e limi argillosi	Gruppo, Formazione ecc… *Sabbie di Asti e Villafranchiano inferiore*

Costituzione della massa spostata

☒ Substrato pre – quaternario:

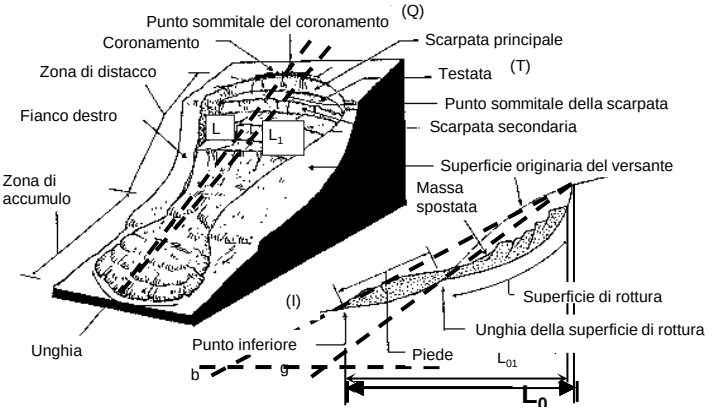
☒ Eluvio – colluviale	☐ Deposito glaciale	
☐ Detrito di versante	☐ Deposito fluvioglaciale	
☐ Accumulo di frana	☐ Terreno di riporto	
☐ Deposito alluvionale	*Altro:*	

DEFINIZIONE *"tipo movimento" + "zona di rottura/litotipo" + "con evoluzione in..." =* *Rotazionale in sabbie e limi con possibile evoluzione in colamento*

MORFOMETRIA FRANA

Quota punto sommitale del coronamento **(Q)** m 196;Quota punto inferiore **(I)** m 168,5;Quota testata **(T)** m .....;Dislivello **(H = Q-I)** m 27,5;Lunghezza **(L)** m.....;Componente orizzontale di L **(L_0)** m 131;Lunghezza della massa spostata **(L_1)** m…….....;Componente orizzontale di L1 **(L_{01})** m.....;Pendenza **b** (5°-30°);Pendenza (solo per superfici rotazionali) **g** (°).....;Area **(A)** m^2 12.447;Larghezza massima della frana **(W)** m 120;Profondità media dello scorrimento **(Pmed)** m…….....;Profondità massima dello scorrimento **(Pmax)** m…….....;Volume **(V)** m^3…….....;*Altro.....*

Spazio per annotazioni e disegni



GEOLOGIA TECNICA

Prove geotecniche

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

Ubicazione:

Litotecnica

Roccia
- ☐ Lapidea
- ☐ Debole
- ☐

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* =

Peso specifico g =

Altro:

Angolo di attrito y =

Ammasso Roccioso

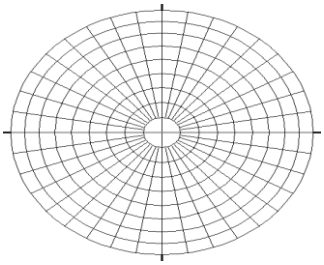
Fronte Principale	Classificazione
Altezza fronte:	Q (Barton):
Giacitura fronte:	RMR (Bieniawski):
Giacitura strati:	SMR (Romana):
RQD:	MRMR(Laubscher):
J_V:	BGD (ISRM):

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	*217*
Quota fondovalle m	*133*
Distanza fra punto sommitale del coronamento e crinale m	*45*
Pendenza media (°)	*14*
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: *Vigneto*
☐	☐	☐	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: *Vigneto*

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	☐	☐	

SCHEDE DI RILEVAMENTO DEI PROCESSI LUNGO LA RETE IDROGRAFICA

STUDIO TECNICO ASSOCIATO DI GEOLOGIA ***Pierpaolo Sutera Sardo & Luca Gravina***
Via De Amicis n° 1 – 14100 Asti (AT) *Tel. – Fax 0141/436555 – 33814*

Progetto Speciale CARG
"Eventi alluvionali in Piemonte"

Scheda di rilevamento
PROCESSI LUNGO LA RETE IDROGRAFICA

ANAGRAFICA

scheda n.: CT1

osservazione/i

tipo	id record	tipo	id record
[X] elemento morfologico		[X] portata	
[X] alveoprocesso		[X] granulometria	
[X] sezione trasversale		[X] danno	
[X] idrometria		[X] infrastr.-deflus.	

autore/i: SUTERA & GRAVINA

data: 02/09/2005

FONTE

- [ ] rilevamento di campagna
- [X] rilevamento fotogrammetrico
- [X] intervista
- [X] documentazione d'archivio
- [ ] altro : .....

EVENTO

data

giorno i.	giorno f.	mese i.	mese f.	anno
04	06	11	11	1994

UBICAZIONE

UBICAZIONE CARTOGRAFICA

sigla	nome	
69	ASTI	foglio IGMI 1:100.000
176	ALESSANDRIA	foglio IGMI 1:50.000
176 III SW	FELIZZANO	tavoletta IGMI 1:25.000
176090	CERRO TANARO	sezione CTR 1:10.000
		sezione CTP 1:5.000

UBICAZIONE IN FOTO AEREA

volo/i	strisciata/e	fotogrammi
1994	37B	5798-5799-5800-5801

UBICAZIONE AMMINISTRATIVA

- regione: PIEMONTE
- provincia/e: ASTI
- comune/i: CERRO TANARO
- località: Porzione meridionale del territorio comunale

UBICAZIONE IDROGRAFICA

Po	bacino I ordine
Tanaro	bacino II ordine
	bacino III ordine
	bacino IV ordine
	bacino V ordine
	bacino VI ordine
	bacino VII ordine

PROCESSO

tipo
- [ ] trasporto in massa
- [ ] mud-flow
- [ ] debris-flow
- [ ] piena torrentizia
- [X] piena fluviale
- [ ] piena di roggia o canale
- [X] crisi rete fognaria
- [X] innalzamento falda
- [ ] cattivo drenaggio
- [ ] piena lacuale
- [X] tracce permanenza acqua

data: giorno i. 05 | giorno f. 06 | mese i. 11 | mese f. 11 | anno 1994

ora/e

	inizio	fine	durata
	[X] certa	[X] certa	[ ] certa
	[ ] incerta	[ ] incerta	[X] incerta
	[ ] non def.	[ ] non def.	[ ] non def.

dinamica: [ ] istantanea [ ] continua [X] impulsiva [ ] non definibile — n.picchi:

CONTESTO MORFOLOGICO

AMBIENTE
- [ ] fascia montana
- [ ] fascia collinare
- [X] pianura

UNITA' MORFOLOGICA
- [ ] versante — [ ] testata, [ ] asta, [ ] conoide
- [X] fondovalle — [X] ampio, [ ] ridotto; [X] inciso, [ ] non inciso

ALVEOTIPO

classificazione R.P./CNR: [ ] M1 [ ] M2 [ ] M3 [ ] M4 [ ] C1 [ ] C2 [ ] C3 [ ] C4 [ ] P1 [ ] P2 [ ] P3 [ ] Non def.

ELEMENTI MORFOLOGICI

IN ALVEO

elemento morfologico	c.v.	a/l	pr./h.
[ ] forma deposizionale	[b]		
[ ] isola	[ ]		
[ ] barra longitud.	[ ]		
[ ] barra laterale	[ ]		
[ ] deposito gravitativo	[ ]		
[ ] canale attivo			
[ ] canale con deposito			
[ ] letto in roccia			
[X] canale inciso			
[X] forma antropica			

elemento morfologico	p	e	a/l	pr./h.
[ ] sponda	[ ] dx	[ ] dx		
	[ ] sx	[ ] sx		
[ ] sponda in roccia	[ ] dx	[ ] dx		
	[ ] sx	[ ] sx		
[ ] sponda in dep. alluv.	[ ] dx	[ ] dx		
	[ ] sx	[X] sx		
[ ] sponda in dep. el.-col.	[ ] dx	[ ] dx		
	[ ] sx	[ ] sx		
[ ] sponda in dep. gravit.	[ ] dx	[ ] dx		
	[ ] sx	[ ] sx		
[ ] sponda di isola				

copertura vegetale (c.v.): a: non vegetato; b: non stabilmente vegetato; c: stabilmente vegetato

p: preesistente; e: erosa

causa
- [ ] ostruzione totale per frana
- [ ] ostruzione parziale per frana
- [ ] riduzione parz. sez. di origine antropica
- [ ] riduzione tot. sez. di origine antropica
- [ ] riduzione parz. sez. per apporto laterale
- [ ] riduzione tot. sez. per apporto later.
- [X] sottodimensionamento opera idraul.
- [ ] scarsa manutenzione opera di difesa
- [X] altro: Evento pluviometrico straordinario

effetto: [ ] erosione [ ] erosione laterale [X] erosione di sponda [X] erosione di fondo

FUORI ALVEO

elemento morfologico	a/l	pr./h.
[X] area allagata		
[X] area inondata		
[ ] deposito		
[ ] canale di erosione		
[ ] canale di riattivazione		
[ ] forma relitta non incisa		

elemento morfologico	a/l	pr./h.
[X] forma antropica		
[ ] accumulo		
[ ] depressione		
[ ] orlo di terrazzo		
[X] solco di erosione		
[ ] orlo di scarp.antrop.		

causa
- [ ] ostruzione totale per frana
- [ ] ostruzione parziale per frana
- [ ] riduzione parz. sez. di origine antropica
- [ ] riduzione tot. sez. di origine antropica
- [ ] riduzione parz. sez. per apporto laterale
- [ ] riduzione tot. sez. per apporto later.
- [X] sottodimensionamento opera idraul.
- [ ] scarsa manutenzione opera di difesa
- [X] altro: Evento pluviometrico straordinario

effetto: [ ] erosione [X] inondazione [ ] allagamento [X] alluvionamento

ALVEOPROCESSO

tipo — lungh.
- [ ] asta torrent. caratteriz. dalla presenza di substrato roccioso alternato a lembi di deposito alluvionale; diffusi fenomeni di erosione di fondo e rimodellamento delle sponde
- [ ] asta torrent. caratteriz. dalla presenza di substrato roccioso alternato a lembi di deposito alluvionale; localizzati fenomeni di erosione di fondo e rimodellamento delle sponde
- [ ] asta torrent. caratteriz. dalla presenza di deposito alluvionale e sporadicamente di substrato roccioso; diffusi fenomeni di rimodellamento delle sponde ed erosioni spondali
- [X] asta torrent. caratteriz. dalla presenza di deposito alluvionale; localizzati fenomeni di rimodellamento delle sponde, sporadiche erosioni spondali
- [ ] altro: .....

SEZIONE TRASVERSALE

IN ALVEO

geometria
- [ ] triangolare simm.
- [ ] triangolare asimm. — [ ] dx [ ] sx
- [ ] trapezoidale simm.
- [X] trapezoidale asimm. — [ ] dx [ ] sx
- [ ] rettangolare
- [ ] semicircolare
- [ ] irregolare

dimensioni

largh. inf (a)	~ 80 m
largh. sup (b)	~ 100 m
altez. sponda dx (zd)	~ 8,0 m
altez.sponda sx (zs)	~ 7,0 m

FUORI ALVEO

destra idrografica	largh. sup. tot	largh. inf.	altezza
bd		ad1	zd1
		ad2	zd2
		ad3	zd3

sinistra idrografica	largh. sup. tot	largh. inf.	altezza
bs		as1	zs1
		as2	zs2
		as3	zs3

IDROMETRIA

IN ALVEO

altezza (h):

tipo misura
- [ ] misurata da segni su manufatto
- [ ] misurata da segni su vegetaz.
- [ ] misurata da tracce su sponda
- [ ] misurata idrometro
- [ ] indicata

FUORIALVEO

altezza acqua dal p.c

hI	h II	h III
2,80 m		

tipo misura
- [X] misurata da segni su manufatto
- [ ] misurata da segni su vegetazione
- [ ] indicata

PORTATA

_____ m³/s

tipo misura
- [ ] misurata idrometrografo
- [ ] calcolata indirettamente

GRANULOMETRIA

IN ALVEO

matrice

- ○ assente
- ⊗ dominante
- ○ secondaria

- ☐ ghiaia
- ☐ ghiaia-sabbiosa
- ☐ sabbia-ghiaiosa
- ☒ sabbia
- ☒ sabbia-limosa
- ☒ limo sabbioso
- ☒ limo
- ☒ limo-argilloso
- ☐ argilla

clasti

- ○ assenti
- ○ dominanti
- ⊗ secondari

1: prevalente
2: massima

1	2	
☐	☐	6-25 cm
☐	☐	26-50 cm
☐	☐	51-100 cm
☐	☐	101-150 cm
☐	☐	151-200 cm

misura

- ☐ stimata
- ☐ calcolata in lab.
- ☐ calcolata in situ

FUORI ALVEO

matrice

- ○ assente
- ⊗ dominante
- ○ secondaria

- ☐ ghiaia
- ☐ ghiaia-sabbiosa
- ☐ sabbia-ghiaiosa
- ☒ sabbia
- ☒ sabbia-limosa
- ☒ limo sabbioso
- ☒ limo
- ☒ limo-argilloso
- ☐ argilla

clasti

- ⊗ assenti
- ○ dominanti
- ○ secondari

1: prevalente
2: massima

1	2	
☐	☐	6-25 cm
☐	☐	26-50 cm
☐	☐	51-100 cm
☐	☐	101-150 cm
☐	☐	151-200 cm

misura

- ☐ stimata
- ☐ calcolata in lab.
- ☒ calcolata in situ

DANNI

STRUTTURA / INFRASTRUTTURA

tipo	e.d. g	m	l	n	tipo	e.d. g	m	l	n
☐ edificio					☐ cimitero				
☐ gruppo di edifici					☐ centrale elettrica				
☒ centro abitato	☒				☐ porto				
☐ abitazione					☐ stazione ferroviaria				
☐ case sparse					☐ bacino idrico				
☐ gruppo di case					☐ diga				
☐ quartiere					☐ inceneritore				
☐ centro abitato min./frazione					☐ discarica				
☐ centro abitato magg./capol.					☒ depuratore	☒			
☐ attività economica					☐ bene culturale				
☐ nucleo commerciale					☐ monumento				
☐ nucleo artigianale					☐ bene storico- architet.				
☐ impianto manifatturiero					☐ museo				
☐ impianto chimico					☐ opere d'arte				
☐ impianto estrattivo					☐ infrastruttura di servizio				
☐ impianto zootecnico					☐ acquedotto				
☐ struttura di servizio pubblica					☒ fognatura	☒			
☐ ospedale					☐ linea elettrica				
☐ caserma					☐ linea telefonica				
☐ scuola					☐ gasdotto				
☐ biblioteca					☐ oleodotto				
☐ sede pubbl. amministr.					☐ canalizzazione				
☒ chiesa				☒	☐ impianto a fune				
☐ campeggio					☐ galleria				
☐ area attrezzata					☐ condotta forzata				
☒ impianto sportivo	☒				☐ altro:				

VIABILITA'

tipo	c.lunghezza	e.d. g	m	l	n
☐ autostrada	☐ m:.....				
☒ strada	☐ m:.....	☒			
☐ ferrovia	☐ m:.....				
☐ attraversamento	☐ m:.....				
☒ ponte/viadotto	☐ m:.....	☒			
☐ passerella	☐ m:.....				
☐ guado	☐ m:.....				
☐ tombino	☐ m:.....				
☐ altro	☐				

competenza (c): s: str. statale; r: str. privata; p: str.provinciale; a: altro .....; c: str. comunale

OPERA DI ATTRAVERSAMENTO

descrizione danno

- ☐ rilev. acc. ☐ dx ☐ sx
- ☒ spalla ☐ dx ☒ sx
- ☐ pile n..... su tot.....
- ☐ impalcato
- ☐ altro: .....

OPERA DI SISTEMAZIONE IDRAULICA

tipo	destra idrografica lunghezza	e.d. g	m	l	n	sinistra idrografica lunghezza	e.d. g	m	l	n
☐ argine	m:.....					m:.....				
☐ repellente	m:.....					m:.....				
☐ briglia	m:.....					m:.....				
☐ soglia	m:.....					m:.....				
☐ cunettone	m:.....					m:.....				
☐ bacino laminazione	m:.....					m:.....				
☐ opera di difesa spondale	m:.....					m:.....				
☐ muro	m:.....					m:.....				
☒ scogliera	m:.....					m:.....				☒
☐ gabbionata	m:.....					m:.....				
☐ altro:	m:.....					m:.....				

PERSONE

- ☐ vittime n: .....
- ☐ feriti n: .....
- ☒ evacuati n: .....

tipo numero

- ☐ certo
- ☐ presunto

ora accadimento

ora

attendibilità

- ☐ certa
- ☐ incerta
- ☐ non def.

entità danno (e.d.) **g**: grave **l**: lieve **m**:medio **n** : non val.

causa

- ☐ riduzione parziale sezione
- ☐ riduzione totale sezione
- ☐ sottodimensionamento opera idraulica
- ☐ scarsa manutenzione opera difesa
- ☐ inadeguamento opera difesa
- ☐ ostruzione parziale per frana
- ☐ ostruzione totale per frana
- ☐ condizionamento antropico da srtutt/infrastr.
- ☐ condizionamento antropico da viabilità

effetto

- ☐ erosione
- ☐ erosione spondale
- ☐ erosione di fondo
- ☐ inondazione
- ☐ allagamento
- ☒ alluvionamento

modalità

- ☐ asporto terreno portante
- ☐ sottoescavazione
- ☐ sormonto
- ☐ sifonamento
- ☐ spinta idraulica
- ☐ accumulo materiale flottante

INFRASTRUTTURE CONDIZIONANTI IL DEFLUSSO

tipo	misura (m)	tipo	misura (m)
☐ rilevato stradale impedente il deflusso delle acque sul p.c.		☐ tratto di viabilità favorente il deflusso delle acque esondate	
☐ rilevato arginale impedente il rientro delle acque esondate		☐ altro:.....	

SCHEMA

NOTE

FOTOGRAFIE

foto n.				vol. n.	cd n.

STATO DELLE CONOSCENZE

- ☐ relazione di sopralluogo
- ☐ relazione geologica
- ☐ progetto preliminare
- ☐ progetto esecutivo
- ☐ altro: .....

BIBLIOGRAFIA

autore/i	anno	titolo	rivista/libro/rel.	edit./ente	vol.	pag.

Progetto Speciale CARG
"Eventi alluvionali in Piemonte"

Scheda di rilevamento
PROCESSI LUNGO LA RETE IDROGRAFICA

ANAGRAFICA

scheda n.: CT2

osservazione/i

tipo	id record	tipo	id record
[X] elemento morfologico		[X] portata	
[X] alveoprocesso		[X] granulometria	
[X] sezione trasversale		[X] danno	
[X] idrometria		[X] infrastr.-deflus.	

autore/i: SUTERA & GRAVINA

data: 02/09/2005

FONTE

- [ ] rilevamento di campagna
- [ ] rilevamento fotogrammetrico
- [X] intervista
- [X] documentazione d'archivio
- [ ] altro : .....

EVENTO

data

giorno i.	giorno f.	mese i.	mese f.	anno
06	08	10	10	1996

UBICAZIONE

UBICAZIONE CARTOGRAFICA

sigla	nome	
69	ASTI	foglio IGMI 1:100.000
176	ALESSANDRIA	foglio IGMI 1:50.000
176 III SW	FELIZZANO	tavoletta IGMI 1:25.000
176090	CERRO TANARO	sezione CTR 1:10.000
		sezione CTP 1:5.000

UBICAZIONE IN FOTO AEREA

volo/i | strisciata/e | fotogrammi

UBICAZIONE AMMINISTRATIVA

- PIEMONTE — regione
- ASTI — provincia/e
- CERRO TANARO — comune/i
- Porzione meridionale del territorio comunale — località

UBICAZIONE IDROGRAFICA

Po	bacino I ordine
Tanaro	bacino II ordine
	bacino III ordine
	bacino IV ordine
	bacino V ordine
	bacino VI ordine
	bacino VII ordine

PROCESSO

tipo

- [ ] trasporto in massa
- [ ] mud-flow
- [ ] debris-flow
- [ ] piena torrentizia
- [X] piena fluviale
- [ ] piena di roggia o canale
- [ ] crisi rete fognaria
- [X] innalzamento falda
- [ ] cattivo drenaggio
- [ ] piena lacuale
- [X] tracce permanenza acqua

data

giorno i.	giorno f.	mese i.	mese f.	anno
06	08	10	10	1996

ora/e

inizio	fine	durata
[ ] certa	[ ] certa	[ ] certa
[ ] incerta	[ ] incerta	[X] incerta
[X] non def.	[X] non def.	[ ] non def.

dinamica: [ ] istantanea [X] continua [ ] impulsiva [ ] non definibile — n.picchi:

CONTESTO MORFOLOGICO

AMBIENTE

- [ ] fascia montana
- [ ] fascia collinare
- [X] pianura

UNITA' MORFOLOGICA

- [ ] versante — [ ] testata, [ ] asta, [ ] conoide
- [X] fondovalle — [X] ampio, [ ] ridotto, [ ] inciso, [ ] non inciso

ALVEOTIPO

classificazione R.P./CNR: [ ] M1 [ ] M2 [ ] M3 [ ] M4 [ ] C1 [ ] C2 [ ] C3 [ ] C4 [ ] P1 [ ] P2 [ ] P3 [ ] Non def.

ELEMENTI MORFOLOGICI

IN ALVEO

elemento morfologico	c.v.	a/l	pr./h.
[ ] forma deposizionale	[b]		
[ ] isola	[ ]		
[ ] barra longitud.	[ ]		
[ ] barra laterale	[ ]		
[ ] deposito gravitativo	[ ]		
[ ] canale attivo			
[ ] canale con deposito			
[ ] letto in roccia			
[ ] canale inciso			
[X] forma antropica			

elemento morfologico	p	e	a/l	pr./h.
[ ] sponda	[ ] dx	[ ]		
	[ ] sx	[ ]		
[ ] sponda in roccia	[ ] dx	[ ]		
	[ ] sx	[ ]		
[X] sponda in dep. alluv.	[ ] dx	[ ]		
	[ ] sx	[X]		
[ ] sponda in dep. el.-col.	[ ] dx	[ ]		
	[ ] sx	[ ]		
[ ] sponda in dep. gravit.	[ ] dx	[ ]		
	[ ] sx	[ ]		
[ ] sponda di isola				

copertura vegetale (c.v.): a: non vegetato; b: non stabilmente vegetato; c: stabilmente vegetato

p: preesistente; e: erosa

causa

- [ ] ostruzione totale per frana
- [ ] ostruzione parziale per frana
- [ ] riduzione parz. sez. di origine antropica
- [ ] riduzione tot. sez. di origine antropica
- [ ] riduzione parz. sez. per apporto laterale
- [ ] riduzione tot. sez. per apporto later.
- [X] sottodimensionamento opera idraul.
- [ ] scarsa manutenzione opera di difesa
- [X] altro: Evento pluviometrico straordinario

effetto: [ ] erosione [ ] erosione laterale [X] erosione di sponda [X] erosione di fondo

FUORI ALVEO

elemento morfologico	a/l	pr./h.
[X] area allagata		
[X] area inondata		
[ ] deposito		
[ ] canale di erosione		
[ ] canale di riattivazione		
[ ] forma relitta non incisa		

elemento morfologico	a/l	pr./h.
[X] forma antropica		
[ ] accumulo		
[ ] depressione		
[ ] orlo di terrazzo		
[ ] solco di erosione		
[ ] orlo di scarp.antrop.		

causa

- [ ] ostruzione totale per frana
- [ ] ostruzione parziale per frana
- [ ] riduzione parz. sez. di origine antropica
- [ ] riduzione tot. sez. di origine antropica
- [ ] riduzione parz. sez. per apporto laterale
- [ ] riduzione tot. sez. per apporto later.
- [X] sottodimensionamento opera idraul.
- [ ] scarsa manutenzione opera di difesa
- [X] altro: Evento pluviometrico straordinario

effetto: [ ] erosione [X] inondazione [ ] allagamento [X] alluvionamento

ALVEOPROCESSO

tipo — lungh.

- [ ] asta torrent. caratteriz. dalla presenza di substrato roccioso alternato a lembi di deposito alluvionale; diffusi fenomeni di erosione di fondo e rimodellamento delle sponde
- [ ] asta torrent. caratteriz. dalla presenza di substrato roccioso alternato a lembi di deposito alluvionale; localizzati fenomeni di erosione di fondo e rimodellamento delle sponde
- [ ] asta torrent. caratteriz. dalla presenza di deposito alluvionale e sporadicamente di substrato roccioso; diffusi fenomeni di rimodellamento delle sponde ed erosioni spondali
- [X] asta torrent. caratteriz. dalla presenza di deposito alluvionale; localizzati fenomeni di rimodellamento delle sponde, sporadiche erosioni spondali
- [ ] altro: .....

SEZIONE TRASVERSALE

IN ALVEO

geometria

- [ ] triangolare simm.
- [ ] triangolare asimm. — [ ] dx [ ] sx
- [ ] trapezoidale simm.
- [X] trapezoidale asimm. — [ ] dx [ ] sx
- [ ] rettangolare
- [ ] semicircolare
- [ ] irregolare

dimensioni

largh. inf (a)	~ 80 m
largh. sup (b)	~ 100 m
altez. sponda dx (zd)	~ 8,0 m
altez.sponda sx (zs)	~ 7,0 m

FUORI ALVEO

destra idrografica	largh. sup. tot	largh. inf.	altezza
bd		ad1	zd1
		ad2	zd2
		ad3	zd3

sinistra idrografica	largh. sup. tot	largh. inf.	altezza
bs		as1	zs1
		as2	zs2
		as3	zs3

IDROMETRIA

IN ALVEO

altezza (h):

tipo misura

- [ ] misurata da segni su manufatto
- [ ] misurata da segni su vegetaz.
- [ ] misurata da tracce su sponda
- [ ] misurata idrometro
- [ ] indicata

FUORIALVEO

altezza acqua dal p.c

hI	h II	h III
1,00 m		

tipo misura

- [X] misurata da segni su manufatto
- [ ] misurata da segni su vegetazione
- [ ] indicata

PORTATA

_____ m³/s

tipo misura

- [ ] misurata idrometrografo
- [ ] calcolata indirettamente

GRANULOMETRIA

IN ALVEO

matrice

- ○ assente
- ⊗ dominante
- ○ secondaria

- ☐ ghiaia
- ☐ ghiaia-sabbiosa
- ☐ sabbia-ghiaiosa
- ☒ sabbia
- ☒ sabbia-limosa
- ☒ limo sabbioso
- ☒ limo
- ☒ limo-argilloso
- ☐ argilla

clasti

- ○ assenti
- ○ dominanti
- ⊗ secondari

1: prevalente
2: massima

1	2	
☐	☐	6-25 cm
☐	☐	26-50 cm
☐	☐	51-100 cm
☐	☐	101-150 cm
☐	☐	151-200 cm

misura

- ☐ stimata
- ☐ calcolata in lab.
- ☐ calcolata in situ

FUORI ALVEO

matrice

- ○ assente
- ⊗ dominante
- ○ secondaria

- ☐ ghiaia
- ☐ ghiaia-sabbiosa
- ☐ sabbia-ghiaiosa
- ☒ sabbia
- ☒ sabbia-limosa
- ☒ limo sabbioso
- ☒ limo
- ☒ limo-argilloso
- ☐ argilla

clasti

- ⊗ assenti
- ○ dominanti
- ○ secondari

1: prevalente
2: massima

1	2	
☐	☐	6-25 cm
☐	☐	26-50 cm
☐	☐	51-100 cm
☐	☐	101-150 cm
☐	☐	151-200 cm

misura

- ☐ stimata
- ☐ calcolata in lab.
- ☒ calcolata in situ

DANNI

STRUTTURA / INFRASTRUTTURA

tipo	e.d. g	m	l	n
☐ edificio				
☐ gruppo di edifici				
☒ centro abitato		☒		
☐ abitazione				
☐ case sparse				
☐ gruppo di case				
☐ quartiere				
☐ centro abitato min./frazione				
☐ centro abitato magg./capol.				
☐ attività economica				
☐ nucleo commerciale				
☐ nucleo artigianale				
☐ impianto manifatturiero				
☐ impianto chimico				
☐ impianto estrattivo				
☐ impianto zootecnico				
☐ struttura di servizio pubblica				
☐ ospedale				
☐ caserma				
☐ scuola				
☐ biblioteca				
☐ sede pubbl. amminist.				
☐ chiesa				
☐ campeggio				
☐ area attrezzata				
☐ impianto sportivo				

tipo	e.d. g	m	l	n
☐ cimitero				
☐ centrale elettrica				
☐ porto				
☐ stazione ferroviaria				
☐ bacino idrico				
☐ diga				
☐ inceneritore				
☐ discarica				
☒ depuratore	☒			
☐ bene culturale				
☐ monumento				
☐ bene storico- architet.				
☐ museo				
☐ opere d'arte				
☐ infrastruttura di servizio				
☐ acquedotto				
☒ fognatura	☒			
☐ linea elettrica				
☐ linea telefonica				
☐ gasdotto				
☐ oleodotto				
☐ canalizzazione				
☐ impianto a fune				
☐ galleria				
☐ condotta forzata				
☐ altro:				

VIABILITA'

tipo	c.lunghezza	e.d. g	m	l	n
☐ autostrada	☐ m:.....				
☐ strada	☐ m:.....				
☐ ferrovia	☐ m:.....				
☐ attraversamento	☐ m:.....				
☐ ponte/viadotto	☐ m:.....				
☐ passerella	☐ m:.....				
☐ guado	☐ m:.....				
☐ tombino	☐ m:.....				
☐ altro	☐				

competenza (c): s: str. statale r: str. privata p: str.provinciale a: altro ..... c: str. comunale

OPERA DI ATTRAVERSAMENTO

descrizione danno

- ☐ rilev. acc. ☐ dx ☐ sx
- ☐ spalla ☐ dx ☐ sx
- ☐ pile n..... su tot.....
- ☐ impalcato
- ☐ altro: .....

OPERA DI SISTEMAZIONE IDRAULICA

tipo	destra idrografica lunghezza	e.d. g	m	l	n	sinistra idrografica lunghezza	e.d. g	m	l	n
☐ argine	m:.....					m:.....				
☐ repellente	m:.....					m:.....				
☐ briglia	m:.....					m:.....				
☐ soglia	m:.....					m:.....				
☐ cunettone	m.....					m.....				
☐ bacino laminazione	m:.....					m:.....				
☐ opera di difesa spondale	m.....					m.....				
☐ muro	m:.....					m:.....				
☒ scogliera	m:.....					m:.....		☒		
☐ gabbionata	m:.....					m:.....				
☐ altro:	m:.....					m:.....				

PERSONE

- ☐ vittime n: .....
- ☐ feriti n: .....
- ☒ evacuati n: .....

tipo numero

- ☐ certo
- ☐ presunto

ora accadimento

ora

attendibilità

- ☐ certa
- ☐ incerta
- ☐ non def.

entità danno (e.d.) **g**: grave **l**: lieve **m** :medio **n** : non val.

causa

- ☐ riduzione parziale sezione
- ☐ riduzione totale sezione
- ☐ sottodimensionamento opera idraulica
- ☐ scarsa manutenzione opera difesa
- ☐ inadeguamento opera difesa
- ☐ ostruzione parziale per frana
- ☐ ostruzione totale per frana
- ☐ condizionamento antropico da srtutt/infrastr.
- ☐ condizionamento antropico da viabilità

effetto

- ☐ erosione
- ☐ erosione spondale
- ☐ erosione di fondo
- ☐ inondazione
- ☐ allagamento
- ☒ alluvionamento

modalità

- ☐ asporto terreno portante
- ☐ sottoescavazione
- ☐ sormonto
- ☐ sifonamento
- ☐ spinta idraulica
- ☐ accumulo materiale flottante

INFRASTRUTTURE CONDIZIONANTI IL DEFLUSSO

tipo	misura (m)	tipo	misura (m)
☐ rilevato stradale impedente il deflusso delle acque sul p.c.		☐ tratto di viabilità favorente il deflusso delle acque esondate	
☐ rilevato arginale impedente il rientro delle acque esondate		☐ altro:.....	

SCHEMA

NOTE

FOTOGRAFIE

foto n.				vol. n.	cd n.

STATO DELLE CONOSCENZE

- ☐ relazione di sopralluogo
- ☐ relazione geologica
- ☐ progetto preliminare
- ☐ progetto esecutivo
- ☐ altro: .....

BIBLIOGRAFIA

autore/i	anno	titolo	rivista/libro/rel.	edit./ente	vol.	pag.

Progetto Speciale CARG
"Eventi alluvionali in Piemonte"

Scheda di rilevamento
PROCESSI LUNGO LA RETE IDROGRAFICA

ANAGRAFICA

scheda n.: CT3

osservazione/i

tipo	id record	tipo	id record
[X] elemento morfologico		[ ] portata	
[ ] alveoprocesso		[X] granulometria	
[ ] sezione trasversale		[X] danno	
[X] idrometria		[ ] infrastr.-deflus.	

autore/i: SUTERA & GRAVINA

data: 02/11/2010

FONTE

- [ ] rilevamento di campagna
- [ ] rilevamento fotogrammetrico
- [X] intervista
- [X] documentazione d'archivio
- [ ] altro : .....

EVENTO

data

giorno i.	giorno f.	mese i.	mese f.	anno
27	28	04	04	2009

UBICAZIONE

UBICAZIONE CARTOGRAFICA

sigla	nome	
69	ASTI	foglio IGMI 1:100.000
176	ALESSANDRIA	foglio IGMI 1:50.000
176 III SW	FELIZZANO	tavoletta IGMI 1:25.000
176090	CERRO TANARO	sezione CTR 1:10.000
		sezione CTP 1:5.000

UBICAZIONE IN FOTO AEREA

volo/i | strisciata/e | fotogrammi

UBICAZIONE AMMINISTRATIVA

- PIEMONTE — regione
- ASTI — provincia/e
- CERRO TANARO — comune/i
- Sud territorio comunale — località

UBICAZIONE IDROGRAFICA

Po	bacino I ordine
Tanaro	bacino II ordine
	bacino III ordine
	bacino IV ordine
	bacino V ordine
	bacino VI ordine
	bacino VII ordine

PROCESSO

tipo
- [ ] trasporto in massa
- [ ] mud-flow
- [ ] debris-flow
- [ ] piena torrentizia
- [X] piena fluviale
- [ ] piena di roggia o canale
- [ ] crisi rete fognaria
- [X] innalzamento falda
- [ ] cattivo drenaggio
- [ ] piena lacuale
- [X] tracce permanenza acqua

data

giorno i.	giorno f.	mese i.	mese f.	anno
27	28	04	04	2009

ora/e

inizio	fine	durata
[ ] certa	[ ] certa	[ ] certa
[ ] incerta	[ ] incerta	[ ] incerta
[X] non def.	[X] non def.	[X] non def.

dinamica: [ ] istantanea [X] continua [ ] impulsiva [ ] non definibile — n.picchi:

CONTESTO MORFOLOGICO

AMBIENTE
- [ ] fascia montana
- [ ] fascia collinare
- [X] pianura

UNITA' MORFOLOGICA
- [ ] versante — [ ] testata, [ ] asta, [ ] conoide
- [X] fondovalle — [X] ampio, [ ] ristretto, [ ] inciso, [ ] non inciso

ALVEOTIPO

classificazione R.P./CNR: [ ] M1 [ ] M2 [ ] M3 [ ] M4 [ ] C1 [ ] C2 [ ] C3 [ ] C4 [ ] P1 [ ] P2 [ ] P3 [ ] Non def.

ELEMENTI MORFOLOGICI

IN ALVEO

elemento morfologico	c.v.	a/l	pr./h.	elemento morfologico	p	e	a/l	pr./h.
[ ] forma deposizionale	[ ]			[ ] sponda	[ ] dx	[ ]		
[ ] isola	[ ]				[ ] sx	[ ]		
[ ] barra longitud.	[ ]			[ ] sponda in roccia	[ ] dx	[ ]		
[ ] barra laterale	[ ]				[ ] sx	[ ]		
[ ] deposito gravitativo	[ ]			[X] sponda in dep. alluv.	[ ] dx	[ ]		
[X] canale attivo					[ ] sx	[X]		
[ ] canale con deposito				[ ] sponda in dep. el.-col.	[ ] dx	[ ]		
[ ] letto in roccia					[ ] sx	[ ]		
[ ] canale inciso				[ ] sponda in dep. gravit.	[ ] dx	[ ]		
[ ] forma antropica					[ ] sx	[ ]		
				[ ] sponda di isola				

copertura vegetale (c.v.): a: non vegetato; b: non stabilmente vegetato; c: stabilmente vegetato

p: preesistente; e: erosa

causa
- [ ] ostruzione totale per frana
- [ ] ostruzione parziale per frana
- [ ] riduzione parz. sez. di origine antropica
- [ ] riduzione tot. sez. di origine antropica
- [ ] riduzione parz. sez. per apporto laterale
- [ ] riduzione tot. sez. per apporto later.
- [ ] sottodimensionamento opera idraul.
- [ ] scarsa manutenzione opera di difesa
- [X] altro: Evento pluviometrico straordinario

effetto: [ ] erosione [ ] erosione laterale [X] erosione di sponda [X] erosione di fondo

FUORI ALVEO

elemento morfologico	a/l	pr./h.	elemento morfologico	a/l	pr./h.
[X] area allagata			[ ] forma antropica		
[X] area inondata			[ ] accumulo		
[ ] deposito			[ ] depressione		
[ ] canale di erosione			[ ] orlo di terrazzo		
[ ] canale di riattivazione			[ ] solco di erosione		
[ ] forma relitta non incisa			[ ] orlo di scarp.antrop.		

causa
- [ ] ostruzione totale per frana
- [ ] ostruzione parziale per frana
- [ ] riduzione parz. sez. di origine antropica
- [ ] riduzione tot. sez. di origine antropica
- [ ] riduzione parz. sez. per apporto laterale
- [ ] riduzione tot. sez. per apporto later.
- [ ] sottodimensionamento opera idraul.
- [ ] scarsa manutenzione opera di difesa
- [X] altro: Evento pluviometrico straordinario

effetto: [ ] erosione [X] inondazione [ ] allagamento [X] alluvionamento

ALVEOPROCESSO

tipo — lungh.
- [ ] asta torrent. caratteriz. dalla presenza di substrato roccioso alternato a lembi di deposito alluvionale; diffusi fenomeni di erosione di fondo e rimodellamento delle sponde
- [ ] asta torrent. caratteriz. dalla presenza di substrato roccioso alternato a lembi di deposito alluvionale; localizzati fenomeni di erosione di fondo e rimodellamento delle sponde
- [ ] asta torrent. caratteriz. dalla presenza di deposito alluvionale e sporadicamente di substrato roccioso; diffusi fenomeni di rimodellamento delle sponde ed erosioni spondali
- [X] asta torrent. caratteriz. dalla presenza di deposito alluvionale; localizzati fenomeni di rimodellamento delle sponde, sporadiche erosioni spondali
- [ ] altro: .....

SEZIONE TRASVERSALE

IN ALVEO

geometria
- [ ] triangolare simm.
- [ ] triangolare asimm. [ ] dx [ ] sx
- [ ] trapezoidale simm.
- [X] trapezoidale asimm. [ ] dx [ ] sx
- [ ] rettangolare
- [ ] semicircolare
- [ ] irregolare

dimensioni

largh. inf (a)	~ 80 m
largh. sup (b)	~ 100 m
altez. sponda dx (zd)	~ 8,0 m
altez.sponda sx (zs)	~ 7,0 m

FUORI ALVEO

destra idrografica	largh. sup. tot	largh. inf.	altezza
bd		ad1	zd1
		ad2	zd2
		ad3	zd3

sinistra idrografica	largh. sup. tot	largh. inf.	altezza
bs		as1	zs1
		as2	zs2
		as3	zs3

IDROMETRIA

IN ALVEO

altezza (h):

tipo misura
- [ ] misurata da segni su manufatto
- [ ] misurata da segni su vegetaz.
- [ ] misurata da tracce su sponda
- [ ] misurata idrometro
- [X] indicata

FUORIALVEO

altezza acqua dal p.c

hI	h II	h III
1,00 m		

tipo misura
- [ ] misurata da segni su manufatto
- [ ] misurata da segni su vegetazione
- [ ] indicata

PORTATA

_____ m³/s

tipo misura
- [ ] misurata idrometrografo
- [ ] calcolata indirettamente

GRANULOMETRIA

IN ALVEO

matrice

- ○ assente
- ⊗ dominante
- ○ secondaria

- ☐ ghiaia
- ☐ ghiaia-sabbiosa
- ☐ sabbia-ghiaiosa
- ☒ sabbia
- ☒ sabbia-limosa
- ☒ limo sabbioso
- ☒ limo
- ☒ limo-argilloso
- ☐ argilla

clasti

- ○ assenti
- ○ dominanti
- ⊗ secondari

1: prevalente
2: massima

1	2	
☐	☐	6-25 cm
☐	☐	26-50 cm
☐	☐	51-100 cm
☐	☐	101-150 cm
☐	☐	151-200 cm

misura

- ☐ stimata
- ☐ calcolata in lab.
- ☐ calcolata in situ

FUORI ALVEO

matrice

- ○ assente
- ⊗ dominante
- ○ secondaria

- ☐ ghiaia
- ☐ ghiaia-sabbiosa
- ☐ sabbia-ghiaiosa
- ☒ sabbia
- ☒ sabbia-limosa
- ☒ limo sabbioso
- ☒ limo
- ☒ limo-argilloso
- ☐ argilla

clasti

- ⊗ assenti
- ○ dominanti
- ○ secondari

1: prevalente
2: massima

1	2	
☐	☐	6-25 cm
☐	☐	26-50 cm
☐	☐	51-100 cm
☐	☐	101-150 cm
☐	☐	151-200 cm

misura

- ☐ stimata
- ☐ calcolata in lab.
- ☒ calcolata in situ

DANNI

STRUTTURA / INFRASTRUTTURA

tipo	e.d. g	m	l	n	tipo	e.d. g	m	l	n
☐ edificio					☐ cimitero				
☐ gruppo di edifici					☐ centrale elettrica				
☐ centro abitato					☐ porto				
☐ abitazione					☐ stazione ferroviaria				
☐ case sparse					☐ bacino idrico				
☐ gruppo di case					☐ diga				
☐ quartiere					☐ inceneritore				
☐ centro abitato min./frazione					☐ discarica				
☐ centro abitato magg./capol.					☐ depuratore				
☐ attività economica					☐ bene culturale				
☐ nucleo commerciale					☐ monumento				
☐ nucleo artigianale					☐ bene storico- architet.				
☐ impianto manifatturiero					☐ museo				
☐ impianto chimico					☐ opere d'arte				
☐ impianto estrattivo					☐ infrastruttura di servizio				
☐ impianto zootecnico					☐ acquedotto				
☐ struttura di servizio pubblica					☐ fognatura				
☐ ospedale					☐ linea elettrica				
☐ caserma					☐ linea telefonica				
☐ scuola					☐ gasdotto				
☐ biblioteca					☐ oleodotto				
☐ sede pubbl. amministr.					☐ canalizzazione				
☐ chiesa					☐ impianto a fune				
☐ campeggio					☐ galleria				
☐ area attrezzata					☐ condotta forzata				
☐ impianto sportivo					☐ altro:				

VIABILITA'

tipo	c.lunghezza	e.d. g	m	l	n
☐ autostrada	☐ m:.....				
☐ strada	☐ m:.....				
☐ ferrovia	☐ m:.....				
☐ attraversamento	☐ m.....				
☐ ponte/viadotto	☐ m:.....				
☐ passerella	☐ m.....				
☐ guado	☐ m.....				
☐ tombino	☐ m.....				
☐ altro	☐				

competenza (c): s: str. statale r: str. privata p: str.provinciale a: altro ..... c: str. comunale

OPERA DI ATTRAVERSAMENTO

descrizione danno

- ☐ rilev. acc. ☐ dx ☐ sx
- ☐ spalla ☐ dx ☐ sx
- ☐ pile n..... su tot.....
- ☐ impalcato
- ☐ altro: .....

OPERA DI SISTEMAZIONE IDRAULICA

	destra idrografica		sinistra idrografica	
tipo	lunghezza	e.d. g m l n	lunghezza	e.d. g m l n
☐ argine	m:.....		m:.....	
☐ repellente	m:.....		m:.....	
☐ briglia	m:.....		m:.....	
☐ soglia	m:.....		m:.....	
☐ cunettone	m.....		m.....	
☐ bacino laminazione	m:.....		m:.....	
☐ opera di difesa spondale	m.....		m.....	
☐ muro	m:.....		m:.....	
☐ scogliera	m:.....		m:.....	
☐ gabbionata	m:.....		m:.....	
☐ altro:	m:.....		m:.....	

PERSONE

- ☐ vittime n: .....
- ☐ feriti n: .....
- ☐ evacuati n: .....

tipo numero

- ☐ certo
- ☐ presunto

ora accadimento

ora

attendibilità

- ☐ certa
- ☐ incerta
- ☐ non def.

entità danno (e.d.) **g**: grave **l**: lieve **m** :medio **n** : non val.

causa

- ☐ riduzione parziale sezione
- ☐ riduzione totale sezione
- ☐ sottodimensionamento opera idraulica
- ☐ scarsa manutenzione opera difesa
- ☐ inadeguamento opera difesa
- ☐ ostruzione parziale per frana
- ☐ ostruzione totale per frana
- ☐ condizionamento antropico da srtutt/infrastr.
- ☐ condizionamento antropico da viabilità

effetto

- ☐ erosione
- ☐ erosione spondale
- ☐ erosione di fondo
- ☐ inondazione
- ☐ allagamento
- ☐ alluvionamento

modalità

- ☐ asporto terreno portante
- ☐ sottoescavazione
- ☐ sormonto
- ☐ sifonamento
- ☐ spinta idraulica
- ☐ accumulo materiale flottante

INFRASTRUTTURE CONDIZIONANTI IL DEFLUSSO

tipo	misura (m)	tipo	misura (m)
☐ rilevato stradale impedente il deflusso delle acque sul p.c.		☐ tratto di viabilità favorente il deflusso delle acque esondate	
☐ rilevato arginale impedente il rientro delle acque esondate		☐ altro:.....	

SCHEMA

NOTE

FOTOGRAFIE

foto n.				vol. n.	cd n.

STATO DELLE CONOSCENZE

- ☐ relazione di sopralluogo
- ☐ relazione geologica
- ☐ progetto preliminare
- ☐ progetto esecutivo
- ☐ altro: .....

BIBLIOGRAFIA

autore/i	anno	titolo	rivista/libro/rel.	edit./ente	vol.	pag.

Progetto Speciale CARG
"Eventi alluvionali in Piemonte"

Scheda di rilevamento
PROCESSI LUNGO LA RETE IDROGRAFICA

ANAGRAFICA

scheda n.: CT4

osservazione/i

tipo	id record	tipo	id record
[X] elemento morfologico		[ ] portata	
[ ] alveoprocesso		[ ] granulometria	
[ ] sezione trasversale		[ ] danno	
[X] idrometria		[ ] infrastr.-deflus.	

autore/i: SUTERA & GRAVINA

data: 25/06/2024

FONTE

- [ ] rilevamento di campagna
- [ ] rilevamento fotogrammetrico
- [ ] intervista
- [X] documentazione d'archivio
- [ ] altro : .....

EVENTO

data

giorno i.	giorno f.	mese i.	mese f.	anno
15	16	03	03	2011

UBICAZIONE

UBICAZIONE CARTOGRAFICA

sigla	nome	
69	ASTI	foglio IGMI 1:100.000
176	ALESSANDRIA	foglio IGMI 1:50.000
176 III SW	FELIZZANO	tavoletta IGMI 1:25.000
176090	CERRO TANARO	sezione CTR 1:10.000
		sezione CTP 1:5.000

UBICAZIONE IN FOTO AEREA

volo/i | strisciata/e | fotogrammi

UBICAZIONE AMMINISTRATIVA

- PIEMONTE — regione
- ASTI — provincia/e
- CERRO TANARO — comune/i
- Sud territorio comunale — località

UBICAZIONE IDROGRAFICA

- Po — bacino I ordine
- Tanaro — bacino II ordine
- bacino III ordine
- bacino IV ordine
- bacino V ordine
- bacino VI ordine
- bacino VII ordine

PROCESSO

tipo
- [ ] trasporto in massa
- [ ] mud-flow
- [ ] debris-flow
- [ ] piena torrentizia
- [X] piena fluviale
- [ ] piena di roggia o canale
- [ ] crisi rete fognaria
- [ ] innalzamento falda
- [ ] cattivo drenaggio
- [ ] piena lacuale
- [X] tracce permanenza acqua

data

giorno i.	giorno f.	mese i.	mese f.	anno
15	16	03	03	2011

ora/e

inizio	fine	durata
[ ] certa	[ ] certa	[ ] certa
[ ] incerta	[ ] incerta	[ ] incerta
[X] non def.	[X] non def.	[X] non def.

dinamica: [ ] istantanea [X] continua [ ] impulsiva [ ] non definibile — n.picchi:

CONTESTO MORFOLOGICO

AMBIENTE
- [ ] fascia montana
- [ ] fascia collinare
- [X] pianura

UNITA' MORFOLOGICA
- [ ] versante — [ ] testata, [ ] asta, [ ] conoide
- [X] fondovalle — [X] ampio, [ ] ristretto, [ ] inciso, [ ] non inciso

ALVEOTIPO

classificazione R.P./CNR: [ ] M1 [ ] M2 [ ] M3 [ ] M4 [ ] C1 [ ] C2 [ ] C3 [ ] C4 [ ] P1 [ ] P2 [ ] P3 [ ] Non def.

ELEMENTI MORFOLOGICI

IN ALVEO

elemento morfologico	c.v.	a/l	pr./h.	elemento morfologico	p	e	a/l	pr./h.
[ ] forma deposizionale	[ ]			[ ] sponda	[ ] dx	[ ]		
[ ] isola	[ ]				[ ] sx	[ ]		
[ ] barra longitud.	[ ]			[ ] sponda in roccia	[ ] dx	[ ]		
[ ] barra laterale	[ ]				[ ] sx	[ ]		
[ ] deposito gravitativo	[ ]			[X] sponda in dep. alluv.	[ ] dx	[ ]		
[X] canale attivo					[ ] sx	[X]		
[ ] canale con deposito				sponda in dep. el.-col.	[ ] dx	[ ]		
[ ] letto in roccia					[ ] sx	[ ]		
[ ] canale inciso				sponda in dep. gravit.	[ ] dx	[ ]		
[ ] forma antropica					[ ] sx	[ ]		
				[ ] sponda di isola				

copertura vegetale (c.v.): a: non vegetato; b: non stabilmente vegetato; c: stabilmente vegetato

p: preesistente; e: erosa

causa
- [ ] ostruzione totale per frana
- [ ] ostruzione parziale per frana
- [ ] riduzione parz. sez. di origine antropica
- [ ] riduzione tot. sez. di origine antropica
- [ ] riduzione parz. sez. per apporto laterale
- [ ] riduzione tot. sez. per apporto later.
- [ ] sottodimensionamento opera idraul.
- [ ] scarsa manutenzione opera di difesa
- [X] altro: Evento pluviometrico straordinario

effetto: [ ] erosione [ ] erosione laterale [X] erosione di sponda [X] erosione di fondo

FUORI ALVEO

elemento morfologico	a/l	pr./h.	elemento morfologico	a/l	pr./h.
[X] area allagata			[ ] forma antropica		
[X] area inondata			[ ] accumulo		
[ ] deposito			[ ] depressione		
[ ] canale di erosione			[ ] orlo di terrazzo		
[ ] canale di riattivazione			[ ] solco di erosione		
[ ] forma relitta non incisa			[ ] orlo di scarp.antrop.		

causa
- [ ] ostruzione totale per frana
- [ ] ostruzione parziale per frana
- [ ] riduzione parz. sez. di origine antropica
- [ ] riduzione tot. sez. di origine antropica
- [ ] riduzione parz. sez. per apporto laterale
- [ ] riduzione tot. sez. per apporto later.
- [ ] sottodimensionamento opera idraul.
- [ ] scarsa manutenzione opera di difesa
- [X] altro: Evento pluviometrico straordinario

effetto: [ ] erosione [X] inondazione [ ] allagamento [X] alluvionamento

ALVEOPROCESSO

tipo — lungh.
- [ ] asta torrent. caratteriz. dalla presenza di substrato roccioso alternato a lembi di deposito alluvionale; diffusi fenomeni di erosione di fondo e rimodellamento delle sponde
- [ ] asta torrent. caratteriz. dalla presenza di substrato roccioso alternato a lembi di deposito alluvionale; localizzati fenomeni di erosione di fondo e rimodellamento delle sponde
- [ ] asta torrent. caratteriz. dalla presenza di deposito alluvionale e sporadicamente di substrato roccioso; diffusi fenomeni di rimodellamento delle sponde ed erosioni spondali
- [X] asta torrent. caratteriz. dalla presenza di deposito alluvionale; localizzati fenomeni di rimodellamento delle sponde, sporadiche erosioni spondali
- [ ] altro: .....

SEZIONE TRASVERSALE

IN ALVEO

geometria
- [ ] triangolare simm.
- [ ] triangolare asimm. — [ ] dx [ ] sx
- [ ] trapezoidale simm.
- [X] trapezoidale asimm. — [ ] dx [ ] sx
- [ ] rettangolare
- [ ] semicircolare
- [ ] irregolare

dimensioni
- largh. inf (a): ~ 80 m
- largh. sup (b): ~ 100 m
- altez. sponda dx (zd): ~ 8,0 m
- altez.sponda sx (zs): ~ 7,0 m

FUORI ALVEO

destra idrografica	largh. sup. tot	largh. inf.	altezza	sinistra idrografica	largh. sup. tot	largh. inf.	altezza
bd		ad1	zd1	bs		as1	zs1
		ad2	zd2			as2	zs2
		ad3	zd3			as3	zs3

IDROMETRIA

IN ALVEO

altezza (h):

tipo misura
- [ ] misurata da segni su manufatto
- [ ] misurata da segni su vegetaz.
- [ ] misurata da tracce su sponda
- [ ] misurata idrometro
- [ ] indicata

FUORIALVEO

altezza acqua dal p.c: hI | h II | h III

tipo misura
- [ ] misurata da segni su manufatto
- [ ] misurata da segni su vegetazione
- [ ] indicata

PORTATA

m³/s

tipo misura
- [ ] misurata idrometrografo
- [ ] calcolata indirettamente

GRANULOMETRIA

IN ALVEO

matrice

- ○ assente
- ⊗ dominante
- ○ secondaria

- ☐ ghiaia
- ☐ ghiaia-sabbiosa
- ☐ sabbia-ghiaiosa
- ☒ sabbia
- ☒ sabbia-limosa
- ☒ limo sabbioso
- ☒ limo
- ☒ limo-argilloso
- ☐ argilla

clasti

- ○ assenti
- ○ dominanti
- ⊗ secondari

1: prevalente
2: massima

1	2	
☐	☐	6-25 cm
☐	☐	26-50 cm
☐	☐	51-100 cm
☐	☐	101-150 cm
☐	☐	151-200 cm

misura

- ☐ stimata
- ☐ calcolata in lab.
- ☐ calcolata in situ

FUORI ALVEO

matrice

- ○ assente
- ⊗ dominante
- ○ secondaria

- ☐ ghiaia
- ☐ ghiaia-sabbiosa
- ☐ sabbia-ghiaiosa
- ☒ sabbia
- ☒ sabbia-limosa
- ☒ limo sabbioso
- ☒ limo
- ☒ limo-argilloso
- ☐ argilla

clasti

- ⊗ assenti
- ○ dominanti
- ○ secondari

1: prevalente
2: massima

1	2	
☐	☐	6-25 cm
☐	☐	26-50 cm
☐	☐	51-100 cm
☐	☐	101-150 cm
☐	☐	151-200 cm

misura

- ☐ stimata
- ☐ calcolata in lab.
- ☒ calcolata in situ

DANNI

STRUTTURA / INFRASTRUTTURA

tipo	e.d. g	m	l	n	tipo	e.d. g	m	l	n
☐ edificio					☐ cimitero				
☐ gruppo di edifici					☐ centrale elettrica				
☐ centro abitato					☐ porto				
☐ abitazione					☐ stazione ferroviaria				
☐ case sparse					☐ bacino idrico				
☐ gruppo di case					☐ diga				
☐ quartiere					☐ inceneritore				
☐ centro abitato min./frazione					☐ discarica				
☐ centro abitato magg./capol.					☐ depuratore				
☐ attività economica					☐ bene culturale				
☐ nucleo commerciale					☐ monumento				
☐ nucleo artigianale					☐ bene storico- architet.				
☐ impianto manifatturiero					☐ museo				
☐ impianto chimico					☐ opere d'arte				
☐ impianto estrattivo					☐ infrastruttura di servizio				
☐ impianto zootecnico					☐ acquedotto				
☐ struttura di servizio pubblica					☐ fognatura				
☐ ospedale					☐ linea elettrica				
☐ caserma					☐ linea telefonica				
☐ scuola					☐ gasdotto				
☐ biblioteca					☐ oleodotto				
☐ sede pubbl. amministr.					☐ canalizzazione				
☐ chiesa					☐ impianto a fune				
☐ campeggio					☐ galleria				
☐ area attrezzata					☐ condotta forzata				
☐ impianto sportivo					☐ altro:				

VIABILITA'

tipo	c.lunghezza	e.d. g	m	l	n
☐ autostrada	☐ m:.....				
☐ strada	☐ m:.....				
☐ ferrovia	☐ m:.....				
☐ attraversamento	☐ m.....				
☐ ponte/viadotto	☐ m:.....				
☐ passerella	☐ m.....				
☐ guado	☐ m.....				
☐ tombino	☐ m.....				
☐ altro	☐				

competenza (c): s: str. statale r: str. privata p: str.provinciale a: altro ..... c: str. comunale

OPERA DI ATTRAVERSAMENTO

descrizione danno

- ☐ rilev. acc. ☐ dx ☐ sx
- ☐ spalla ☐ dx ☐ sx
- ☐ pile n..... su tot.....
- ☐ impalcato
- ☐ altro: .....

OPERA DI SISTEMAZIONE IDRAULICA

	destra idrografica		sinistra idrografica	
tipo	lunghezza	e.d. g m l n	lunghezza	e.d. g m l n
☐ argine	m:.....		m:.....	
☐ repellente	m:.....		m:.....	
☐ briglia	m:.....		m:.....	
☐ soglia	m:.....		m:.....	
☐ cunettone	m.....		m.....	
☐ bacino laminazione	m:.....		m:.....	
☐ opera di difesa spondale	m.....		m.....	
☐ muro	m:.....		m:.....	
☐ scogliera	m:.....		m:.....	
☐ gabbionata	m:.....		m:.....	
☐ altro:	m:.....		m:.....	

PERSONE

- ☐ vittime n: .....
- ☐ feriti n: .....
- ☐ evacuati n: .....

tipo numero

- ☐ certo
- ☐ presunto

ora accadimento

ora

attendibilità

- ☐ certa
- ☐ incerta
- ☐ non def.

entità danno (e.d.) **g**: grave **l**: lieve **m** :medio **n** : non val.

causa

- ☐ riduzione parziale sezione
- ☐ riduzione totale sezione
- ☐ sottodimensionamento opera idraulica
- ☐ scarsa manutenzione opera difesa
- ☐ inadeguamento opera difesa
- ☐ ostruzione parziale per frana
- ☐ ostruzione totale per frana
- ☐ condizionamento antropico da srtutt/infrastr.
- ☐ condizionamento antropico da viabilità

effetto

- ☐ erosione
- ☐ erosione spondale
- ☐ erosione di fondo
- ☐ inondazione
- ☐ allagamento
- ☐ alluvionamento

modalità

- ☐ asporto terreno portante
- ☐ sottoescavazione
- ☐ sormonto
- ☐ sifonamento
- ☐ spinta idraulica
- ☐ accumulo materiale flottante

INFRASTRUTTURE CONDIZIONANTI IL DEFLUSSO

tipo	misura (m)	tipo	misura (m)
☐ rilevato stradale impedente il deflusso delle acque sul p.c.		☐ tratto di viabilità favorente il deflusso delle acque esondate	
☐ rilevato arginale impedente il rientro delle acque esondate		☐ altro:.....	

SCHEMA

NOTE

FOTOGRAFIE

foto n.				vol. n.	cd n.

STATO DELLE CONOSCENZE

- ☐ relazione di sopralluogo
- ☐ relazione geologica
- ☐ progetto preliminare
- ☐ progetto esecutivo
- ☐ altro: .....

BIBLIOGRAFIA

autore/i	anno	titolo	rivista/libro/rel.	edit./ente	vol.	pag.

Progetto Speciale CARG
"Eventi alluvionali in Piemonte"

Scheda di rilevamento
PROCESSI LUNGO LA RETE IDROGRAFICA

ANAGRAFICA

scheda n.: RT1

osservazione/i

tipo	id record	tipo	id record
[X] elemento morfologico		[X] portata	
[X] alveoprocesso		[X] granulometria	
[X] sezione trasversale		[X] danno	
[X] idrometria		[X] infrastr.-deflus.	

autore/i: SUTERA & GRAVINA

data: 04/06/2010

FONTE

- [ ] rilevamento di campagna
- [X] rilevamento fotogrammetrico
- [X] intervista
- [X] documentazione d'archivio
- [ ] altro : .....

EVENTO

data

giorno i.	giorno f.	mese i.	mese f.	anno
04	06	11	11	1994

UBICAZIONE

UBICAZIONE CARTOGRAFICA

sigla	nome	
69	ASTI	foglio IGMI 1:100.000
176	ALESSANDRIA	foglio IGMI 1:50.000
175 II SE - 176 III SW	ASTI SUD - FELIZZANO	tavoletta IGMI 1:25.000
157120 -176090	C. D'ANNONE - C. TANARO	sezione CTR 1:10.000
		sezione CTP 1:5.000

UBICAZIONE IN FOTO AEREA

volo/i	strisciata/e	fotogrammi
1994	37B	5798-5799-5800-5801

UBICAZIONE AMMINISTRATIVA

PIEMONTE	regione
ASTI	provincia/e
ROCCHETTA TANARO	comune/i
Nord territorio comunale	località

UBICAZIONE IDROGRAFICA

Po	bacino I ordine
Tanaro	bacino II ordine
	bacino III ordine
	bacino IV ordine
	bacino V ordine
	bacino VI ordine
	bacino VII ordine

PROCESSO

tipo
- [ ] trasporto in massa
- [ ] mud-flow
- [ ] debris-flow
- [ ] piena torrentizia
- [X] piena fluviale
- [ ] piena di roggia o canale
- [X] crisi rete fognaria
- [X] innalzamento falda
- [ ] cattivo drenaggio
- [ ] piena lacuale
- [X] tracce permanenza acqua

data

giorno i.	giorno f.	mese i.	mese f.	anno
05	06	11	11	1994

ora/e

	inizio	fine	durata
	[X] certa	[X] certa	[ ] certa
	[ ] incerta	[ ] incerta	[X] incerta
	[ ] non def.	[ ] non def.	[ ] non def.

dinamica: [ ] istantanea [ ] continua [X] impulsiva [ ] non definibile — n.picchi:

CONTESTO MORFOLOGICO

AMBIENTE
- [ ] fascia montana
- [ ] fascia collinare
- [X] pianura

UNITA' MORFOLOGICA
- [ ] versante — [ ] testata, [ ] asta, [ ] conoide
- [X] fondovalle — [X] ampio, [ ] ridotto; [X] inciso, [ ] non inciso

ALVEOTIPO

classificazione R.P./CNR: [ ] M1 [ ] M2 [ ] M3 [ ] M4 [ ] C1 [ ] C2 [ ] C3 [ ] C4 [ ] P1 [ ] P2 [ ] P3 [ ] Non def.

ELEMENTI MORFOLOGICI

IN ALVEO

elemento morfologico	c.v.	a/l	pr./h.
[ ] forma deposizionale	[ ]		
[ ] isola	[ ]		
[ ] barra longitud.	[ ]		
[ ] barra laterale	[ ]		
[ ] deposito gravitativo	[ ]		
[ ] canale attivo			
[ ] canale con deposito			
[ ] letto in roccia			
[X] canale inciso			
[X] forma antropica			

elemento morfologico	p	e	a/l	pr./h.
[ ] sponda	[ ] dx	[ ]		
	[ ] sx	[ ]		
[ ] sponda in roccia	[ ] dx	[ ]		
	[ ] sx	[ ]		
[X] sponda in dep. alluv.	[ ] dx	[ ]		
	[ ] sx	[X]		
[ ] sponda in dep. el.-col.	[ ] dx	[ ]		
	[ ] sx	[ ]		
[ ] sponda in dep. gravit.	[ ] dx	[ ]		
	[ ] sx	[ ]		
[ ] sponda di isola				

copertura vegetale (c.v.): a: non vegetato; b: non stabilmente vegetato; c: stabilmente vegetato

p: preesistente; e: erosa

causa
- [ ] ostruzione totale per frana
- [ ] ostruzione parziale per frana
- [ ] riduzione parz. sez. di origine antropica
- [ ] riduzione tot. sez. di origine antropica
- [ ] riduzione parz. sez. per apporto laterale
- [ ] riduzione tot. sez. per apporto later.
- [X] sottodimensionamento opera idraul.
- [ ] scarsa manutenzione opera di difesa
- [X] altro: Evento pluviometrico straordinario

effetto: [ ] erosione [ ] erosione laterale [X] erosione di sponda [X] erosione di fondo

FUORI ALVEO

elemento morfologico	a/l	pr./h.
[X] area allagata		
[X] area inondata		
[ ] deposito		
[ ] canale di erosione		
[ ] canale di riattivazione		
[ ] forma relitta non incisa		

elemento morfologico	a/l	pr./h.
[X] forma antropica		
[ ] accumulo		
[ ] depressione		
[ ] orlo di terrazzo		
[X] solco di erosione		
[ ] orlo di scarp.antrop.		

causa
- [ ] ostruzione totale per frana
- [ ] ostruzione parziale per frana
- [ ] riduzione parz. sez. di origine antropica
- [ ] riduzione tot. sez. di origine antropica
- [ ] riduzione parz. sez. per apporto laterale
- [ ] riduzione tot. sez. per apporto later.
- [X] sottodimensionamento opera idraul.
- [ ] scarsa manutenzione opera di difesa
- [X] altro: Evento pluviometrico straordinario

effetto: [ ] erosione [X] inondazione [ ] allagamento [X] alluvionamento

ALVEOPROCESSO

tipo — lungh.
- [ ] asta torrent. caratteriz. dalla presenza di substrato roccioso alternato a lembi di deposito alluvionale; diffusi fenomeni di erosione di fondo e rimodellamento delle sponde
- [ ] asta torrent. caratteriz. dalla presenza di substrato roccioso alternato a lembi di deposito alluvionale; localizzati fenomeni di erosione di fondo e rimodellamento delle sponde
- [ ] asta torrent. caratteriz. dalla presenza di deposito alluvionale e sporadicamente di substrato roccioso; diffusi fenomeni di rimodellamento delle sponde ed erosioni spondali
- [X] asta torrent. caratteriz. dalla presenza di deposito alluvionale; localizzati fenomeni di rimodellamento delle sponde, sporadiche erosioni spondali
- [ ] altro: .....

SEZIONE TRASVERSALE

IN ALVEO

geometria
- [ ] triangolare simm.
- [ ] triangolare asimm.
- [ ] trapezoidale simm.
- [X] trapezoidale asimm.
- [ ] rettangolare
- [ ] semicircolare
- [ ] irregolare

dx / sx

dimensioni

largh. inf (a)	~ 80 m
largh. sup (b)	~ 100 m
altez. sponda dx (zd)	~ 8,0 m
altez.sponda sx (zs)	~ 7,0 m

FUORI ALVEO

destra idrografica	largh. sup. tot	largh. inf.	altezza
bd		ad1	zd1
		ad2	zd2
		ad3	zd3

sinistra idrografica	largh. sup. tot	largh. inf.	altezza
bs		as1	zs1
		as2	zs2
		as3	zs3

IDROMETRIA

IN ALVEO

altezza (h):

tipo misura
- [ ] misurata da segni su manufatto
- [ ] misurata da segni su vegetaz.
- [ ] misurata da tracce su sponda
- [ ] misurata idrometro
- [ ] indicata

FUORIALVEO

altezza acqua dal p.c

hI	h II	h III
2,80 m		

tipo misura
- [X] misurata da segni su manufatto
- [ ] misurata da segni su vegetazione
- [ ] indicata

PORTATA

_____ m³/s

tipo misura
- [ ] misurata idrometrografo
- [ ] calcolata indirettamente

GRANULOMETRIA

IN ALVEO

matrice

- ○ assente
- ⊗ dominante
- ○ secondaria

- ☐ ghiaia
- ☐ ghiaia-sabbiosa
- ☐ sabbia-ghiaiosa
- ☒ sabbia
- ☒ sabbia-limosa
- ☒ limo sabbioso
- ☒ limo
- ☒ limo-argilloso
- ☐ argilla

clasti

- ○ assenti
- ○ dominanti
- ⊗ secondari

1 2

- ☐☐ 6-25 cm
- ☐☐ 26-50 cm
- ☐☐ 51-100 cm
- ☐☐ 101-150 cm
- ☐☐ 151-200 cm

1: prevalente
2: massima

misura

- ☐ stimata
- ☐ calcolata in lab.
- ☐ calcolata in situ

FUORI ALVEO

matrice

- ○ assente
- ⊗ dominante
- ○ secondaria

- ☐ ghiaia
- ☐ ghiaia-sabbiosa
- ☐ sabbia-ghiaiosa
- ☒ sabbia
- ☒ sabbia-limosa
- ☒ limo sabbioso
- ☒ limo
- ☒ limo-argilloso
- ☐ argilla

clasti

- ⊗ assenti
- ○ dominanti
- ○ secondari

1 2

- ☐☐ 6-25 cm
- ☐☐ 26-50 cm
- ☐☐ 51-100 cm
- ☐☐ 101-150 cm
- ☐☐ 151-200 cm

1: prevalente
2: massima

misura

- ☐ stimata
- ☐ calcolata in lab.
- ☒ calcolata in situ

DANNI

STRUTTURA / INFRASTRUTTURA

tipo	e.d. g	m	l	n
☐ edificio				
☐ gruppo di edifici				
☐ centro abitato				
☐ abitazione				
☐ case sparse				
☐ gruppo di case				
☐ quartiere				
☐ centro abitato min./frazione				
☒ centro abitato magg./capol.				
☐ attività economica				
☐ nucleo commerciale				
☐ nucleo artigianale				
☐ impianto manifatturiero				
☐ impianto chimico				
☐ impianto estrattivo				
☐ impianto zootecnico				
☐ struttura di servizio pubblica				
☐ ospedale				
☐ caserma				
☐ scuola				
☐ biblioteca				
☒ sede pubbl. amminist.		☒		
☐ chiesa				
☐ campeggio				
☐ area attrezzata				
☒ impianto sportivo	☒			

tipo	e.d. g	m	l	n
☐ cimitero				
☐ centrale elettrica				
☐ porto				
☐ stazione ferroviaria				
☐ bacino idrico				
☐ diga				
☐ inceneritore				
☐ discarica				
☐ depuratore				
☐ bene culturale				
☐ monumento				
☐ bene storico- architet.				
☐ museo				
☐ opere d'arte				
☐ infrastruttura di servizio				
☐ acquedotto				
☐ fognatura				
☐ linea elettrica				
☐ linea telefonica				
☐ gasdotto				
☐ oleodotto				
☐ canalizzazione				
☐ impianto a fune				
☐ galleria				
☐ condotta forzata				
☐ altro:				

VIABILITA'

tipo	c.lunghezza	e.d. g	m	l	n
☐ autostrada	☐ m:.....				
☒ strada	☐ m:.....	☒			
☐ ferrovia	☐ m:.....				
☐ attraversamento	☐ m:.....				
☒ ponte/viadotto	☐ m:.....	☒			
☐ passerella	☐ m:.....				
☐ guado	☐ m:.....				
☐ tombino	☐ m:.....				
☐ altro	☐				

competenza (c): s: str. statale r: str. privata p: str.provinciale a: altro ..... c: str. comunale

OPERA DI ATTRAVERSAMENTO

descrizione danno

- ☐ rilev. acc. ☐ dx ☐ sx
- ☒ spalla ☐ dx ☒ sx
- ☐ pile n..... su tot.....
- ☐ impalcato
- ☐ altro: .....

OPERA DI SISTEMAZIONE IDRAULICA

tipo	destra idrografica lunghezza	e.d. g	m	l	n	sinistra idrografica lunghezza	e.d. g	m	l	n
☐ argine	m:.....					m:.....				
☐ repellente	m:.....					m:.....				
☐ briglia	m:.....					m:.....				
☐ soglia	m:.....					m:.....				
☐ cunettone	m.....					m.....				
☐ bacino laminazione	m:.....					m:.....				
☐ opera di difesa spondale	m.....					m.....				
☐ muro	m:.....					m:.....				
☒ scogliera	m:.....					m:.....				☒
☐ gabbionata	m:.....					m:.....				
☐ altro:	m:.....					m:.....				

PERSONE

- ☐ vittime n: .....
- ☐ feriti n: .....
- ☒ evacuati n: .....

tipo numero

- ☐ certo
- ☐ presunto

ora accadimento

ora

attendibilità

- ☐ certa
- ☐ incerta
- ☐ non def.

entità danno (e.d.) **g**: grave **l**: lieve **m** :medio **n** : non val.

causa

- ☐ riduzione parziale sezione
- ☐ riduzione totale sezione
- ☐ sottodimensionamento opera idraulica
- ☐ scarsa manutenzione opera difesa
- ☐ inadeguamento opera difesa
- ☐ ostruzione parziale per frana
- ☐ ostruzione totale per frana
- ☐ condizionamento antropico da srtutt/infrastr.
- ☐ condizionamento antropico da viabilità

effetto

- ☐ erosione
- ☐ erosione spondale
- ☐ erosione di fondo
- ☐ inondazione
- ☐ allagamento
- ☒ alluvionamento

modalità

- ☐ asporto terreno portante
- ☐ sottoescavazione
- ☐ sormonto
- ☐ sifonamento
- ☐ spinta idraulica
- ☐ accumulo materiale flottante

INFRASTRUTTURE CONDIZIONANTI IL DEFLUSSO

tipo	misura (m)	tipo	misura (m)
☐ rilevato stradale impedente il deflusso delle acque sul p.c.		☐ tratto di viabilità favorente il deflusso delle acque esondate	
☐ rilevato arginale impedente il rientro delle acque esondate		☐ altro:.....	

SCHEMA

NOTE

FOTOGRAFIE

foto n.				vol. n.	cd n.

STATO DELLE CONOSCENZE

- ☐ relazione di sopralluogo
- ☐ relazione geologica
- ☐ progetto preliminare
- ☐ progetto esecutivo
- ☐ altro: .....

BIBLIOGRAFIA

autore/i	anno	titolo	rivista/libro/rel.	edit./ente	vol.	pag.

Progetto Speciale CARG
"Eventi alluvionali in Piemonte"

Scheda di rilevamento
PROCESSI LUNGO LA RETE IDROGRAFICA

ANAGRAFICA

scheda n.: RT2

osservazione/i

tipo	id record	tipo	id record
[X] elemento morfologico		[ ] portata	
[ ] alveoprocesso		[X] granulometria	
[ ] sezione trasversale		[X] danno	
[X] idrometria		[ ] infrastr.-deflus.	

autore/i: SUTERA & GRAVINA

data: 04/06/2010

FONTE

- [ ] rilevamento di campagna
- [ ] rilevamento fotogrammetrico
- [X] intervista
- [X] documentazione d'archivio
- [ ] altro : .....

EVENTO

data

giorno i.	giorno f.	mese i.	mese f.	anno
06	08	10	10	1996

UBICAZIONE

UBICAZIONE CARTOGRAFICA

sigla	nome	
69	ASTI	foglio IGMI 1:100.000
176	ALESSANDRIA	foglio IGMI 1:50.000
175 II SE - 176 III SW	ASTI SUD - FELIZZANO	tavoletta IGMI 1:25.000
157120 -176090	C. D'ANNONE - C. TANARO	sezione CTR 1:10.000
		sezione CTP 1:5.000

UBICAZIONE IN FOTO AEREA

volo/i	strisciata/e	fotogrammi

UBICAZIONE AMMINISTRATIVA

PIEMONTE	regione
ASTI	provincia/e
ROCCHETTA TANARO	comune/i
Nord territorio comunale	località

UBICAZIONE IDROGRAFICA

Po	bacino I ordine
Tanaro	bacino II ordine
	bacino III ordine
	bacino IV ordine
	bacino V ordine
	bacino VI ordine
	bacino VII ordine

PROCESSO

tipo
- [ ] trasporto in massa
- [ ] mud-flow
- [ ] debris-flow
- [ ] piena torrentizia
- [X] piena fluviale
- [ ] piena di roggia o canale
- [ ] crisi rete fognaria
- [X] innalzamento falda
- [ ] cattivo drenaggio
- [ ] piena lacuale
- [X] tracce permanenza acqua

data

giorno i.	giorno f.	mese i.	mese f.	anno
06	08	10	10	1996

ora/e

inizio	fine	durata
[ ] certa	[ ] certa	[ ] certa
[ ] incerta	[ ] incerta	[X] incerta
[X] non def.	[X] non def.	[ ] non def.

dinamica: [ ] istantanea [X] continua [ ] impulsiva [ ] non definibile — n.picchi:

CONTESTO MORFOLOGICO

AMBIENTE
- [ ] fascia montana
- [ ] fascia collinare
- [X] pianura

UNITA' MORFOLOGICA
- [ ] versante — [ ] testata, [ ] asta, [ ] conoide
- [X] fondovalle — [X] ampio, [ ] ristretto, [ ] inciso, [ ] non inciso

ALVEOTIPO
classificazione R.P./CNR: [ ] M1 [ ] M2 [ ] M3 [ ] M4 [ ] C1 [ ] C2 [ ] C3 [ ] C4 [ ] P1 [ ] P2 [ ] P3 [ ] Non def.

ELEMENTI MORFOLOGICI

IN ALVEO

elemento morfologico	c.v.	a/l	pr./h.	elemento morfologico	p	e	a/l	pr./h.
[ ] forma deposizionale	[ ]			[ ] sponda	[ ] dx	[ ]		
[ ] isola	[ ]				[ ] sx	[ ]		
[ ] barra longitud.	[ ]			[ ] sponda in roccia	[ ] dx	[ ]		
[ ] barra laterale	[ ]				[ ] sx	[ ]		
[ ] deposito gravitativo	[ ]			[X] sponda in dep. alluv.	[ ] dx	[ ]		
[ ] canale attivo					[ ] sx	[X]		
[ ] canale con deposito				[ ] sponda in dep. el.-col.	[ ] dx	[ ]		
[ ] letto in roccia					[ ] sx	[ ]		
[ ] canale inciso				[ ] sponda in dep. gravit.	[ ] dx	[ ]		
[X] forma antropica				[ ] sponda di isola	[ ] sx	[ ]		

copertura vegetale (c.v.): a: non vegetato; b: non stabilmente vegetato; c: stabilmente vegetato

p: preesistente; e: erosa

causa
- [ ] ostruzione totale per frana
- [ ] ostruzione parziale per frana
- [ ] riduzione parz. sez. di origine antropica
- [ ] riduzione tot. sez. di origine antropica
- [ ] riduzione parz. sez. per apporto laterale
- [ ] riduzione tot. sez. per apporto later.
- [ ] sottodimensionamento opera idraul.
- [ ] scarsa manutenzione opera di difesa
- [X] altro: Evento pluviometrico straordinario

effetto: [ ] erosione [ ] erosione laterale [X] erosione di sponda [X] erosione di fondo

FUORI ALVEO

elemento morfologico	a/l	pr./h.	elemento morfologico	a/l	pr./h.
[X] area allagata			[X] forma antropica		
[X] area inondata			[ ] accumulo		
[ ] deposito			[ ] depressione		
[ ] canale di erosione			[ ] orlo di terrazzo		
[ ] canale di riattivazione			[ ] solco di erosione		
[ ] forma relitta non incisa			[ ] orlo di scarp.antrop.		

causa
- [ ] ostruzione totale per frana
- [ ] ostruzione parziale per frana
- [ ] riduzione parz. sez. di origine antropica
- [ ] riduzione tot. sez. di origine antropica
- [ ] riduzione parz. sez. per apporto laterale
- [ ] riduzione tot. sez. per apporto later.
- [ ] sottodimensionamento opera idraul.
- [ ] scarsa manutenzione opera di difesa
- [X] altro: Evento pluviometrico straordinario

effetto: [ ] erosione [X] inondazione [ ] allagamento [X] alluvionamento

ALVEOPROCESSO

tipo — lungh.
- [ ] asta torrent. caratteriz. dalla presenza di substrato roccioso alternato a lembi di deposito alluvionale; diffusi fenomeni di erosione di fondo e rimodellamento delle sponde
- [ ] asta torrent. caratteriz. dalla presenza di substrato roccioso alternato a lembi di deposito alluvionale; localizzati fenomeni di erosione di fondo e rimodellamento delle sponde
- [ ] asta torrent. caratteriz. dalla presenza di deposito alluvionale e sporadicamente di substrato roccioso; diffusi fenomeni di rimodellamento delle sponde ed erosioni spondali
- [X] asta torrent. caratteriz. dalla presenza di deposito alluvionale; localizzati fenomeni di rimodellamento delle sponde, sporadiche erosioni spondali
- [ ] altro: .....

SEZIONE TRASVERSALE

IN ALVEO

geometria
- [ ] triangolare simm.
- [ ] triangolare asimm. [ ] dx [ ] sx
- [ ] trapezoidale simm.
- [X] trapezoidale asimm. [ ] dx [ ] sx
- [ ] rettangolare
- [ ] semicircolare
- [ ] irregolare

dimensioni

largh. inf (a)	~ 80 m
largh. sup (b)	~ 100 m
altez. sponda dx (zd)	~ 8,0 m
altez.sponda sx (zs)	~ 7,0 m

FUORI ALVEO

destra idrografica	largh. sup. tot	largh. inf.	altezza
bd		ad1	zd1
		ad2	zd2
		ad3	zd3

sinistra idrografica	largh. sup. tot	largh. inf.	altezza
bs		as1	zs1
		as2	zs2
		as3	zs3

IDROMETRIA

IN ALVEO

altezza (h):

tipo misura
- [ ] misurata da segni su manufatto
- [ ] misurata da segni su vegetaz.
- [ ] misurata da tracce su sponda
- [ ] misurata idrometro
- [ ] indicata

FUORIALVEO

altezza acqua dal p.c

hI	h II	h III
2,80 m		

tipo misura
- [X] misurata da segni su manufatto
- [ ] misurata da segni su vegetazione
- [ ] indicata

PORTATA

_____ m³/s

tipo misura
- [ ] misurata idrometrografo
- [ ] calcolata indirettamente

GRANULOMETRIA

IN ALVEO

matrice

- ○ assente
- ⊗ dominante
- ○ secondaria

- ☐ ghiaia
- ☐ ghiaia-sabbiosa
- ☐ sabbia-ghiaiosa
- ☒ sabbia
- ☒ sabbia-limosa
- ☒ limo sabbioso
- ☒ limo
- ☒ limo-argilloso
- ☐ argilla

clasti

- ○ assenti
- ○ dominanti
- ⊗ secondari

1 2

- ☐☐ 6-25 cm
- ☐☐ 26-50 cm
- ☐☐ 51-100 cm
- ☐☐ 101-150 cm
- ☐☐ 151-200 cm

1: prevalente
2: massima

misura

- ☐ stimata
- ☐ calcolata in lab.
- ☐ calcolata in situ

FUORI ALVEO

matrice

- ○ assente
- ⊗ dominante
- ○ secondaria

- ☐ ghiaia
- ☐ ghiaia-sabbiosa
- ☐ sabbia-ghiaiosa
- ☒ sabbia
- ☒ sabbia-limosa
- ☒ limo sabbioso
- ☒ limo
- ☒ limo-argilloso
- ☐ argilla

clasti

- ⊗ assenti
- ○ dominanti
- ○ secondari

1 2

- ☐☐ 6-25 cm
- ☐☐ 26-50 cm
- ☐☐ 51-100 cm
- ☐☐ 101-150 cm
- ☐☐ 151-200 cm

1: prevalente
2: massima

misura

- ☐ stimata
- ☐ calcolata in lab.
- ☒ calcolata in situ

DANNI

STRUTTURA / INFRASTRUTTURA

tipo	e.d. g	m	l	n	tipo	e.d. g	m	l	n
☐ edificio					☐ cimitero				
☐ gruppo di edifici					☐ centrale elettrica				
☐ centro abitato					☐ porto				
☐ abitazione					☐ stazione ferroviaria				
☐ case sparse					☐ bacino idrico				
☐ gruppo di case					☐ diga				
☐ quartiere					☐ inceneritore				
☐ centro abitato min./frazione					☐ discarica				
☒ centro abitato magg./capol.	☒				☐ depuratore				
☐ attività economica					☐ bene culturale				
☐ nucleo commerciale					☐ monumento				
☐ nucleo artigianale					☐ bene storico- architet.				
☐ impianto manifatturiero					☐ museo				
☐ impianto chimico					☐ opere d'arte				
☐ impianto estrattivo					☐ infrastruttura di servizio				
☐ impianto zootecnico					☐ acquedotto				
☐ struttura di servizio pubblica					☐ fognatura				
☐ ospedale					☐ linea elettrica				
☐ caserma					☐ linea telefonica				
☐ scuola					☐ gasdotto				
☐ biblioteca					☐ oleodotto				
☒ sede pubbl. amministr.		☒			☐ canalizzazione				
☐ chiesa					☐ impianto a fune				
☐ campeggio					☐ galleria				
☐ area attrezzata					☐ condotta forzata				
☐ impianto sportivo					☐ altro:				

VIABILITA'

tipo	c.lunghezza	e.d. g	m	l	n
☐ autostrada	☐ m:.....				
☐ strada	☐ m:.....				
☐ ferrovia	☐ m:.....				
☐ attraversamento	☐ m.....				
☐ ponte/viadotto	☐ m:.....				
☐ passerella	☐ m.....				
☐ guado	☐ m.....				
☐ tombino	☐ m.....				
☐ altro	☐				

competenza (c): s: str. statale r: str. privata p: str.provinciale a: altro ..... c: str. comunale

OPERA DI ATTRAVERSAMENTO

descrizione danno

- ☐ rilev. acc. ☐ dx ☐ sx
- ☐ spalla ☐ dx ☐ sx
- ☐ pile n..... su tot.....
- ☐ impalcato
- ☐ altro: .....

OPERA DI SISTEMAZIONE IDRAULICA

	destra idrografica					sinistra idrografica				
tipo	lunghezza	e.d. g	m	l	n	lunghezza	e.d. g	m	l	n
☐ argine	m:.....					m:.....				
☐ repellente	m:.....					m:.....				
☐ briglia	m:.....					m:.....				
☐ soglia	m:.....					m:.....				
☐ cunettone	m.....					m.....				
☐ bacino laminazione	m:.....					m:.....				
☐ opera di difesa spondale	m.....					m.....				
☐ muro	m:.....					m:.....				
☒ scogliera	m:.....					m:.....				☒
☐ gabbionata	m:.....					m:.....				
☐ altro:	m:.....					m:.....				

PERSONE

- ☐ vittime n: .....
- ☐ feriti n: .....
- ☒ evacuati n: .....

tipo numero

- ☐ certo
- ☐ presunto

ora accadimento

ora

attendibilità

- ☐ certa
- ☐ incerta
- ☐ non def.

entità danno (e.d.) **g**: grave **l**: lieve **m** :medio **n** : non val.

causa

- ☐ riduzione parziale sezione
- ☐ riduzione totale sezione
- ☐ sottodimensionamento opera idraulica
- ☐ scarsa manutenzione opera difesa
- ☐ inadeguamento opera difesa
- ☐ ostruzione parziale per frana
- ☐ ostruzione totale per frana
- ☐ condizionamento antropico da srtutt/infrastr.
- ☐ condizionamento antropico da viabilità

effetto

- ☐ erosione
- ☐ erosione spondale
- ☐ erosione di fondo
- ☐ inondazione
- ☐ allagamento
- ☒ alluvionamento

modalità

- ☐ asporto terreno portante
- ☐ sottoescavazione
- ☐ sormonto
- ☐ sifonamento
- ☐ spinta idraulica
- ☐ accumulo materiale flottante

INFRASTRUTTURE CONDIZIONANTI IL DEFLUSSO

tipo	misura (m)	tipo	misura (m)
☐ rilevato stradale impedente il deflusso delle acque sul p.c.		☐ tratto di viabilità favorente il deflusso delle acque esondate	
☐ rilevato arginale impedente il rientro delle acque esondate		☐ altro:.....	

SCHEMA

NOTE

FOTOGRAFIE

foto n.				vol. n.	cd n.

STATO DELLE CONOSCENZE

- ☐ relazione di sopralluogo
- ☐ relazione geologica
- ☐ progetto preliminare
- ☐ progetto esecutivo
- ☐ altro: .....

BIBLIOGRAFIA

autore/i	anno	titolo	rivista/libro/rel.	edit./ente	vol.	pag.

Progetto Speciale CARG
"Eventi alluvionali in Piemonte"

Scheda di rilevamento
PROCESSI LUNGO LA RETE IDROGRAFICA

ANAGRAFICA

scheda n.: RT3

osservazione/i

tipo	id record	tipo	id record
[X] elemento morfologico		[ ] portata	
[ ] alveoprocesso		[X] granulometria	
[ ] sezione trasversale		[X] danno	
[X] idrometria		[ ] infrastr.-deflus.	

autore/i: SUTERA & GRAVINA

data: 02/11/2010

FONTE

- [ ] rilevamento di campagna
- [ ] rilevamento fotogrammetrico
- [X] intervista
- [X] documentazione d'archivio
- [ ] altro : .....

EVENTO

data

giorno i.	giorno f.	mese i.	mese f.	anno
27	28	04	04	2009

UBICAZIONE

UBICAZIONE CARTOGRAFICA

sigla	nome	
69	ASTI	foglio IGMI 1:100.000
176	ALESSANDRIA	foglio IGMI 1:50.000
175 II SE - 176 III SW	ASTI SUD - FELIZZANO	tavoletta IGMI 1:25.000
157120 -176090	C. D'ANNONE - C. TANARO	sezione CTR 1:10.000
		sezione CTP 1:5.000

UBICAZIONE IN FOTO AEREA

volo/i	strisciata/e	fotogrammi

UBICAZIONE AMMINISTRATIVA

PIEMONTE	regione
ASTI	provincia/e
ROCCHETTA TANARO	comune/i
Nord territorio comunale	località

UBICAZIONE IDROGRAFICA

Po	bacino I ordine
Tanaro	bacino II ordine
	bacino III ordine
	bacino IV ordine
	bacino V ordine
	bacino VI ordine
	bacino VII ordine

PROCESSO

tipo
- [ ] trasporto in massa
- [ ] mud-flow
- [ ] debris-flow
- [ ] piena torrentizia
- [X] piena fluviale
- [ ] piena di roggia o canale
- [ ] crisi rete fognaria
- [X] innalzamento falda
- [ ] cattivo drenaggio
- [ ] piena lacuale
- [X] tracce permanenza acqua

data

giorno i.	giorno f.	mese i.	mese f.	anno
27	28	04	04	2009

ora/e

inizio	fine	durata
[ ] certa	[ ] certa	[ ] certa
[ ] incerta	[ ] incerta	[ ] incerta
[X] non def.	[X] non def.	[X] non def.

dinamica: [ ] istantanea [X] continua [ ] impulsiva [ ] non definibile — n.picchi:

CONTESTO MORFOLOGICO

AMBIENTE
- [ ] fascia montana
- [ ] fascia collinare
- [X] pianura

UNITA' MORFOLOGICA
- [ ] versante — [ ] testata, [ ] asta, [ ] conoide
- [X] fondovalle — [X] ampio, [ ] ristretto, [ ] inciso, [ ] non inciso

ALVEOTIPO

classificazione R.P./CNR: [ ] M1 [ ] M2 [ ] M3 [ ] M4 [ ] C1 [ ] C2 [ ] C3 [ ] C4 [ ] P1 [ ] P2 [ ] P3 [ ] Non def.

ELEMENTI MORFOLOGICI

IN ALVEO

elemento morfologico	c.v.	a/l	pr./h.	elemento morfologico	p	e	a/l	pr./h.
[ ] forma deposizionale	[ ]			[ ] sponda	[ ] dx	[ ]		
[ ] isola	[ ]				[ ] sx	[ ]		
[ ] barra longitud.	[ ]			[ ] sponda in roccia	[ ] dx	[ ]		
[ ] barra laterale	[ ]				[ ] sx	[ ]		
[ ] deposito gravitativo	[ ]			[X] sponda in dep. alluv.	[ ] dx	[ ]		
[X] canale attivo					[ ] sx	[X]		
[ ] canale con deposito				sponda in dep. el.-col.	[ ] dx	[ ]		
[ ] letto in roccia					[ ] sx	[ ]		
[ ] canale inciso				sponda in dep. gravit.	[ ] dx	[ ]		
[ ] forma antropica					[ ] sx	[ ]		
				[ ] sponda di isola				

copertura vegetale (c.v.): a: non vegetato; b: non stabilmente vegetato; c: stabilmente vegetato

p: preesistente; e: erosa

causa
- [ ] ostruzione totale per frana
- [ ] ostruzione parziale per frana
- [ ] riduzione parz. sez. di origine antropica
- [ ] riduzione tot. sez. di origine antropica
- [ ] riduzione parz. sez. per apporto laterale
- [ ] riduzione tot. sez. per apporto later.
- [ ] sottodimensionamento opera idraul.
- [ ] scarsa manutenzione opera di difesa
- [X] altro: Evento pluviometrico straordinario

effetto: [ ] erosione [ ] erosione laterale [X] erosione di sponda [X] erosione di fondo

FUORI ALVEO

elemento morfologico	a/l	pr./h.	elemento morfologico	a/l	pr./h.
[X] area allagata			[ ] forma antropica		
[X] area inondata			[ ] accumulo		
[ ] deposito			[ ] depressione		
[ ] canale di erosione			[ ] orlo di terrazzo		
[ ] canale di riattivazione			[ ] solco di erosione		
[ ] forma relitta non incisa			[ ] orlo di scarp.antrop.		

causa
- [ ] ostruzione totale per frana
- [ ] ostruzione parziale per frana
- [ ] riduzione parz. sez. di origine antropica
- [ ] riduzione tot. sez. di origine antropica
- [ ] riduzione parz. sez. per apporto laterale
- [ ] riduzione tot. sez. per apporto later.
- [ ] sottodimensionamento opera idraul.
- [ ] scarsa manutenzione opera di difesa
- [X] altro: Evento pluviometrico straordinario

effetto: [ ] erosione [X] inondazione [ ] allagamento [X] alluvionamento

ALVEOPROCESSO

tipo — lungh.
- [ ] asta torrent. caratteriz. dalla presenza di substrato roccioso alternato a lembi di deposito alluvionale; diffusi fenomeni di erosione di fondo e rimodellamento delle sponde
- [ ] asta torrent. caratteriz. dalla presenza di substrato roccioso alternato a lembi di deposito alluvionale; localizzati fenomeni di erosione di fondo e rimodellamento delle sponde
- [ ] asta torrent. caratteriz. dalla presenza di deposito alluvionale e sporadicamente di substrato roccioso; diffusi fenomeni di rimodellamento delle sponde ed erosioni spondali
- [X] asta torrent. caratteriz. dalla presenza di deposito alluvionale; localizzati fenomeni di rimodellamento delle sponde, sporadiche erosioni spondali
- [ ] altro: .....

SEZIONE TRASVERSALE

IN ALVEO

geometria
- [ ] triangolare simm.
- [ ] triangolare asimm. — [ ] dx [ ] sx
- [ ] trapezoidale simm.
- [X] trapezoidale asimm. — [ ] dx [ ] sx
- [ ] rettangolare
- [ ] semicircolare
- [ ] irregolare

dimensioni

largh. inf (a)	~ 80 m
largh. sup (b)	~ 100 m
altez. sponda dx (zd)	~ 8,0 m
altez.sponda sx (zs)	~ 7,0 m

FUORI ALVEO

destra idrografica	largh. sup. tot	largh. inf.	altezza
bd		ad1	zd1
		ad2	zd2
		ad3	zd3

sinistra idrografica	largh. sup. tot	largh. inf.	altezza
bs		as1	zs1
		as2	zs2
		as3	zs3

IDROMETRIA

IN ALVEO

altezza (h):

tipo misura
- [ ] misurata da segni su manufatto
- [ ] misurata da segni su vegetaz.
- [ ] misurata da tracce su sponda
- [ ] misurata idrometro
- [X] indicata

FUORIALVEO

altezza acqua dal p.c

hI	h II	h III
1,00 m		

tipo misura
- [ ] misurata da segni su manufatto
- [ ] misurata da segni su vegetazione
- [ ] indicata

PORTATA

_____ m³/s

tipo misura
- [ ] misurata idrometrografo
- [ ] calcolata indirettamente

GRANULOMETRIA

IN ALVEO

matrice

- ○ assente
- ⊗ dominante
- ○ secondaria

- ☐ ghiaia
- ☐ ghiaia-sabbiosa
- ☐ sabbia-ghiaiosa
- ☒ sabbia
- ☒ sabbia-limosa
- ☒ limo sabbioso
- ☒ limo
- ☒ limo-argilloso
- ☐ argilla

clasti

- ○ assenti
- ○ dominanti
- ⊗ secondari

1: prevalente
2: massima

1	2	
☐	☐	6-25 cm
☐	☐	26-50 cm
☐	☐	51-100 cm
☐	☐	101-150 cm
☐	☐	151-200 cm

misura

- ☐ stimata
- ☐ calcolata in lab.
- ☐ calcolata in situ

FUORI ALVEO

matrice

- ○ assente
- ⊗ dominante
- ○ secondaria

- ☐ ghiaia
- ☐ ghiaia-sabbiosa
- ☐ sabbia-ghiaiosa
- ☒ sabbia
- ☒ sabbia-limosa
- ☒ limo sabbioso
- ☒ limo
- ☒ limo-argilloso
- ☐ argilla

clasti

- ⊗ assenti
- ○ dominanti
- ○ secondari

1: prevalente
2: massima

1	2	
☐	☐	6-25 cm
☐	☐	26-50 cm
☐	☐	51-100 cm
☐	☐	101-150 cm
☐	☐	151-200 cm

misura

- ☐ stimata
- ☐ calcolata in lab.
- ☒ calcolata in situ

DANNI

STRUTTURA / INFRASTRUTTURA

tipo	e.d. g	m	l	n	tipo	e.d. g	m	l	n
☐ edificio					☐ cimitero				
☐ gruppo di edifici					☐ centrale elettrica				
☐ centro abitato					☐ porto				
☐ abitazione					☐ stazione ferroviaria				
☐ case sparse					☐ bacino idrico				
☐ gruppo di case					☐ diga				
☐ quartiere					☐ inceneritore				
☐ centro abitato min./frazione					☐ discarica				
☐ centro abitato magg./capol.					☐ depuratore				
☐ attività economica					☐ bene culturale				
☐ nucleo commerciale					☐ monumento				
☐ nucleo artigianale					☐ bene storico- architet.				
☐ impianto manifatturiero					☐ museo				
☐ impianto chimico					☐ opere d'arte				
☐ impianto estrattivo					☐ infrastruttura di servizio				
☐ impianto zootecnico					☐ acquedotto				
☐ struttura di servizio pubblica					☐ fognatura				
☐ ospedale					☐ linea elettrica				
☐ caserma					☐ linea telefonica				
☐ scuola					☐ gasdotto				
☐ biblioteca					☐ oleodotto				
☐ sede pubbl. amministr.					☐ canalizzazione				
☐ chiesa					☐ impianto a fune				
☐ campeggio					☐ galleria				
☐ area attrezzata					☐ condotta forzata				
☐ impianto sportivo					☐ altro:				

VIABILITA'

tipo	c.lunghezza	e.d. g	m	l	n
☐ autostrada	☐ m:.....				
☐ strada	☐ m:.....				
☐ ferrovia	☐ m:.....				
☐ attraversamento	☐ m.....				
☐ ponte/viadotto	☐ m:.....				
☐ passerella	☐ m.....				
☐ guado	☐ m.....				
☐ tombino	☐ m.....				
☐ altro	☐				

competenza (c): s: str. statale r: str. privata p: str.provinciale a: altro ..... c: str. comunale

OPERA DI ATTRAVERSAMENTO

descrizione danno

- ☐ rilev. acc. ☐ dx ☐ sx
- ☐ spalla ☐ dx ☐ sx
- ☐ pile n..... su tot.....
- ☐ impalcato
- ☐ altro: .....

OPERA DI SISTEMAZIONE IDRAULICA

	destra idrografica		sinistra idrografica	
tipo	lunghezza	e.d. g m l n	lunghezza	e.d. g m l n
☐ argine	m:.....		m:.....	
☐ repellente	m:.....		m:.....	
☐ briglia	m:.....		m:.....	
☐ soglia	m:.....		m:.....	
☐ cunettone	m.....		m.....	
☐ bacino laminazione	m:.....		m:.....	
☐ opera di difesa spondale	m.....		m.....	
☐ muro	m:.....		m:.....	
☐ scogliera	m:.....		m:.....	
☐ gabbionata	m:.....		m:.....	
☐ altro:	m:.....		m:.....	

PERSONE

- ☐ vittime n: .....
- ☐ feriti n: .....
- ☐ evacuati n: .....

tipo numero

- ☐ certo
- ☐ presunto

ora accadimento

ora

attendibilità

- ☐ certa
- ☐ incerta
- ☐ non def.

entità danno (e.d.) **g**: grave **l**: lieve **m** :medio **n** : non val.

causa

- ☐ riduzione parziale sezione
- ☐ riduzione totale sezione
- ☐ sottodimensionamento opera idraulica
- ☐ scarsa manutenzione opera difesa
- ☐ inadeguamento opera difesa
- ☐ ostruzione parziale per frana
- ☐ ostruzione totale per frana
- ☐ condizionamento antropico da srtutt/infrastr.
- ☐ condizionamento antropico da viabilità

effetto

- ☐ erosione
- ☐ erosione spondale
- ☐ erosione di fondo
- ☐ inondazione
- ☐ allagamento
- ☐ alluvionamento

modalità

- ☐ asporto terreno portante
- ☐ sottoescavazione
- ☐ sormonto
- ☐ sifonamento
- ☐ spinta idraulica
- ☐ accumulo materiale flottante

INFRASTRUTTURE CONDIZIONANTI IL DEFLUSSO

tipo	misura (m)	tipo	misura (m)
☐ rilevato stradale impedente il deflusso delle acque sul p.c.		☐ tratto di viabilità favorente il deflusso delle acque esondate	
☐ rilevato arginale impedente il rientro delle acque esondate		☐ altro:.....	

SCHEMA

NOTE

FOTOGRAFIE

foto n.				vol. n.	cd n.

STATO DELLE CONOSCENZE

- ☐ relazione di sopralluogo
- ☐ relazione geologica
- ☐ progetto preliminare
- ☐ progetto esecutivo
- ☐ altro: .....

BIBLIOGRAFIA

autore/i	anno	titolo	rivista/libro/rel.	edit./ente	vol.	pag.

Progetto Speciale CARG
"Eventi alluvionali in Piemonte"

Scheda di rilevamento
PROCESSI LUNGO LA RETE IDROGRAFICA

ANAGRAFICA

scheda n.: RT4

osservazione/i

tipo	id record	tipo	id record
[X] elemento morfologico		[ ] portata	
[ ] alveoprocesso		[ ] granulometria	
[ ] sezione trasversale		[ ] danno	
[X] idrometria		[ ] infrastr.-deflus.	

autore/i: SUTERA & GRAVINA

data: 25/06/2024

FONTE

- [ ] rilevamento di campagna
- [ ] rilevamento fotogrammetrico
- [ ] intervista
- [X] documentazione d'archivio
- [ ] altro : .....

EVENTO

data

giorno i.	giorno f.	mese i.	mese f.	anno
15	16	03	03	2011

UBICAZIONE

UBICAZIONE CARTOGRAFICA

sigla	nome	
69	ASTI	foglio IGMI 1:100.000
176	ALESSANDRIA	foglio IGMI 1:50.000
175 II SE - 176 III SW	ASTI SUD - FELIZZANO	tavoletta IGMI 1:25.000
157120 -176090	C. D'ANNONE - C. TANARO	sezione CTR 1:10.000
		sezione CTP 1:5.000

UBICAZIONE IN FOTO AEREA

volo/i | strisciata/e | fotogrammi

UBICAZIONE AMMINISTRATIVA

PIEMONTE	regione
ASTI	provincia/e
ROCCHETTA TANARO	comune/i
Nord territorio comunale	località

UBICAZIONE IDROGRAFICA

Po	bacino I ordine
Tanaro	bacino II ordine
	bacino III ordine
	bacino IV ordine
	bacino V ordine
	bacino VI ordine
	bacino VII ordine

PROCESSO

tipo
- [ ] trasporto in massa
- [ ] mud-flow
- [ ] debris-flow
- [ ] piena torrentizia
- [X] piena fluviale
- [ ] piena di roggia o canale
- [ ] crisi rete fognaria
- [ ] innalzamento falda
- [ ] cattivo drenaggio
- [ ] piena lacuale
- [X] tracce permanenza acqua

data

giorno i.	giorno f.	mese i.	mese f.	anno
15	16	03	03	2011

ora/e

inizio	fine	durata
[ ] certa	[ ] certa	[ ] certa
[ ] incerta	[ ] incerta	[ ] incerta
[X] non def.	[X] non def.	[X] non def.

dinamica: [ ] istantanea [X] continua [ ] impulsiva [ ] non definibile — n.picchi:

CONTESTO MORFOLOGICO

AMBIENTE
- [ ] fascia montana
- [ ] fascia collinare
- [X] pianura

UNITA' MORFOLOGICA
- [ ] versante — [ ] testata, [ ] asta, [ ] conoide
- [X] fondovalle — [X] ampio, [ ] ridotto, [ ] inciso, [ ] non inciso

ALVEOTIPO

classificazione R.P./CNR: [ ] M1 [ ] M2 [ ] M3 [ ] M4 [ ] C1 [ ] C2 [ ] C3 [ ] C4 [ ] P1 [ ] P2 [ ] P3 [ ] Non def.

ELEMENTI MORFOLOGICI

IN ALVEO

elemento morfologico	c.v.	a/l	pr./h.	elemento morfologico	p	e	a/l	pr./h.
[ ] forma deposizionale	[ ]			[ ] sponda	[ ] dx	[ ]		
[ ] isola	[ ]				[ ] sx	[ ]		
[ ] barra longitud.	[ ]			[ ] sponda in roccia	[ ] dx	[ ]		
[ ] barra laterale	[ ]				[ ] sx	[ ]		
[ ] deposito gravitativo	[ ]			[X] sponda in dep. alluv.	[ ] dx	[X]		
[X] canale attivo					[ ] sx	[ ]		
[ ] canale con deposito				[ ] sponda in dep. el.-col.	[ ] dx	[ ]		
[ ] letto in roccia					[ ] sx	[ ]		
[ ] canale inciso				[ ] sponda in dep. gravit.	[ ] dx	[ ]		
[ ] forma antropica					[ ] sx	[ ]		
				[ ] sponda di isola				

copertura vegetale (c.v.): a: non vegetato; b: non stabilmente vegetato; c: stabilmente vegetato

p: preesistente; e: erosa

causa
- [ ] ostruzione totale per frana
- [ ] ostruzione parziale per frana
- [ ] riduzione parz. sez. di origine antropica
- [ ] riduzione tot. sez. di origine antropica
- [ ] riduzione parz. sez. per apporto laterale
- [ ] riduzione tot. sez. per apporto later.
- [ ] sottodimensionamento opera idraul.
- [ ] scarsa manutenzione opera di difesa
- [X] altro: Evento pluviometrico straordinario

effetto: [ ] erosione [ ] erosione laterale [X] erosione di sponda [X] erosione di fondo

FUORI ALVEO

elemento morfologico	a/l	pr./h.	elemento morfologico	a/l	pr./h.
[X] area allagata			[ ] forma antropica		
[X] area inondata			[ ] accumulo		
[ ] deposito			[ ] depressione		
[ ] canale di erosione			[ ] orlo di terrazzo		
[ ] canale di riattivazione			[ ] solco di erosione		
[ ] forma relitta non incisa			[ ] orlo di scarp.antrop.		

causa
- [ ] ostruzione totale per frana
- [ ] ostruzione parziale per frana
- [ ] riduzione parz. sez. di origine antropica
- [ ] riduzione tot. sez. di origine antropica
- [ ] riduzione parz. sez. per apporto laterale
- [ ] riduzione tot. sez. per apporto later.
- [ ] sottodimensionamento opera idraul.
- [ ] scarsa manutenzione opera di difesa
- [X] altro: Evento pluviometrico straordinario

effetto: [ ] erosione [X] inondazione [ ] allagamento [X] alluvionamento

ALVEOPROCESSO

tipo — lungh.
- [ ] asta torrent. caratteriz. dalla presenza di substrato roccioso alternato a lembi di deposito alluvionale; diffusi fenomeni di erosione di fondo e rimodellamento delle sponde
- [ ] asta torrent. caratteriz. dalla presenza di substrato roccioso alternato a lembi di deposito alluvionale; localizzati fenomeni di erosione di fondo e rimodellamento delle sponde
- [ ] asta torrent. caratteriz. dalla presenza di deposito alluvionale e sporadicamente di substrato roccioso; diffusi fenomeni di rimodellamento delle sponde ed erosioni spondali
- [X] asta torrent. caratteriz. dalla presenza di deposito alluvionale; localizzati fenomeni di rimodellamento delle sponde, sporadiche erosioni spondali
- [ ] altro: .....

SEZIONE TRASVERSALE

IN ALVEO

geometria
- [ ] triangolare simm.
- [ ] triangolare asimm. [ ] dx [ ] sx
- [ ] trapezoidale simm.
- [X] trapezoidale asimm. [ ] dx [ ] sx
- [ ] rettangolare
- [ ] semicircolare
- [ ] irregolare

dimensioni

largh. inf (a)	~ 80 m
largh. sup (b)	~ 100 m
altez. sponda dx (zd)	~ 8,0 m
altez.sponda sx (zs)	~ 7,0 m

FUORI ALVEO

destra idrografica	largh. sup. tot	largh. inf.	altezza
bd		ad1	zd1
		ad2	zd2
		ad3	zd3

sinistra idrografica	largh. sup. tot	largh. inf.	altezza
bs		as1	zs1
		as2	zs2
		as3	zs3

IDROMETRIA

IN ALVEO

altezza (h):

tipo misura
- [ ] misurata da segni su manufatto
- [ ] misurata da segni su vegetaz.
- [ ] misurata da tracce su sponda
- [ ] misurata idrometro
- [ ] indicata

FUORIALVEO

altezza acqua dal p.c: hI | h II | h III

tipo misura
- [ ] misurata da segni su manufatto
- [ ] misurata da segni su vegetazione
- [ ] indicata

PORTATA

m³/s

tipo misura
- [ ] misurata idrometrografo
- [ ] calcolata indirettamente

GRANULOMETRIA

IN ALVEO

matrice

- ○ assente
- ⊗ dominante
- ○ secondaria

- ☐ ghiaia
- ☐ ghiaia-sabbiosa
- ☐ sabbia-ghiaiosa
- ☒ sabbia
- ☒ sabbia-limosa
- ☒ limo sabbioso
- ☒ limo
- ☒ limo-argilloso
- ☐ argilla

clasti

- ○ assenti
- ○ dominanti
- ⊗ secondari

1: prevalente
2: massima

1	2	
☐	☐	6-25 cm
☐	☐	26-50 cm
☐	☐	51-100 cm
☐	☐	101-150 cm
☐	☐	151-200 cm

misura

- ☐ stimata
- ☐ calcolata in lab.
- ☐ calcolata in situ

FUORI ALVEO

matrice

- ○ assente
- ⊗ dominante
- ○ secondaria

- ☐ ghiaia
- ☐ ghiaia-sabbiosa
- ☐ sabbia-ghiaiosa
- ☒ sabbia
- ☒ sabbia-limosa
- ☒ limo sabbioso
- ☒ limo
- ☒ limo-argilloso
- ☐ argilla

clasti

- ⊗ assenti
- ○ dominanti
- ○ secondari

1: prevalente
2: massima

1	2	
☐	☐	6-25 cm
☐	☐	26-50 cm
☐	☐	51-100 cm
☐	☐	101-150 cm
☐	☐	151-200 cm

misura

- ☐ stimata
- ☐ calcolata in lab.
- ☒ calcolata in situ

DANNI

STRUTTURA / INFRASTRUTTURA

tipo	e.d. g	m	l	n	tipo	e.d. g	m	l	n
☐ edificio					☐ cimitero				
☐ gruppo di edifici					☐ centrale elettrica				
☐ centro abitato					☐ porto				
☐ abitazione					☐ stazione ferroviaria				
☐ case sparse					☐ bacino idrico				
☐ gruppo di case					☐ diga				
☐ quartiere					☐ inceneritore				
☐ centro abitato min./frazione					☐ discarica				
☐ centro abitato magg./capol.					☐ depuratore				
☐ attività economica					☐ bene culturale				
☐ nucleo commerciale					☐ monumento				
☐ nucleo artigianale					☐ bene storico- architet.				
☐ impianto manifatturiero					☐ museo				
☐ impianto chimico					☐ opere d'arte				
☐ impianto estrattivo					☐ infrastruttura di servizio				
☐ impianto zootecnico					☐ acquedotto				
☐ struttura di servizio pubblica					☐ fognatura				
☐ ospedale					☐ linea elettrica				
☐ caserma					☐ linea telefonica				
☐ scuola					☐ gasdotto				
☐ biblioteca					☐ oleodotto				
☐ sede pubbl. amministr.					☐ canalizzazione				
☐ chiesa					☐ impianto a fune				
☐ campeggio					☐ galleria				
☐ area attrezzata					☐ condotta forzata				
☐ impianto sportivo					☐ altro:				

VIABILITA'

tipo	c.lunghezza	e.d. g	m	l	n
☐ autostrada	☐ m:.....				
☐ strada	☐ m:.....				
☐ ferrovia	☐ m:.....				
☐ attraversamento	☐ m.....				
☐ ponte/viadotto	☐ m:.....				
☐ passerella	☐ m.....				
☐ guado	☐ m.....				
☐ tombino	☐ m.....				
☐ altro	☐				

competenza (c): s: str. statale r: str. privata p: str.provinciale a: altro ..... c: str. comunale

OPERA DI ATTRAVERSAMENTO

descrizione danno

- ☐ rilev. acc. ☐ dx ☐ sx
- ☐ spalla ☐ dx ☐ sx
- ☐ pile n..... su tot.....
- ☐ impalcato
- ☐ altro: .....

OPERA DI SISTEMAZIONE IDRAULICA

	destra idrografica		sinistra idrografica	
tipo	lunghezza	e.d. g m l n	lunghezza	e.d. g m l n
☐ argine	m:.....		m:.....	
☐ repellente	m:.....		m:.....	
☐ briglia	m:.....		m:.....	
☐ soglia	m:.....		m:.....	
☐ cunettone	m.....		m.....	
☐ bacino laminazione	m:.....		m:.....	
☐ opera di difesa spondale	m.....		m.....	
☐ muro	m:.....		m:.....	
☐ scogliera	m:.....		m:.....	
☐ gabbionata	m:.....		m:.....	
☐ altro:	m:.....		m:.....	

PERSONE

- ☐ vittime n: .....
- ☐ feriti n: .....
- ☐ evacuati n: .....

tipo numero

- ☐ certo
- ☐ presunto

ora accadimento

ora

attendibilità

- ☐ certa
- ☐ incerta
- ☐ non def.

entità danno (e.d.) **g**: grave **l**: lieve **m** :medio **n** : non val.

causa

- ☐ riduzione parziale sezione
- ☐ riduzione totale sezione
- ☐ sottodimensionamento opera idraulica
- ☐ scarsa manutenzione opera difesa
- ☐ inadeguamento opera difesa
- ☐ ostruzione parziale per frana
- ☐ ostruzione totale per frana
- ☐ condizionamento antropico da srtutt/infrastr.
- ☐ condizionamento antropico da viabilità

effetto

- ☐ erosione
- ☐ erosione spondale
- ☐ erosione di fondo
- ☐ inondazione
- ☐ allagamento
- ☐ alluvionamento

modalità

- ☐ asporto terreno portante
- ☐ sottoescavazione
- ☐ sormonto
- ☐ sifonamento
- ☐ spinta idraulica
- ☐ accumulo materiale flottante

INFRASTRUTTURE CONDIZIONANTI IL DEFLUSSO

tipo	misura (m)	tipo	misura (m)
☐ rilevato stradale impedente il deflusso delle acque sul p.c.		☐ tratto di viabilità favorente il deflusso delle acque esondate	
☐ rilevato arginale impedente il rientro delle acque esondate		☐ altro:.....	

SCHEMA

NOTE

FOTOGRAFIE

foto n.				vol. n.	cd n.

STATO DELLE CONOSCENZE

- ☐ relazione di sopralluogo
- ☐ relazione geologica
- ☐ progetto preliminare
- ☐ progetto esecutivo
- ☐ altro: .....

BIBLIOGRAFIA

autore/i	anno	titolo	rivista/libro/rel.	edit./ente	vol.	pag.

Progetto Speciale CARG
"Eventi alluvionali in Piemonte"

Scheda di rilevamento
PROCESSI LUNGO LA RETE IDROGRAFICA

ANAGRAFICA

scheda n.: RT5

osservazione/i

tipo	id record	tipo	id record
[X] elemento morfologico		[ ] portata	
[ ] alveoprocesso		[ ] granulometria	
[ ] sezione trasversale		[ ] danno	
[X] idrometria		[ ] infrastr.-deflus.	

autore/i: SUTERA & GRAVINA

data: 25/06/2024

FONTE

- [ ] rilevamento di campagna
- [ ] rilevamento fotogrammetrico
- [ ] intervista
- [X] documentazione d'archivio
- [ ] altro : .....

EVENTO

data

giorno i.	giorno f.	mese i.	mese f.	anno
21	25	11	11	2016

UBICAZIONE

UBICAZIONE CARTOGRAFICA

sigla	nome	
69	ASTI	foglio IGMI 1:100.000
176	ALESSANDRIA	foglio IGMI 1:50.000
175 II SE - 176 III SW	ASTI SUD - FELIZZANO	tavoletta IGMI 1:25.000
157120 -176090	C. D'ANNONE - C. TANARO	sezione CTR 1:10.000
		sezione CTP 1:5.000

UBICAZIONE IN FOTO AEREA

volo/i | strisciata/e | fotogrammi

UBICAZIONE AMMINISTRATIVA

- PIEMONTE — regione
- ASTI — provincia/e
- ROCCHETTA TANARO — comune/i
- Nord territorio comunale — località

UBICAZIONE IDROGRAFICA

- Po — bacino I ordine
- Tanaro — bacino II ordine
- bacino III ordine
- bacino IV ordine
- bacino V ordine
- bacino VI ordine
- bacino VII ordine

PROCESSO

tipo
- [ ] trasporto in massa
- [ ] mud-flow
- [ ] debris-flow
- [ ] piena torrentizia
- [X] piena fluviale
- [ ] piena di roggia o canale
- [ ] crisi rete fognaria
- [ ] innalzamento falda
- [ ] cattivo drenaggio
- [ ] piena lacuale
- [X] tracce permanenza acqua

data

giorno i.	giorno f.	mese i.	mese f.	anno
21	25	11	11	2016

ora/e

inizio	fine	durata
[ ] certa	[ ] certa	[ ] certa
[ ] incerta	[ ] incerta	[ ] incerta
[X] non def.	[X] non def.	[X] non def.

dinamica: [ ] istantanea [X] continua [ ] impulsiva [ ] non definibile — n.picchi:

CONTESTO MORFOLOGICO

AMBIENTE
- [ ] fascia montana
- [ ] fascia collinare
- [X] pianura

UNITA' MORFOLOGICA
- [ ] versante — [ ] testata, [ ] asta, [ ] conoide
- [X] fondovalle — [X] ampio, [ ] ridotto, [ ] inciso, [ ] non inciso

ALVEOTIPO
classificazione R.P./CNR: [ ] M1 [ ] M2 [ ] M3 [ ] M4 [ ] C1 [ ] C2 [ ] C3 [ ] C4 [ ] P1 [ ] P2 [ ] P3 [ ] Non def.

ELEMENTI MORFOLOGICI

IN ALVEO

elemento morfologico	c.v.	a/l	pr./h.	elemento morfologico	p	e	a/l	pr./h.
[ ] forma deposizionale	[ ]			[ ] sponda	[ ] dx	[ ]		
[ ] isola	[ ]				[ ] sx	[ ]		
[ ] barra longitud.	[ ]			[ ] sponda in roccia	[ ] dx	[ ]		
[ ] barra laterale	[ ]				[ ] sx	[ ]		
[ ] deposito gravitativo	[ ]			[X] sponda in dep. alluv.	[ ] dx	[X]		
[X] canale attivo					[ ] sx	[ ]		
[ ] canale con deposito				[ ] sponda in dep. el.-col.	[ ] dx	[ ]		
[ ] letto in roccia					[ ] sx	[ ]		
[ ] canale inciso				[ ] sponda in dep. gravit.	[ ] dx	[ ]		
[ ] forma antropica				[ ] sponda di isola	[ ] sx	[ ]		

copertura vegetale (c.v.): a: non vegetato; b: non stabilmente vegetato; c: stabilmente vegetato

p: preesistente; e: erosa

causa
- [ ] ostruzione totale per frana
- [ ] ostruzione parziale per frana
- [ ] riduzione parz. sez. di origine antropica
- [ ] riduzione tot. sez. di origine antropica
- [ ] riduzione parz. sez. per apporto laterale
- [ ] riduzione tot. sez. per apporto later.
- [ ] sottodimensionamento opera idraul.
- [ ] scarsa manutenzione opera di difesa
- [X] altro: Evento pluviometrico straordinario

effetto: [ ] erosione [ ] erosione laterale [X] erosione di sponda [X] erosione di fondo

FUORI ALVEO

elemento morfologico	a/l	pr./h.	elemento morfologico	a/l	pr./h.
[X] area allagata			[ ] forma antropica		
[X] area inondata			[ ] accumulo		
[ ] deposito			[ ] depressione		
[ ] canale di erosione			[ ] orlo di terrazzo		
[ ] canale di riattivazione			[ ] solco di erosione		
[ ] forma relitta non incisa			[ ] orlo di scarp.antrop.		

causa
- [ ] ostruzione totale per frana
- [ ] ostruzione parziale per frana
- [ ] riduzione parz. sez. di origine antropica
- [ ] riduzione tot. sez. di origine antropica
- [ ] riduzione parz. sez. per apporto laterale
- [ ] riduzione tot. sez. per apporto later.
- [ ] sottodimensionamento opera idraul.
- [ ] scarsa manutenzione opera di difesa
- [X] altro: Evento pluviometrico straordinario

effetto: [ ] erosione [X] inondazione [ ] allagamento [X] alluvionamento

ALVEOPROCESSO

tipo — lungh.
- [ ] asta torrent. caratteriz. dalla presenza di substrato roccioso alternato a lembi di deposito alluvionale; diffusi fenomeni di erosione di fondo e rimodellamento delle sponde
- [ ] asta torrent. caratteriz. dalla presenza di substrato roccioso alternato a lembi di deposito alluvionale; localizzati fenomeni di erosione di fondo e rimodellamento delle sponde
- [ ] asta torrent. caratteriz. dalla presenza di deposito alluvionale e sporadicamente di substrato roccioso; diffusi fenomeni di rimodellamento delle sponde ed erosioni spondali
- [X] asta torrent. caratteriz. dalla presenza di deposito alluvionale; localizzati fenomeni di rimodellamento delle sponde, sporadiche erosioni spondali
- [ ] altro: .....

SEZIONE TRASVERSALE

IN ALVEO

geometria
- [ ] triangolare simm.
- [ ] triangolare asimm. [ ] dx [ ] sx
- [ ] trapezoidale simm.
- [X] trapezoidale asimm. [ ] dx [ ] sx
- [ ] rettangolare
- [ ] semicircolare
- [ ] irregolare

dimensioni

largh. inf (a)	~ 80 m
largh. sup (b)	~ 100 m
altez. sponda dx (zd)	~ 8,0 m
altez.sponda sx (zs)	~ 7,0 m

FUORI ALVEO

destra idrografica	largh. sup. tot	largh. inf.	altezza
bd		ad1	zd1
		ad2	zd2
		ad3	zd3

sinistra idrografica	largh. sup. tot	largh. inf.	altezza
bs		as1	zs1
		as2	zs2
		as3	zs3

IDROMETRIA

IN ALVEO

altezza (h):

tipo misura
- [ ] misurata da segni su manufatto
- [ ] misurata da segni su vegetaz.
- [ ] misurata da tracce su sponda
- [ ] misurata idrometro
- [ ] indicata

FUORIALVEO

altezza acqua dal p.c: hI | h II | h III

tipo misura
- [ ] misurata da segni su manufatto
- [ ] misurata da segni su vegetazione
- [ ] indicata

PORTATA

_____ m³/s

tipo misura
- [ ] misurata idrometrografo
- [ ] calcolata indirettamente

GRANULOMETRIA

IN ALVEO

matrice

- ○ assente
- ⊗ dominante
- ○ secondaria

- ☐ ghiaia
- ☐ ghiaia-sabbiosa
- ☐ sabbia-ghiaiosa
- ☒ sabbia
- ☒ sabbia-limosa
- ☒ limo sabbioso
- ☒ limo
- ☒ limo-argilloso
- ☐ argilla

clasti

- ○ assenti
- ○ dominanti
- ⊗ secondari

1: prevalente
2: massima

1	2	
☐	☐	6-25 cm
☐	☐	26-50 cm
☐	☐	51-100 cm
☐	☐	101-150 cm
☐	☐	151-200 cm

misura

- ☐ stimata
- ☐ calcolata in lab.
- ☐ calcolata in situ

FUORI ALVEO

matrice

- ○ assente
- ⊗ dominante
- ○ secondaria

- ☐ ghiaia
- ☐ ghiaia-sabbiosa
- ☐ sabbia-ghiaiosa
- ☒ sabbia
- ☒ sabbia-limosa
- ☒ limo sabbioso
- ☒ limo
- ☒ limo-argilloso
- ☐ argilla

clasti

- ⊗ assenti
- ○ dominanti
- ○ secondari

1: prevalente
2: massima

1	2	
☐	☐	6-25 cm
☐	☐	26-50 cm
☐	☐	51-100 cm
☐	☐	101-150 cm
☐	☐	151-200 cm

misura

- ☐ stimata
- ☐ calcolata in lab.
- ☒ calcolata in situ

DANNI

STRUTTURA / INFRASTRUTTURA

tipo	e.d. g	m	l	n	tipo	e.d. g	m	l	n
☐ edificio					☐ cimitero				
☐ gruppo di edifici					☐ centrale elettrica				
☐ centro abitato					☐ porto				
☐ abitazione					☐ stazione ferroviaria				
☐ case sparse					☐ bacino idrico				
☐ gruppo di case					☐ diga				
☐ quartiere					☐ inceneritore				
☐ centro abitato min./frazione					☐ discarica				
☐ centro abitato magg./capol.					☐ depuratore				
☐ attività economica					☐ bene culturale				
☐ nucleo commerciale					☐ monumento				
☐ nucleo artigianale					☐ bene storico- architet.				
☐ impianto manifatturiero					☐ museo				
☐ impianto chimico					☐ opere d'arte				
☐ impianto estrattivo					☐ infrastruttura di servizio				
☐ impianto zootecnico					☐ acquedotto				
☐ struttura di servizio pubblica					☐ fognatura				
☐ ospedale					☐ linea elettrica				
☐ caserma					☐ linea telefonica				
☐ scuola					☐ gasdotto				
☐ biblioteca					☐ oleodotto				
☐ sede pubbl. amministr.					☐ canalizzazione				
☐ chiesa					☐ impianto a fune				
☐ campeggio					☐ galleria				
☐ area attrezzata					☐ condotta forzata				
☐ impianto sportivo					☐ altro:				

VIABILITA'

tipo	c.lunghezza	e.d. g	m	l	n
☐ autostrada	☐ m:.....				
☒ strada	ρ m:.....		☒		
☐ ferrovia	☐ m:.....				
☐ attraversamento	☐ m:.....				
☐ ponte/viadotto	☐ m:.....				
☐ passerella	☐ m:.....				
☐ guado	☐ m:.....				
☐ tombino	☐ m:.....				
☐ altro	☐				

competenza (c): s: str. statale r: str. privata p: str.provinciale a: altro ..... c: str. comunale

OPERA DI ATTRAVERSAMENTO

descrizione danno

- ☐ rilev. acc. ☐ dx ☐ sx
- ☐ spalla ☐ dx ☐ sx
- ☐ pile n..... su tot.....
- ☐ impalcato
- ☐ altro: .....

OPERA DI SISTEMAZIONE IDRAULICA

	destra idrografica					sinistra idrografica				
tipo	**lunghezza**	**e.d.** g	m	l	n	**lunghezza**	**e.d.** g	m	l	n
☐ argine	m:.....					m:.....				
☐ repellente	m:.....					m:.....				
☐ briglia	m:.....					m:.....				
☐ soglia	m:.....					m:.....				
☐ cunettone	m:.....					m:.....				
☐ bacino laminazione	m:.....					m:.....				
☐ opera di difesa spondale	m:.....					m:.....				
☐ muro	m:.....					m:.....				
☐ scogliera	m:.....					m:.....				
☐ gabbionata	m:.....					m:.....				
☐ altro:	m:.....					m:.....				

PERSONE

- ☐ vittime n: .....
- ☐ feriti n: .....
- ☐ evacuati n: .....

tipo numero

- ☐ certo
- ☐ presunto

ora accadimento

ora [ ]

attendibilità

- ☐ certa
- ☐ incerta
- ☐ non def.

entità danno (e.d.) **g**: grave **l**: lieve **m** :medio **n** : non val.

causa

- ☐ riduzione parziale sezione
- ☐ riduzione totale sezione
- ☐ sottodimensionamento opera idraulica
- ☐ scarsa manutenzione opera difesa
- ☐ inadeguamento opera difesa
- ☐ ostruzione parziale per frana
- ☐ ostruzione totale per frana
- ☐ condizionamento antropico da srtutt/infrastr.
- ☐ condizionamento antropico da viabilità

effetto

- ☐ erosione
- ☐ erosione spondale
- ☐ erosione di fondo
- ☐ inondazione
- ☐ allagamento
- ☐ alluvionamento

modalità

- ☐ asporto terreno portante
- ☐ sottoescavazione
- ☐ sormonto
- ☐ sifonamento
- ☐ spinta idraulica
- ☐ accumulo materiale flottante

INFRASTRUTTURE CONDIZIONANTI IL DEFLUSSO

tipo	misura (m)	tipo	misura (m)
☐ rilevato stradale impedente il deflusso delle acque sul p.c.	[ ]	☐ tratto di viabilità favorente il deflusso delle acque esondate	[ ]
☐ rilevato arginale impedente il rientro delle acque esondate	[ ]	☐ altro:.....	[ ]

SCHEMA

NOTE

FOTOGRAFIE

foto n.				vol. n.	cd n.

STATO DELLE CONOSCENZE

- ☐ relazione di sopralluogo
- ☐ relazione geologica
- ☐ progetto preliminare
- ☐ progetto esecutivo
- ☐ altro: .....

BIBLIOGRAFIA

autore/i	anno	titolo	rivista/libro/rel.	edit./ente	vol.	pag.

SCHEDE DI RILEVAMENTO DELLE OPERE DI DIFESA IDRAULICA

STUDIO TECNICO ASSOCIATO DI GEOLOGIA ***Pierpaolo Sutera Sardo & Luca Gravina***
Via De Amicis n° 1 – 14100 Asti (AT) *Tel. – Fax 0141/436555 – 33814*

DIFESA DI SPONDA

comune: **CERRO TANARO** data: **07/2024**

SICOD SISTEMA INFORMATIVO CATASTO OPERE di DIFESA

CODICE			SPONDA		TIPOLOGIA				CARATT. GEOMETRICHE			MATERIALI											tavola grafica	località
sigla rilevatore	cod. opera	progr. opera	Sinistra	Destra	SCOGLIERA	MURO	GABBIONI	ING. NAT.	lunghezza (m)	altezza (m) min.	altezza (m) max.	cls	legname e pietram.	gabbioni	materiale vivo	mattoni	massi							
																	massi	cava secco	cava intasati	alveo secco	alveo intasati			
SSGR	**DS**	**001**	X		X				220	6	8							X				Tav. 3a	Est di Cerro Tanaro
	DS																						
	DS																						
	DS																						
	DS																						
	DS																						
	DS																						
	DS																						
	DS																						
	DS																						
	DS																						
	DS																						
	DS																						
	DS																						
	DS																						
	DS																						
	DS																						

REGIONE PIEMONTE
Direzione Difesa del Suolo

csipiemonte
Direzione Servizi Territorio Ambiente
Settore Servizi Territoriali
Area Difesa del Suolo

ARGINE comune: **CERRO TANARO** data: **07/2024**

SICOD SISTEMA INFORMATIVO CATASTO OPERE di DIFESA

CODICE			SPONDA		CARATT. GEOMETRICHE			TIPOLOGIA						tavola grafica	località
sigla rilevatore	cod. opera	progr. opera	Sinistra	Destra	lunghezza (m)	altezza da p. c. (m) min.	altezza da p. c. (m) max.	inerbito	rivestito	muro	gabbioni	massi	massi cementati		
SSGR	**AR**	**001**	X		2.900	4	6	X						Tav. 3a	Sud di Cerro Tanaro
	AR														
	AR														
	AR														
	AR														
	AR														
	AR														
	AR														
	AR														
	AR														
	AR														
	AR														
	AR														
	AR														
	AR														
	AR														

REGIONE PIEMONTE
Direzione Difesa del Suolo

csipiemonte
Direzione Servizi Territorio Ambiente
Settore Servizi Territoriali
Area Difesa del Suolo

CANALIZZAZIONE comune: **CERRO TANARO** data: **07/2024**

SICOD SISTEMA INFORMATIVO CATASTO OPERE di DIFESA

CODICE			TIPOLOGIA			CARATT. GEOMETRICHE					MATERIALI										tavola grafica	località
sigla rilevatore	cod. opera	progr. opera	a sez. aperta	fondo alveo	a sez. chiusa	larghezza (m)	lunghezza (m)	altezza (m)	sezione (m^2)	diametro (m)	cls	legname e pietram.	gabbioni	acciaio	mattoni	massi						
																massi	cava secco	cava intasati	alveo secco	alveo intasati		
SSGR	**CA**	**001**	X			6,1	118	2,90	17,69		X										Tav. 3a	Staz. Rocchetta Tanaro - Cerro
SSGR	**CA**	**002**	X			5,00	50	2,00	10		X										Tav. 3a	Staz. Rocchetta Tanaro - Cerro
	CA																					
	CA																					
	CA																					
	CA																					
	CA																					
	CA																					
	CA																					
	CA																					
	CA																					
	CA																					
	CA																					
	CA																					
	CA																					
	CA																					
	CA																					
	CA																					

REGIONE PIEMONTE
Direzione Difesa del Suolo

csipiemonte
Direzione Servizi Territorio Ambiente
Settore Servizi Territoriali
Area Difesa del Suolo

PONTE comune: **CERRO TANARO** data: **07/2024**

SICOD SISTEMA INFORMATIVO CATASTO OPERE di DIFESA

CODICE			TIPOLOGIA					STRUTTURA		CARATT. GEOMETRICHE					RILEVATI			
sigla rilevatore	cod. opera	progr. opera	autostradale	stradale	ferrovia	ponte canale	pedonale	travata	arco	n. campate	lunghezza totale (m)	luce libera totale (m)	larghezza impalcato (m)	altezza intradosso fondo alveo (m)	alt. Max sponda sx (m)	alt. Max sponda dx (m)	tavola grafica	località
SSGR	**PO**	**001**		X				X		1	12,00	6,60	5,00	1,40	/	/	Tav.3a	Rio del Vallone di S. Andrea
SSGR	**PO**	**002**		X					X	1	11,30	4,00	6,30	2,40	/	/	Tav.3a	Staz. Rocchetta Tanaro - Cerro
SSGR	**PO**	**003**		X					X	1	8,50	4,00	5,30	1,85	1,00	2,00	Tav.3a	Rio Freddo
SSGR	**PO**	**004**		X				X		1	6,00	4,90	6,50	2,10	1,00	1,00	Tav.3a	Rio Freddo
SSGR	**PO**	**005**			X				X	1	29,00	3,00	16,00	4,60	/	/	Tav.3a	Rio del Vallone di S. Andrea
SSGR	**PO**	**006**		X				X		1	10,00	6,50	5,00	2,40	1,00	2,00	Tav.3a	Rio del Vallone di S. Andrea
	PO																	
	PO																	
	PO																	
	PO																	
	PO																	
	PO																	
	PO																	
	PO																	
	PO																	

DIFESA DI SPONDA

comune: **ROCCHETTA TANARO**

data: **07/2024**

SICOD SISTEMA INFORMATIVO CATASTO OPERE di DIFESA

CODICE			SPONDA		TIPOLOGIA				CARATT. GEOMETRICHE			MATERIALI											tavola grafica	località
sigla rilevatore	cod. opera	progr. opera	Sinistra	Destra	SCOGLIERA	MURO	GABBIONI	ING. NAT.	lunghezza (m)	altezza (m) min.	altezza (m) max.	cls	legname e pietram.	gabbioni	materiale vivo	mattoni	massi							
																	massi	cava secco	cava intasati	alveo secco	alveo intasati		
SSGR	**DS**	**001**		X	X				1.410	1	4						X					Tav. 3b	F. Tanaro a Rocchetta
SSGR	**DS**	**002**		X	X				388	1	4						X					Tav. 3b	F. Tanaro a valle di Rocchetta
SSGR	**DS**	**003**		X		X			15	2	2	X										Tav. 3b	Rio Rocca Mezzana, S. Rocco
	DS																						
	DS																						
	DS																						
	DS																						
	DS																						
	DS																						
	DS																						
	DS																						
	DS																						
	DS																						
	DS																						
	DS																						
	DS																						
	DS																						

REGIONE PIEMONTE
Direzione Difesa del Suolo

csipiemonte
Direzione Servizi Territorio Ambiente
Settore Servizi Territoriali
Area Difesa del Suolo

ARGINE comune: **ROCCHETTA TANARO** data: **07/2024**

SICOD SISTEMA INFORMATIVO CATASTO OPERE di DIFESA

CODICE			SPONDA		CARATT. GEOMETRICHE			TIPOLOGIA						tavola grafica	località
sigla rilevatore	cod. opera	progr. opera	Sinistra	Destra	lunghezza (m)	altezza da p. c. (m) min.	altezza da p. c. (m) max.	inerbito	rivestito	muro	gabbioni	massi	massi cementati		
SSGR	**AR**	**001**		X	1.200	0,9	2,7	X						Tav. 3b	Da Loc. Maccona a Rocchetta
SSGR	**AR**	**002**		X	550	2,5	2,5			X				Tav. 3b	Concentrico Rocchetta
SSGR	**AR**	**003**		X	1.140	0,9	2,7	X						Tav. 3b	da Rocchetta all'area artigianale
SSGR	**AR**	**004**		X	875	1,0	3,0	X						Tav. 3b	Loc. Maccona
SSGR	**AR**	**004**		X	413	1,0	2,0	X						Tav. 3b	Rio Canculo
	AR														
	AR														
	AR														
	AR														
	AR														
	AR														
	AR														
	AR														
	AR														
	AR														
	AR														

CANALIZZAZIONE comune: **ROCCHETTA TANARO** data: **07/2024**

SICOD SISTEMA INFORMATIVO CATASTO OPERE di DIFESA

CODICE			TIPOLOGIA			CARATT. GEOMETRICHE					MATERIALI										tavola grafica	località
sigla rilevatore	cod. opera	progr. opera	a sez. aperta	fondo alveo	a sez. chiusa	larghezza (m)	lunghezza (m)	altezza (m)	sezione (m^2)	diametro (m)	cls	legname e pietram.	gabbioni	acciaio	mattoni	massi						
																massi	cava secco	cava intasati	alveo secco	alveo intasati		
SSGR	**CA**	**001**			X	5	670	1,5		1	X			X							Tav. 3b	Valle Oscura
SSGR	**CA**	**002**			X	1,2	314	1,75		1,2	X										Tav. 3b	Da C.na Ruffa a Loc. Maccona
	CA																					
	CA																					
	CA																					
	CA																					
	CA																					
	CA																					
	CA																					
	CA																					
	CA																					
	CA																					
	CA																					
	CA																					
	CA																					
	CA																					
	CA																					
	CA																					

REGIONE PIEMONTE
Direzione Difesa del Suolo

csipiemonte
Direzione Servizi Territorio Ambiente
Settore Servizi Territoriali
Area Difesa del Suolo

PONTE comune: **ROCCHETTA TANARO** data: **07/2024**

SICOD SISTEMA INFORMATIVO CATASTO OPERE di DIFESA

CODICE			TIPOLOGIA					STRUTTURA		CARATT. GEOMETRICHE					RILEVATI		tavola grafica	località
sigla rilevatore	cod. opera	progr. opera	autostradale	stradale	ferrovia	ponte canale	pedonale	travata	arco	n. campate	lunghezza totale (m)	luce libera totale (m)	larghezza impalcato (m)	altezza intradosso fondo alveo (m)	alt. Max sponda sx (m)	alt. Max sponda dx (m)		
SSGR	**PO**	**001**		X				X		9	170	100	6	7			Tav. 3b	Fiume Tanaro / S.P. 27
SSGR	**PO**	**002**		X					X	1	25	4	6	2	6	6	Tav. 3b	Rio Belveglio / S.P. 27
	PO																	
	PO																	
	PO																	
	PO																	
	PO																	
	PO																	
	PO																	
	PO																	
	PO																	
	PO																	
	PO																	
	PO																	
	PO																	

REGIONE PIEMONTE
Direzione Difesa del Suolo

csipiemonte
Direzione Servizi Territorio Ambiente
Settore Servizi Territoriali
Area Difesa del Suolo

ATTRAVERSAMENTI E GUADI

comune: **ROCCHETTA TANARO** data: **07/2024**

SICOD SISTEMA INFORMATIVO CATASTO OPERE di DIFESA

CODICE			TIPOLOGIA					CARATT. GEOMETRICHE					MATERIALI					tavola grafica	località
sigla rilevatore	cod. opera	progr. opera	attraversamento	aatr. Scatolare	attr. Tubazione	guado naturale	guado artificiale	larghezza (m)	lunghezza (m)	altezza (m)	sezione (m^2)	diametro (m)	acciaio	cls	mattoni	massi	legno		
SSGR	**AG**	**001**			X			5 valle 6 monte	6	1,6		0,6		X				Tav. 3b	Rio Robengo
SSGR	**AG**	**002**		X				5,5	5,5	1,7				X				Tav. 3b	Rio Roncinaggio, Strada per Rocca d'Arazzo
SSGR	**AG**	**003**		X					3	2				X				Tav. 3b	Rio Rocca Mezzana, S. Rocco
SSGR	**AG**	**004**		X				20	5	2,5			X	X				Tav. 3b	Rio Rocca Mezzana, S. Rocco
SSGR	**AG**	**005**		X				5	3	1,2				X				Tav. 3b	Rio Rocca Mezzana
SSGR	**AG**	**006**		X				5	3	1,5				X				Tav. 3b	Rio Rocca Mezzana
SSGR	**AG**	**007**		X				4	4	1,5		1,5	X	X				Tav. 3b	Rio Rocca Mezzana
SSGR	**AG**	**008**			X			12	1,8	2		1,8		X				Tav. 3b	Rio Rocca Mezzana / S.P. 27
SSGR	**AG**	**009**		X				6	5	2				X				Tav. 3b	S.P. 27
SSGR	**AG**	**010**		X				6	5	2				X				Tav. 3b	S.P. 27
SSGR	**AG**	**011**		X				5	5	2				X				Tav. 3b	Rio Belveglio, Madonna Ciapelette
SSGR	**AG**	**012**		X				5	7	3				X				Tav. 3b	Rio Belveglio, Madonna Ciapelette
SSGR	**AG**	**013**			X			5		1,4		1,2		X				Tav. 3b	Rio Valle Vartala
SSGR	**AG**	**014**		X				5	3	2				X				Tav. 3b	Rio Valmorena, C.na Canculo
SSGR	**AG**	**015**			X			2,5	1,2	1,8		1,2		X				Tav. 3b	Rio Valmorena, C.na Canculo
SSGR	**AG**	**016**			X			2,5	1,2	1		1,2		X				Tav. 3b	Rio Canculo, C.na Canculo
SSGR	**AG**	**017**			X			1,7	29,5	0,85 monte 1 valle		1,2		X				Tav. 3b	NW Loc. Maccona

ATTRAVERSAMENTI E GUADI

comune: **ROCCHETTA TANARO** data: **07/2024**

SICOD SISTEMA INFORMATIVO CATASTO OPERE di DIFESA

CODICE			TIPOLOGIA					CARATT. GEOMETRICHE					MATERIALI					tavola grafica	località
sigla rilevatore	cod. opera	progr. opera	attraversamento	aatr. Scatolare	attr. Tubazione	guado naturale	guado artificiale	larghezza (m)	lunghezza (m)	altezza (m)	sezione (m^2)	diametro (m)	acciaio	cls	mattoni	massi	legno		
SSGR	**AG**	**018**			X			2,5	29,5	1,25 monte 1,3 valle		1,2		X				Tav. 3b	NW Loc. Maccona
SSGR	**AG**	**019**		X				0,8	17,7	0,9 monte 0,35 valle				X				Tav. 3b	W Loc. Maccona
	AG																		
	AG																		
	AG																		
	AG																		
	AG																		
	AG																		
	AG																		
	AG																		
	AG																		
	AG																		
	AG																		
	AG																		
	AG																		
	AG																		
	AG																		

REGIONE PIEMONTE
Direzione Difesa del Suolo

csipiemonte
Direzione Servizi Territorio Ambiente
Settore Servizi Territoriali
Area Difesa del Suolo

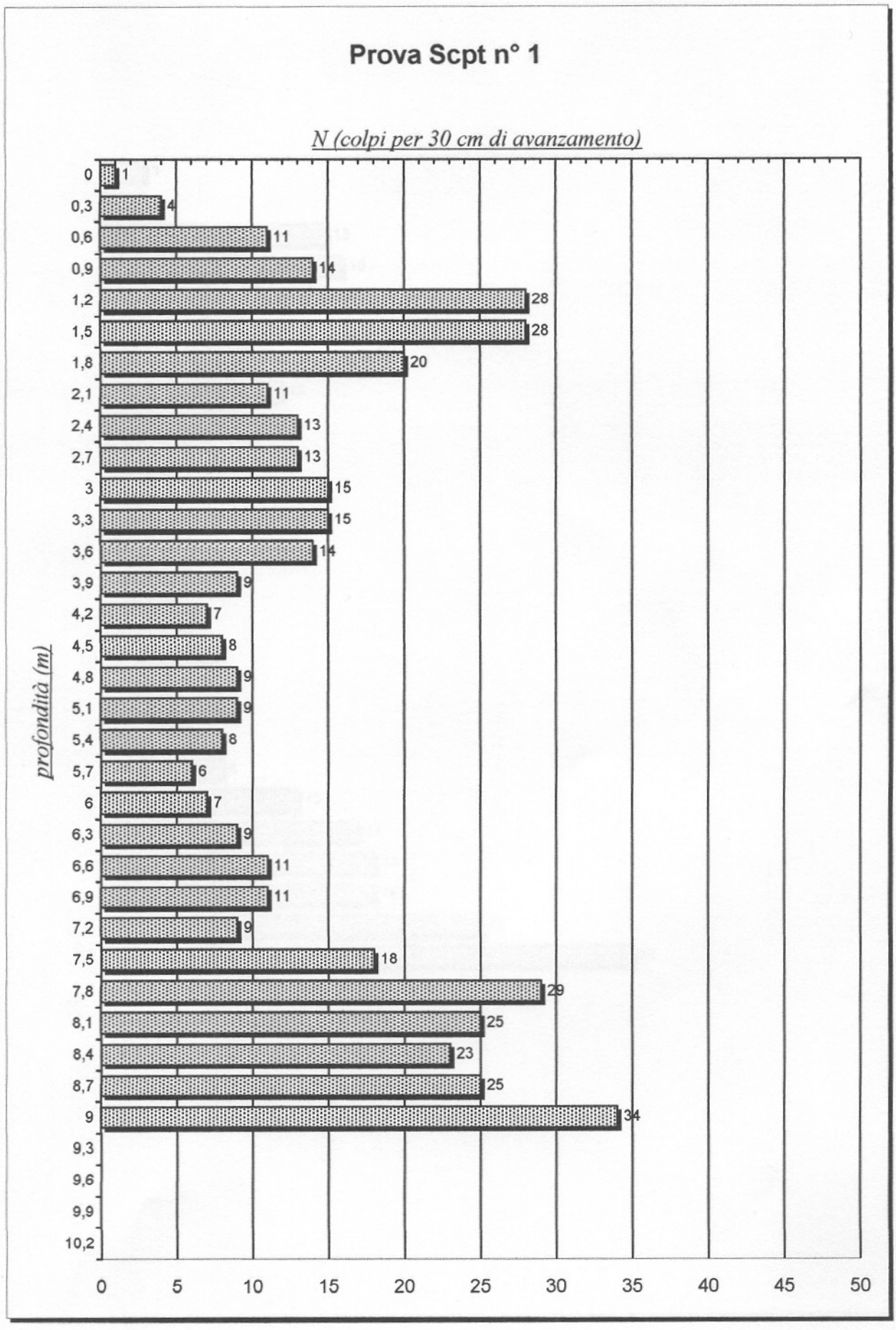
INDAGINI GEOGNOSTICHE ESEGUITE NEL TERRITORIO INTERCOMUNALE

STUDIO TECNICO ASSOCIATO DI GEOLOGIA ***Pierpaolo Sutera Sardo & Luca Gravina***
Via De Amicis n° 1 – 14100 Asti (AT) *Tel. – Fax 0141/436555 – 33814*

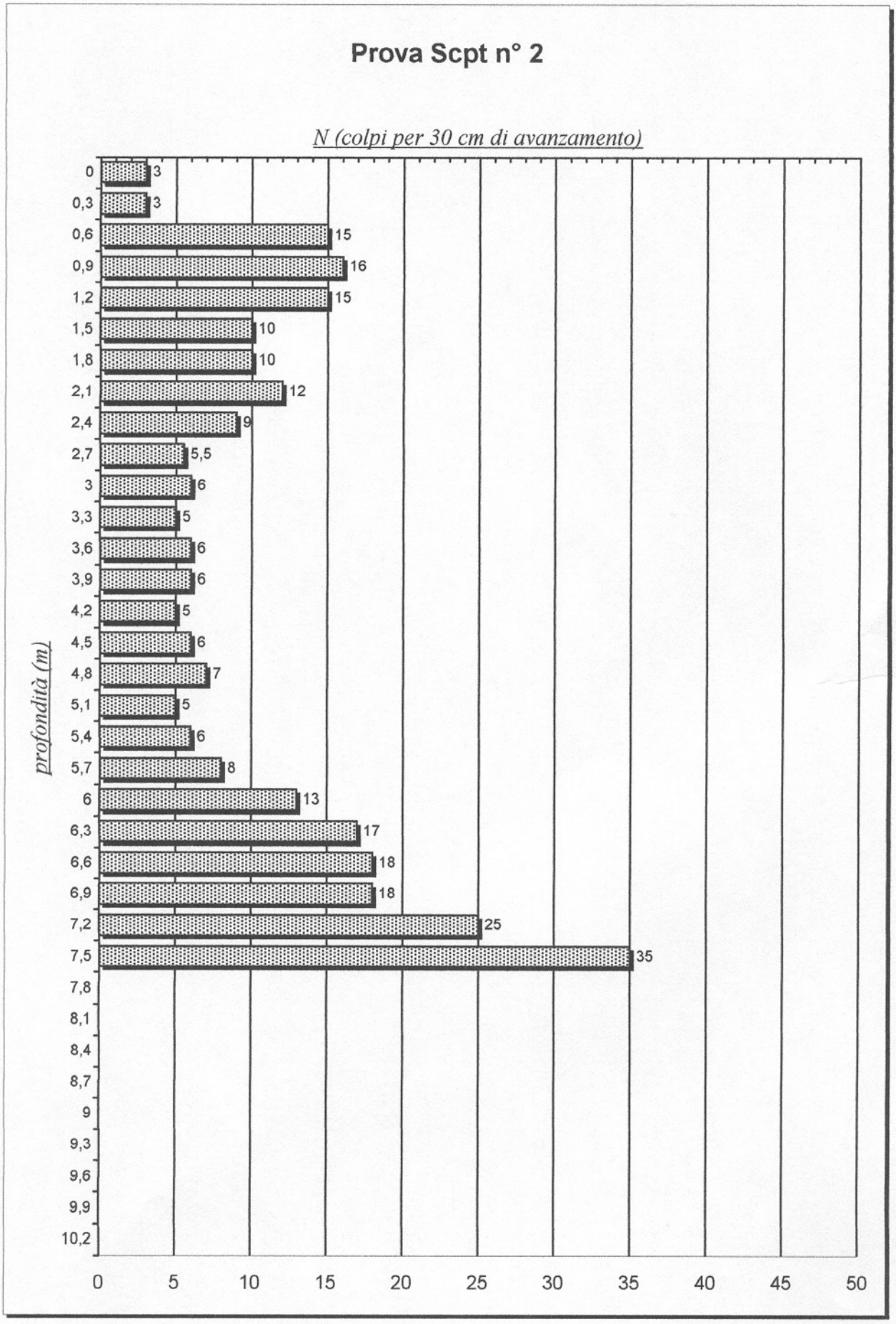
Progetto per la realizzazione di fabbricato rurale ad uso residenziale

(rif. CT1 in Tav. 1a)

STUDIO TECNICO ASSOCIATO DI GEOLOGIA ***Pierpaolo Sutera Sardo & Luca Gravina***
Via De Amicis n° 1 – 14100 Asti (AT) *Tel. – Fax 0141/436555 – 33814*


Prova Scpt n° 1
N (colpi per 30 cm di avanzamento)
profondità (m)
0
0,3
0,6
0,9
1,2
1,5
1,8
2,1
2,4
2,7
3
3,3
3,6
3,9
4,2
4,5
4,8
5,1
5,4
5,7
6
6,3
6,6
6,9
7,2
7,5
7,8
8,1
8,4
8,7
9
9,3
9,6
9,9
10,2
1
4
11
14
28
28
20
11
13
13
15
15
14
9
7
8
9
9
8
6
7
9
11
11
9
18
29
25
23
25
34
0
5
10
15
20
25
30
35
40
45
50

Prova Scpt n° 2



6° variante parziale al P.R.G.C.

(rif. CT2 in Tav. 1a)

STUDIO TECNICO ASSOCIATO DI GEOLOGIA ***Pierpaolo Sutera Sardo & Luca Gravina***
Via De Amicis n° 1 – 14100 Asti (AT) *Tel. – Fax 0141/436555 – 33814*

Committente DITTA LAGOR — Metodo di perforaz. — Ø — foglio n°

Sond. n°. 1 — Località — Posizione — quota inizio

Profondità strati	Prof.	Stratigrafia	Carotag.	Camp. tipo	Prof. camp.	Descrizione Terreno	P. P.	S. P. T. h	S. P. T. n° colpi	VANE max
1.00						Terreno vegetale limoso-argilloso con ciottoli mediamente coesivo				
2.00						limo sabbioso debolmente argilloso di colore marrone plastico e mediamente coesivo				
3.00						limo sabbioso giallo con ossidi (pochi) compatto e debolmente plastico coesivo				
3.20										
4.00						Sabbia con passate maggiormente limose (che diminuiscono verso il basso) mediamente addensata e poco coesiva				

1 2 3 . . . campioni indisturbati

s = Shelby d/m = Denison/Mazier
o = Osterberg p = Percussione

A B C . . . . campioni rimaneggiati

LIVELLO FALDA

data	profond. foro	prof. rivest.	livello acqua
			10.80

dal p.c

Giovanni Lignana Grazia - N° 286 - Ordine dei Geologi del Piemonte

Committente ATTA LAVORI — Metodo di perforaz. — Ø — foglio n°

Sond. n° — Località — Posizione — quota inizio

Profondità strati	Prof. m	Stratigrafia	n° Carotag.	Camp. tipo	Prof. camp.	Descrizione Terreno	P. P.	S. P. T. h	S. P. T. n° colpi	VANE max
5.00						limo sabbioso - argilloso (con possibile maggiormente argilloso) mediamente plastico e debolmente coesivo scarsamente addensato.				
6.00										
						sabbia limosa mediamente compatta e coesiva				
7.00										
7.10										
						sabbia limosa mediamente compatta debolmente plastica e coesiva				
8.00										
						Sabbia limosa plastica mediamente compatta. coesiva				
8.00										
						sabbia debolmente limosa argillosa plastica poco coesiva e poco compatta				
8.60										
						Sabbia debolmente coesiva (puoi scelta)				

1 2 3 . . . campioni indisturbati

s = Shelby d/m = Denison/Mazier

o = Osterberg p = Percussione

A B C . . . . campioni rimaneggiati

LIVELLO FALDA			
data	profond. foro	prof. rivest.	livello acqua
			10.80 dal p.c

ORDINE DEI GEOLOGI DEL PIEMONTE ★ LIGNANA Grazia - N° 286 -

Committente DITTA LAGOR — Metodo di perforaz. — ø — foglio n°

Sond. n° — Località — Posizione — quota inizio

Profondità strati	Prof. m	Stratigrafia	n° Carotag.	Camp. tipo	Prof. Camp.	Descrizione Terreno	P. P.	S. P. T. n	S. P. T. n° colpi	VANE max
10.00						Sabbia sciolta debolmente limosa umida (non coesiva)				
10.80			LIVELLO FALDA							
11.00						Sabbia bagnata sciolta				
11.40						Sabbia bagnata con ghiaietto sciolta (non coesiva)				
12.00						Sabbia limosa "molle" sciolta e bagnata (non coesiva)				
12.40										
13.00						Sabbia "sotile" sciolta con deboli passate di ghiaietto (pleggumente + pronlono)				
14.00						Sabbia limosa fine "sotile" e "molle" (non coesiva)				
15.00						FINE SONDAGGIO				

1 2 3 ... campioni indisturbati

s = Shelby d/m = Denison/Mazier

o = Osterberg p = Percussione

A B C ... campioni rimaneggiati

LIVELLO FALDA			
data	profond. foro	prof. rivest.	livello acqua
			10.80

dal p.c.

ORDINE DEI GEOLOGI DEL PIEMONTE — LIGNANA Grazia - N° 285 -

Ampliamento fabbricato produttivo in Via Pio la Torre n° 48

(rif. CT3 in Tav. 1a)

STUDIO TECNICO ASSOCIATO DI GEOLOGIA ***Pierpaolo Sutera Sardo & Luca Gravina***
Via De Amicis n° 1 – 14100 Asti (AT) *Tel. – Fax 0141/436555 – 33814*

CERTIFICATO DI INDAGINI PENETROMETRICHE svolte da:

Riferimento: 09-99

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 1
TABELLE VALORI DI RESISTENZA

- indagine : per edificazione
- cantiere : LAGOR
- località : Cerro Tanaro
- note :

- data : 08/05/1999
- quota inizio : 0
- prof. falda : 11,00 m da quota inizio
- pagina : 1

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm²)	N(colpi r)	asta
0,00 - 0,20	1	10,5	----	1
0,20 - 0,40	1	10,5	----	1
0,40 - 0,60	2	19,3	----	2
0,60 - 0,80	3	28,9	----	2
0,80 - 1,00	4	38,6	----	2
1,00 - 1,20	4	38,6	----	2
1,20 - 1,40	4	38,6	----	2
1,40 - 1,60	6	53,5	----	3
1,60 - 1,80	7	62,4	----	3
1,80 - 2,00	6	53,5	----	3
2,00 - 2,20	6	53,5	----	3
2,20 - 2,40	5	44,6	----	3
2,40 - 2,60	6	49,7	----	4
2,60 - 2,80	6	49,7	----	4
2,80 - 3,00	6	49,7	----	4
3,00 - 3,20	6	49,7	----	4
3,20 - 3,40	5	41,4	----	4
3,40 - 3,60	4	30,9	----	5
3,60 - 3,80	3	23,2	----	5
3,80 - 4,00	3	23,2	----	5
4,00 - 4,20	4	30,9	----	5
4,20 - 4,40	5	38,7	----	5
4,40 - 4,60	6	43,5	----	6
4,60 - 4,80	7	50,8	----	6
4,80 - 5,00	7	50,8	----	6
5,00 - 5,20	7	50,8	----	6
5,20 - 5,40	7	50,8	----	6
5,40 - 5,60	8	54,7	----	7
5,60 - 5,80	7	47,8	----	7
5,80 - 6,00	9	61,5	----	7
6,00 - 6,20	9	61,5	----	7
6,20 - 6,40	9	61,5	----	7
6,40 - 6,60	9	58,1	----	8
6,60 - 6,80	10	64,6	----	8
6,80 - 7,00	10	64,6	----	8
7,00 - 7,20	9	58,1	----	8
7,20 - 7,40	9	58,1	----	8
7,40 - 7,60	11	67,3	----	9
7,60 - 7,80	10	61,2	----	9
7,80 - 8,00	11	67,3	----	9
8,00 - 8,20	11	67,3	----	9
8,20 - 8,40	11	67,3	----	9
8,40 - 8,60	10	58,2	----	10
8,60 - 8,80	11	64,0	----	10
8,80 - 9,00	13	75,6	----	10
9,00 - 9,20	13	75,6	----	10
9,20 - 9,40	13	75,6	----	10
9,40 - 9,60	12	66,5	----	11
9,60 - 9,80	11	61,0	----	11
9,80 - 10,00	12	66,5	----	11
10,00 - 10,20	13	72,1	----	11

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **TG 63-100 ISM.C**
- M (massa battente)= **63,50** kg - H (altezza caduta)= **0,75** m - A (area punta)= **20,43** cm² - D(diam. punta)= **51,00 mm**
- Numero Colpi Punta N = N(**20**) [δ = 20 cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **NO**

Software by: Dr.D.MERLIN - 0425/840820

CERTIFICATO DI INDAGINI PENETROMETRICHE svolte da:

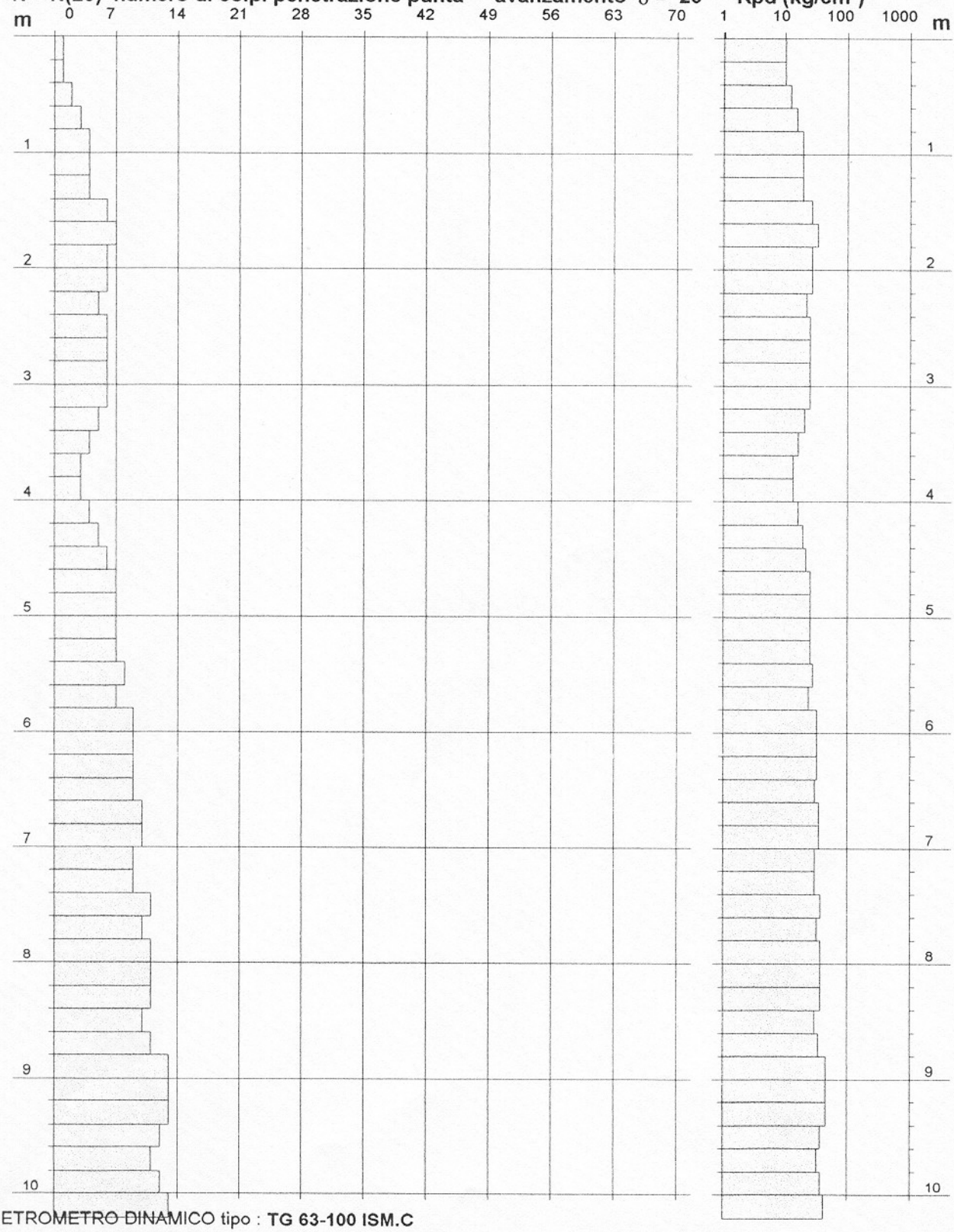
Riferimento: 09-99

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 1
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

Scala 1: 50

- indagine : per edificazione
- cantiere : LAGOR
- località : Cerro Tanaro
- data : 08/05/1999
- quota inizio : 0
- prof. falda : 11,00 m da quota inizio

N = N(20) numero di colpi penetrazione punta - avanzamento δ = 20



- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **TG 63-100 ISM.C**
- M (massa battente)= **63,50** kg - H (altezza caduta)= **0,75** m - A (area punta)= **20,43** cm² - D(diam. punta)= **51,00 mm**
- Numero Colpi Punta N = N(**20**) [δ = 20 cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **NO**

Software by: Dr.D.MERLIN - 0425/840820

Falda :11,00m

CERTIFICATO DI INDAGINI PENETROMETRICHE svolte da:

Riferimento: 09-99

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 1
ELABORAZIONE STATISTICA

- indagine : per edificazione
- cantiere : LAGOR
- località : Cerro Tanaro
- note :

- data : 08/05/1999
- quota inizio : 0
- prof. falda : 11,00 m da quota inizio
- pagina : 1

n°	Profondità (m)		PARAMETRO	ELABORAZIONE STATISTICA							VCA	β	Nspt
				M	min	Max	½(M+min)	s	M-s	M+s			
1	0,00	0,40	N	1,0	1	1	1,0	----	----	----	1	1,49	**1**
			Rpd	10,5	11	11	10,5	----	----	----	11		
2	0,40	3,60	N	5,0	2	7	3,5	1,4	3,6	6,4	5	1,49	**7**
			Rpd	43,9	19	62	31,6	11,1	32,8	55,0	44		
3	3,60	4,40	N	3,8	3	5	3,4	----	----	----	4	1,49	**6**
			Rpd	29,0	23	39	26,1	----	----	----	31		
4	4,40	5,80	N	7,0	6	8	6,5	----	6,4	7,6	7	1,49	**10**
			Rpd	49,9	44	55	46,7	3,4	46,5	53,3	50		
5	5,80	10,20	N	10,7	9	13	9,9	1,5	9,3	12,2	11	1,49	**16**
			Rpd	65,2	58	76	61,6	5,7	59,5	70,8	67		

M: valore medio min: valore minimo Max: valore massimo s: scarto quadratico medio
N: numero Colpi Punta prova penetrometrica dinamica (avanzamento δ = 20 cm) Rpd: resistenza dinamica alla punta (kg/cm²)
β: Coefficiente correlazione con prova SPT (valore teorico βt = 1,49) Nspt: numero colpi prova SPT (avanzamento δ = 20 cm)

Nspt - PARAMETRI GEOTECNICI

n°	Prof.(m)		LITOLOGIA	Nspt	NATURA GRANULARE					NATURA COESIVA			
					DR	ø'	E'	Ysat	Yd	Cu	Ysat	W	e
1	0.00	0.40		1	3.8	26.4	199	1.84	1.34	0.06	1.68	56	1.519
2	0.40	3.60		7	25.0	28.8	245	1.90	1.45	0.44	1.86	36	0.972
3	3.60	4.40		6	21.7	28.4	238	1.89	1.43	0.38	1.85	37	1.000
4	4.40	5.80		10	35.0	30.0	268	1.93	1.50	0.63	1.90	33	0.892
5	5.80	10.20		16	44.0	31.8	315	1.97	1.55	1.00	1.97	28	0.750

Nspt: numero di colpi prova SPT (avanzamento δ = 30 cm)

DR % = densità relativa ø' (°) = angolo di attrito efficace E' (kg/cm²) = modulo di deformazione drenato W% = contenuto d'acqua
e (-) = indice dei vuoti Cu (kg/cm²) = coesione non drenata Ysat, Yd (t/m³) = peso di volume saturo e secco (rispettivamente) del terreno

Software by: Dr.D.MERLIN - 0425/840820

ANALISI PROVE PENETROMETRICHE STATICHE
Programma CPTWIN ver. 3.2
c) Geosoft s.a.s -Milano
Committente: Ditta LAGOR
Località: Cerro Tanaro
Lavoro:
Data: 06 05 99
Prova penetrometrica statica **CPT n. 2**
Dati del Penetrometro:
Apertura cono = 60°
Area Punta = 10 cmq
Area Laterale = 150 cmq
Penetrometro Statico tipo Gouda da 10 t.
Costante di trasformazione 'Ct': 1

ELABORAZIONI

z	LP	LL	Qc	Fs	RF	Litologia
0,2						
0,4	2	4	2,0	0,200	10,0	Argille torbose
0,6	15	18	15,0	0,667	4,4	Argille sabbiose
0,8	25	35	25,0	1,533	6,1	Argilla
1,0	34	57	25,4	1,800	7,1	Argilla
1,2	24	51	24,0	2,285	9,5	Argilla
1,4	25	72	25,0	2,600	10,4	Argilla
1,6	45	84	45,0	2,667	5,9	Argilla
1,8	50	90	50,0	2,467	4,9	Argille sabbiose
2,0	50	87	50,0	2,612	5,2	Argilla
2,2	47	93	47,0	2,667	5,7	Argilla
2,4	54	94	48,1	2,400	5,0	Argille sabbiose
2,6	48	84	48,0	1,933	4,0	Argille sabbiose
2,8	41	70	41,0	1,733	4,2	Argille sabbiose
3,0	34	60	34,0	1,600	4,7	Argille sabbiose
3,2	25	49	25,0	1,267	5,1	Argilla
3,4	37	56	37,0	1,667	4,5	Argille sabbiose
3,6	45	70	45,0	2,200	4,9	Argille sabbiose
3,8	60	93	50,9	2,133	4,2	Argille sabbiose
4,0	55	87	55,0	2,170	3,9	Argille sabbiose
4,2	46	84	46,0	2,133	4,6	Argille sabbiose
4,4	43	75	43,0	2,267	5,3	Argilla
4,6	52	86	41,1	2,467	6,0	Argilla
4,8	37	74	37,0	2,533	6,8	Argilla
5,0	32	70	32,0	2,200	6,9	Argilla
5,2	35	68	35,0	2,133	6,1	Argilla
5,4	41	73	41,0	2,400	5,9	Argilla
5,6	64	100	64,0	3,067	4,8	Argille sabbiose
5,8	66	112	66,0	3,867	5,9	Argilla
6,0	72	130	63,4	3,867	6,1	Argilla
6,2	59	117	59,0	3,200	5,4	Argilla
6,4	30	78	30,0	2,400	8,0	Argilla
6,6	26	62	26,0	1,267	4,9	Argille sabbiose
6,8	24	43	24,0	1,139	4,7	Argille sabbiose
7,0	22	45	22,0	0,933	4,2	Argille sabbiose
7,2	32	46	32,0	1,055	3,3	Sabbie limose
7,4	30	49	30,0	1,133	3,8	Argille sabbiose
7,6	20	37	20,0	0,600	3,0	Sabbie limose
7,8	29	38	22,6	1,018	4,5	Argille sabbiose
8,0	24	52	24,0	1,267	5,3	Argilla
8,2	21	40	21,0	1,467	7,0	Argilla
8,4	32	54	32,0	1,400	4,4	Argille sabbiose
8,6	35	56	35,0	1,667	4,8	Argille sabbiose
8,8	34	59	34,0	1,600	4,7	Argille sabbiose
9,0	34	58	34,0	1,333	3,9	Argille sabbiose
9,2	33	53	33,0	1,200	3,6	Argille sabbiose
9,4	33	51	33,0	1,000	3,0	Sabbie limose
9,6	13	28	13,0	1,067	8,2	Argille torbose
9,8	16	32	16,0	0,933	5,8	Argilla
10,0	18	32	18,0	1,400	7,8	Argille torbose
10,2	32	53	32,0	1,400	4,4	Argille sabbiose

Legenda

z = Profondità (m)
LP = Lettura alla punta
LL = Lettura laterale
Qc = Resistenza alla punta (Kg/cmq)
Fs = Resistenza di attrito laterale (Kg/cmq)
RF = Rapporto di Resistenza (Qc/Fs)
Litologia basata sul criterio di Begemann

PARAMETRI GEOTECNICI

z	g	Cu	c'	phi'	phi	OCR	Ic	Dr	E	Cc	Cr
0,2											
0,4	1,65	0,20	0,30	10,5	23,3	1,0	0,02		10,4	0,200	0,026
0,6	1,79	0,67	0,13	16,2	33,7	4,7	0,73		49,0	0,126	0,016
0,8	2,09	0,91	0,18	13,4	35,1	8,2	0,91		68,6	0,149	0,019
1,0	2,12	0,92	0,21	12,4	33,8	7,8	0,92		69,3	0,161	0,021
1,2	2,09	0,89	0,29	10,7	32,2	8,1	0,90		66,6	0,194	0,025
1,4	2,09	0,91	0,31	10,3	31,5	7,9	0,91		68,6	0,205	0,027
1,6	2,14	1,50	0,18	13,7	34,4	7,6	1,00		107,8	0,146	0,019
1,8	2,09	1,67	0,15	15,2	34,4	6,4	1,00		117,6	0,133	0,017
2,0	2,14	1,67	0,16	14,7	33,7	6,1	1,00		117,6	0,136	0,018
2,2	2,14	1,57	0,17	14,0	32,7	5,7	1,00		111,7	0,142	0,019
2,4	2,09	1,60	0,15	15,1	32,2	4,9	1,00		113,9	0,133	0,017
2,6	2,09	1,60	0,12	17,3	31,7	3,8	1,00		113,7	0,121	0,016
2,8	2,03	1,37	0,13	16,8	30,2	3,3	1,00		100,0	0,123	0,016
3,0	1,96	1,13	0,14	15,7	28,6	2,9	1,00		86,2	0,130	0,017
3,2	2,09	0,91	0,15	15,0	26,2	2,3	0,91		68,6	0,134	0,017
3,4	1,99	1,23	0,14	16,1	28,3	2,7	1,00		92,1	0,127	0,016
3,6	2,06	1,50	0,15	15,3	29,2	3,3	1,00		107,8	0,132	0,017
3,8	2,12	1,70	0,13	16,9	29,6	3,1	1,00		119,4	0,123	0,016
4,0	2,14	1,83	0,12	17,5	29,8	3,0	1,00		127,4	0,119	0,016
4,2	2,09	1,53	0,14	15,8	28,3	2,8	1,00		109,8	0,129	0,017
4,4	2,14	1,43	0,16	14,6	27,6	2,9	1,00		103,9	0,137	0,018
4,6	2,14	1,37	0,18	13,6	27,0	3,0	1,00		100,1	0,147	0,019
4,8	2,14	1,23	0,21	12,6	26,1	2,9	1,00		92,1	0,158	0,021
5,0	2,14	1,07	0,21	12,6	24,9	2,6	0,98		82,3	0,158	0,021
5,2	2,14	1,17	0,18	13,5	25,2	2,4	1,00		88,2	0,148	0,019
5,4	2,14	1,37	0,18	13,8	26,0	2,6	1,00		100,0	0,145	0,019
5,6	2,14	2,13	0,14	15,5	28,6	3,0	1,00		145,0	0,131	0,017
5,8	2,14	2,20	0,18	13,8	28,6	3,6	1,00		149,0	0,145	0,019
6,0	2,14	2,11	0,18	13,5	28,1	3,5	1,00		143,8	0,148	0,019
6,2	2,14	1,97	0,16	14,4	27,4	2,9	1,00		135,2	0,139	0,018
6,4	2,14	1,00	0,24	11,7	22,8	2,3	0,96		78,4	0,173	0,023
6,6	1,88	0,93	0,15	15,4	22,0	1,5	0,92		70,6	0,132	0,017
6,8	1,88	0,89	0,14	15,6	22,0	1,4	0,90		66,6	0,130	0,017
7,0	1,88	0,85	0,13	16,7	22,0	1,3	0,87		62,7	0,123	0,016
7,2	1,84	1,07	0,10	19,7	24,0	1,3	0,98	28,4	82,3	0,111	0,014
7,4	1,96	1,00	0,11	18,0	22,0	1,3	0,96		78,4	0,117	0,015
7,6	1,75	0,80	0,09	21,0	24,0	1,0	0,84	14,2	58,8	0,107	0,014
7,8	1,88	0,86	0,13	16,1	22,0	1,3	0,88		64,0	0,127	0,016
8,0	2,09	0,89	0,16	14,6	22,0	1,4	0,90		66,6	0,137	0,018
8,2	2,03	0,82	0,21	12,5	22,0	1,5	0,86		60,8	0,160	0,021
8,4	1,96	1,07	0,13	16,4	22,0	1,4	0,98		82,3	0,125	0,016
8,6	1,99	1,17	0,14	15,6	22,0	1,5	1,00		88,2	0,130	0,017
8,8	1,96	1,13	0,14	15,7	22,0	1,5	1,00		86,2	0,130	0,017
9,0	1,96	1,13	0,12	17,6	22,0	1,3	1,00		86,2	0,119	0,015
9,2	1,96	1,10	0,11	18,5	22,0	1,3	0,99		84,3	0,115	0,015
9,4	1,88	1,10	0,09	20,8	24,0	1,1	0,99	25,5	84,3	0,107	0,014
9,6	1,88	0,60	0,25	11,5	22,0	1,2	0,67		45,1	0,176	0,023
9,8	1,96	0,70	0,18	13,8	22,0	1,1	0,76		51,0	0,145	0,019
10,0	1,99	0,75	0,23	11,8	22,0	1,3	0,80		54,9	0,170	0,022
10,2	1,96	1,07	0,13	16,4	22,0	1,3	0,98		82,3	0,125	0,016

Legenda dei parametri geotecnici
z = Profondità (m)
g = Peso di volume (t/mc)
Cu = Coesione non drenata (Kg/cmq)
c' = Coesione in termini di sforzi effettivi (Kg/cmq)
phi'= Angolo d'Attrito in termini di sforzi effettivi (°)

phi = Angolo d'Attrito (°)
OCR = Rapporto di preconsolidamento (-)
Ic = Indice di consistenza (-)
Dr = Densità Relativa (%)
E = Modulo di deformabilità (Kg/cmq)
Cc = Indice di Compressibilità (-)
Cr = Indice di Ricompressione (-)

Profondità della falda da p.c.: 11,00 m.

PARAMETRI GEOTECNICI MEDI RAPPRESENTATIVI IN UN INTERVALLO DI PROFONDITA'
Da (m): -0,6 A (m): -1,4
Spessore (m): 0,8

gamma	Cu	c'	phi'	phi	OCR	Ic	Dr	G	E	Cc	Cr
2,04	0,86	0,23	12,6	33,3	7,3	0,87			64,43	0,167	0,022

PARAMETRI GEOTECNICI MEDI RAPPRESENTATIVI IN UN INTERVALLO DI PROFONDITA'

Da (m): -1,6 A (m): -5,0
Spessore (m): 3,4

gamma	Cu	c'	phi'	phi	OCR	Ic	Dr	G	E	Cc	Cr
2,10	1,44	0,15	15,1	29,7	3,8	0,99			104,00	0,135	0,018

PARAMETRI GEOTECNICI MEDI RAPPRESENTATIVI IN UN INTERVALLO DI PROFONDITA'

Da (m): -5,2 A (m): -6,4
Spessore (m): 1,2

gamma	Cu	c'	phi'	phi	OCR	Ic	Dr	G	E	Cc	Cr
2,14	1,71	0,18	13,7	26,7	2,9	0,99			119,94	0,147	0,019

PARAMETRI GEOTECNICI MEDI RAPPRESENTATIVI IN UN INTERVALLO DI PROFONDITA'

Da (m): -6,6 A (m): -10,0
Spessore (m): 3,4

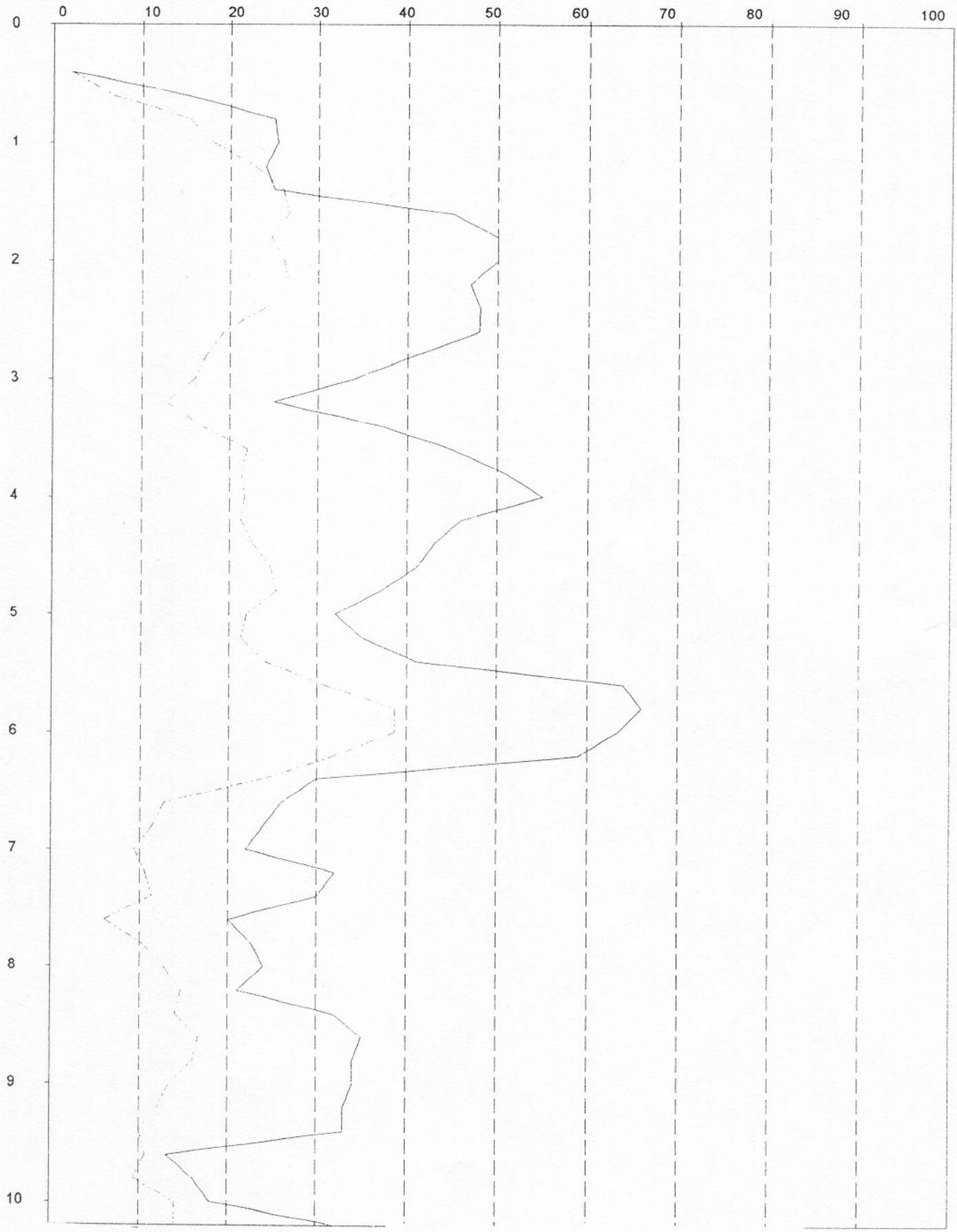
gamma	Cu	c'	phi'	phi	OCR	Ic	Dr	G	E	Cc	Cr
1,93	0,94	0,14	16,2	22,3	1,3	0,91	3,8	70,87	70,74	0,131	0,017

Prova penetrometrica statica CPT n. 2

Committente: dott. Lignana per LAGORLocalità: Cerro Tanaro

[linea continua] = Resistenza alla punta (Kg/cmq)

[linea tratto-punto] = Resistenza laterale (Kg/cmq per 10)



ANALISI PROVE PENETROMETRICHE STATICHE
Programma CPTWIN ver. 3.2
c) Geosoft s.a.s -Milano

Committente: Ditta LAGOR
Località: Cerro Tanaro
Lavoro: per edificazione
Data: 08-05-99

Prova penetrometrica statica **CPT n. 3**
Dati del Penetrometro:
Apertura cono = 60°
Area Punta = 10 cmq
Area Laterale = 150 cmq

Penetrometro Statico tipo Gouda da 10 t.
Costante di trasformazione 'Ct': 1

ELABORAZIONI

z	LP	LL	Qc	Fs	RF	Litologia
0,2						
0,4	4	7	4,0	0,133	3,3	Argille sabbiose
0,6	15	17	15,0	0,800	5,3	Argilla
0,8	16	28	16,0	1,200	7,5	Argille torbose
1,0	25	43	25,0	1,200	4,8	Argille sabbiose
1,2	23	41	23,0	1,667	7,2	Argilla
1,4	21	46	21,0	1,709	8,1	Argilla
1,6	21	53	21,0	1,667	7,9	Argilla
1,8	38	63	38,0	2,133	5,6	Argilla
2,0	37	69	37,0	2,000	5,4	Argilla
2,2	31	61	31,0	2,133	6,9	Argilla
2,4	20	52	20,0	1,200	6,0	Argilla
2,6	20	38	20,0	1,200	6,0	Argilla
2,8	28	46	28,0	1,170	4,2	Argille sabbiose
3,0	36	59	36,0	1,067	3,0	Sabbie limose
3,2	36	52	36,0	1,267	3,5	Argille sabbiose
3,4	39	58	39,0	1,733	4,4	Argille sabbiose
3,6	41	67	41,0	2,067	5,0	Argilla
3,8	38	69	38,0	2,000	5,3	Argilla
4,0	63	93	42,1	2,018	4,8	Argille sabbiose
4,2	42	80	42,0	1,933	4,6	Argille sabbiose
4,4	29	58	29,0	1,467	5,1	Argilla
4,6	32	54	32,0	1,600	5,0	Argille sabbiose
4,8	36	60	36,0	1,733	4,8	Argille sabbiose
5,0	46	72	46,0	2,267	4,9	Argille sabbiose
5,2	52	86	52,0	2,733	5,3	Argilla
5,4	50	91	50,0	2,667	5,3	Argilla
5,6	72	112	49,3	2,800	5,7	Argilla
5,8	44	86	44,0	2,255	5,1	Argilla
6,0	29	76	29,0	1,533	5,3	Argilla
6,2	28	51	28,0	1,333	4,8	Argille sabbiose
6,4	51	71	28,7	1,509	5,3	Argilla
6,6	25	54	25,0	1,600	6,4	Argilla
6,8	19	43	19,0	1,667	8,8	Argille torbose
7,0	29	54	21,3	1,133	5,3	Argilla
7,2	22	39	22,0	1,115	5,1	Argilla
7,4	13	32	13,0	1,067	8,2	Argille torbose
7,6	20	36	20,0	1,067	5,3	Argilla
7,8	25	41	25,0	1,200	4,8	Argille sabbiose
8,0	29	47	29,0	1,212	4,2	Argille sabbiose
8,2	32	52	27,5	1,200	4,4	Argille sabbiose
8,4	25	43	25,0	1,000	4,0	Argille sabbiose
8,6	24	39	24,0	1,000	4,2	Argille sabbiose
8,8	26	41	26,0	1,333	5,1	Argilla
9,0	23	43	23,0	1,727	7,5	Argilla
9,2	49	89	49,0	1,933	3,9	Argille sabbiose
9,4	64	93	64,0	3,400	5,3	Argilla
9,6	101	152	101,0	3,400	3,4	Argille sabbiose

Legenda
z = Profondità (m)
LP = Lettura alla punta
LL = Lettura laterale
Qc = Resistenza alla punta (Kg/cmq)
Fs = Resistenza di attrito laterale (Kg/cmq)
RF = Rapporto di Resistenza (Qc/Fs)

Litologia basata sul criterio di Begemann

PARAMETRI GEOTECNICI

z	g	Cu	c'	phi'	phi	OCR	Ic	Dr	E	Cc	Cr
0,2											
0,4	1,65	0,40	0,10	19,5	27,7	1,2	0,16		20,8	0,111	0,014
0,6	1,96	0,67	0,16	14,5	33,7	5,5	0,73		49,0	0,138	0,018
0,8	1,96	0,70	0,23	12,0	32,2	6,2	0,76		51,0	0,167	0,022
1,0	1,88	0,91	0,14	15,5	33,7	5,4	0,91		68,6	0,131	0,017
1,2	2,09	0,87	0,22	12,3	31,9	6,1	0,89		64,7	0,163	0,021
1,4	2,03	0,82	0,24	11,6	30,3	5,4	0,86		60,8	0,175	0,023
1,6	2,03	0,82	0,24	11,7	29,5	4,7	0,86		60,8	0,173	0,022
1,8	2,14	1,27	0,17	14,1	32,6	5,5	1,00		94,1	0,142	0,018
2,0	2,14	1,23	0,16	14,4	31,7	4,8	1,00		92,1	0,139	0,018
2,2	2,14	1,03	0,21	12,6	29,9	4,6	0,97		80,4	0,159	0,021
2,4	2,03	0,80	0,18	13,6	26,5	2,7	0,84		58,8	0,147	0,019
2,6	2,03	0,80	0,18	13,6	26,0	2,5	0,84		58,8	0,147	0,019
2,8	1,92	0,97	0,13	16,9	27,7	2,4	0,95		74,5	0,123	0,016
3,0	1,88	1,20	0,09	21,2	28,9	2,1	1,00	44,3	90,2	0,106	0,014
3,2	1,99	1,20	0,11	18,9	28,5	2,3	1,00		90,2	0,114	0,015
3,4	2,03	1,30	0,13	16,2	28,6	2,8	1,00		96,0	0,126	0,016
3,6	2,14	1,37	0,15	15,0	28,6	3,1	1,00		100,0	0,134	0,017
3,8	2,14	1,27	0,16	14,7	27,7	2,9	1,00		94,1	0,137	0,018
4,0	2,06	1,40	0,14	15,5	28,1	2,8	1,00		102,1	0,131	0,017
4,2	2,03	1,40	0,14	15,9	27,7	2,6	1,00		101,9	0,128	0,017
4,4	2,14	0,98	0,15	15,0	25,0	2,1	0,95		76,4	0,134	0,017
4,6	1,96	1,07	0,15	15,1	25,4	2,2	0,98		82,3	0,134	0,017
4,8	1,99	1,20	0,14	15,5	25,9	2,2	1,00		90,2	0,131	0,017
5,0	2,09	1,53	0,15	15,2	27,2	2,6	1,00		109,8	0,133	0,017
5,2	2,14	1,73	0,16	14,7	27,7	2,9	1,00		121,5	0,137	0,018
5,4	2,14	1,67	0,16	14,5	27,2	2,8	1,00		117,6	0,138	0,018
5,6	2,14	1,64	0,17	14,0	26,9	2,8	1,00		116,2	0,143	0,019
5,8	2,14	1,47	0,15	14,9	25,9	2,4	1,00		105,8	0,135	0,018
6,0	2,14	0,98	0,16	14,6	23,0	1,8	0,95		76,4	0,137	0,018
6,2	1,92	0,97	0,14	15,6	22,6	1,6	0,95		74,5	0,130	0,017
6,4	2,14	0,98	0,16	14,7	22,5	1,7	0,95		75,9	0,137	0,018
6,6	2,09	0,91	0,19	13,1	22,0	1,7	0,91		68,6	0,152	0,020
6,8	2,03	0,78	0,26	11,1	22,0	1,7	0,82		56,8	0,184	0,024
7,0	2,06	0,83	0,16	14,6	22,0	1,4	0,86		61,3	0,138	0,018
7,2	2,06	0,85	0,15	15,0	22,0	1,4	0,87		62,7	0,134	0,017
7,4	1,88	0,60	0,25	11,5	22,0	1,3	0,67		45,1	0,176	0,023
7,6	2,03	0,80	0,16	14,5	22,0	1,3	0,84		58,8	0,138	0,018
7,8	1,88	0,91	0,14	15,5	22,0	1,4	0,91		68,6	0,131	0,017
8,0	1,92	0,98	0,13	16,9	22,0	1,3	0,95		76,4	0,123	0,016
8,2	1,92	0,96	0,13	16,4	22,0	1,3	0,94		73,4	0,125	0,016
8,4	1,88	0,91	0,12	17,4	22,0	1,2	0,91		68,6	0,120	0,016
8,6	1,88	0,89	0,13	16,9	22,0	1,2	0,90		66,6	0,122	0,016
8,8	2,12	0,93	0,15	14,9	22,0	1,4	0,92		70,6	0,135	0,018
9,0	2,09	0,87	0,23	12,0	22,0	1,5	0,89		64,7	0,167	0,022
9,2	2,09	1,63	0,12	17,5	23,7	1,6	1,00		115,6	0,119	0,016
9,4	2,14	2,13	0,16	14,6	25,2	2,3	1,00		145,0	0,138	0,018
9,6	2,14	3,37	0,10	19,4	28,1	2,2	1,00		217,6	0,112	0,015

Legenda dei parametri geotecnici
z = Profondità (m)
g = Peso di volume (t/mc)
Cu = Coesione non drenata (Kg/cmq)
c' = Coesione in termini di sforzi effettivi (Kg/cmq)
phi'= Angolo d'Attrito in termini di sforzi effettivi (°)
phi = Angolo d'Attrito (°)
OCR = Rapporto di preconsolidamento (-)
Ic = Indice di consistenza (-)
Dr = Densità Relativa (%)

E = Modulo di deformabilità (Kg/cmq)
Cc = Indice di Compressibilità (-)
Cr = Indice di Ricompressione (-)

Profondità della falda da p.c.: 11,00 m.

PARAMETRI GEOTECNICI MEDI RAPPRESENTATIVI IN UN INTERVALLO DI PROFONDITA'

Da (m): -0,2 A (m): -1,0
Spessore (m): 0,8

gamma	Cu	c'	phi'	phi	OCR	Ic	Dr	G	E	Cc	Cr
1,82	0,55	0,25	13,9	30,1	3,8	0,51			38,91	0,176	0,023

PARAMETRI GEOTECNICI MEDI RAPPRESENTATIVI IN UN INTERVALLO DI PROFONDITA'

Da (m): -1,0 A (m): -2,6
Spessore (m): 1,6

gamma	Cu	c'	phi'	phi	OCR	Ic	Dr	G	E	Cc	Cr
2,06	0,95	0,19	13,3	30,2	4,6	0,91			71,00	0,153	0,020

PARAMETRI GEOTECNICI MEDI RAPPRESENTATIVI IN UN INTERVALLO DI PROFONDITA'

Da (m): -2,8 A (m): -3,4
Spessore (m): 0,6

gamma	Cu	c'	phi'	phi	OCR	Ic	Dr	G	E	Cc	Cr
1,95	1,17	0,11	18,3	28,4	2,4	0,99	11,1	102,23	87,71	0,117	0,015

PARAMETRI GEOTECNICI MEDI RAPPRESENTATIVI IN UN INTERVALLO DI PROFONDITA'
Da (m): -3,6 A (m): -6,4
Spessore (m): 2,8

gamma	Cu	c'	phi'	phi	OCR	Ic	Dr	G	E	Cc	Cr
2,09	1,31	0,15	15,0	26,1	2,4	0,99			96,31	0,135	0,017

PARAMETRI GEOTECNICI MEDI RAPPRESENTATIVI IN UN INTERVALLO DI PROFONDITA'

Da (m): -6,6 A (m): -7,4
Spessore (m): 0,8

gamma	Cu	c'	phi'	phi	OCR	Ic	Dr	G	E	Cc	Cr
2,02	0,79	0,20	13,1	22,0	1,5	0,83			58,91	0,157	0,020

PARAMETRI GEOTECNICI MEDI RAPPRESENTATIVI IN UN INTERVALLO DI PROFONDITA'

Da (m): -7,6 A (m): -8,8
Spessore (m): 1,2

gamma	Cu	c'	phi'	phi	OCR	Ic	Dr	G	E	Cc	Cr
1,95	0,91	0,14	16,1	22,0	1,3	0,91			69,01	0,128	0,017

PARAMETRI GEOTECNICI MEDI RAPPRESENTATIVI IN UN INTERVALLO DI PROFONDITA'

Da (m): -7,6 A (m): -9,0
Spessore (m): 1,4

gamma	Cu	c'	phi'	phi	OCR	Ic	Dr	G	E	Cc	Cr
1,96	0,91	0,15	15,6	22,0	1,3	0,91			68,47	0,133	0,017

PARAMETRI GEOTECNICI MEDI RAPPRESENTATIVI IN UN INTERVALLO DI PROFONDITA'

Da (m): -9,2 A (m): -9,6
Spessore (m): 0,4

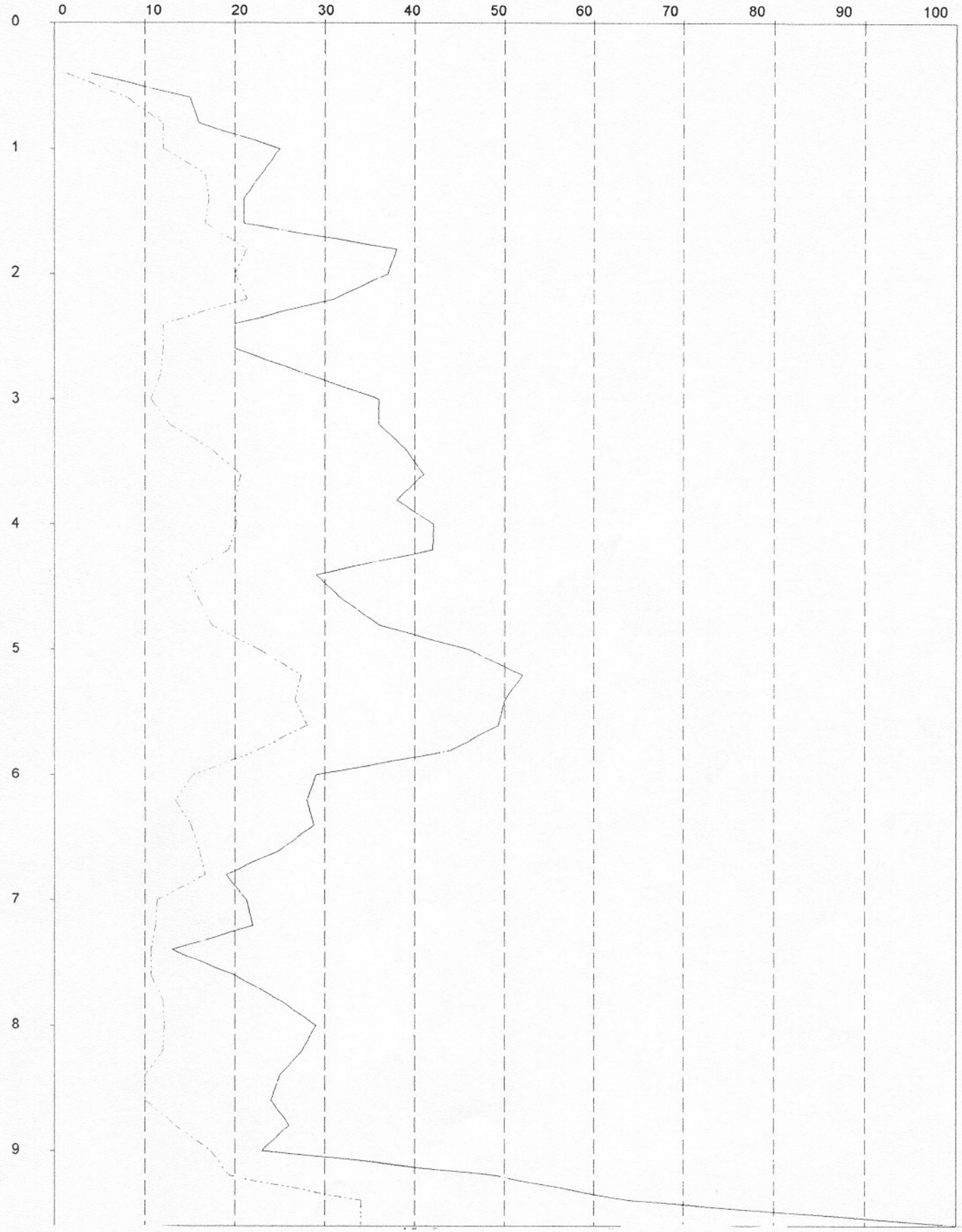
gamma	Cu	c'	phi'	phi	OCR	Ic	Dr	G	E	Cc	Cr
2,13	2,38	0,13	17,2	25,6	2,0	1,00			159,41	0,123	0,016

Prova penetrometrica statica CPT n. 3

Committente: dott. Lignana per LAGORLocalità: Cerro Tanaro

[linea continua] = Resistenza alla punta (Kg/cmq)

[linea tratto-punto] = Resistenza laterale (Kg/cmq per 10)



CERTIFICATO DI INDAGINI PENETROMETRICHE svolte da:

Riferimento: 09-99

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 4
TABELLE VALORI DI RESISTENZA

- indagine : per edificazione
- cantiere : LAGOR
- località : Cerro Tanaro
- note :

- data : 08/05/1999
- quota inizio : 0
- prof. falda : 11,00 m da quota inizio
- pagina : 1

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm²)	N(colpi r)	asta
0,00 - 0,20	4	42,0	----	1
0,20 - 0,40	3	31,5	----	1
0,40 - 0,60	5	48,2	----	2
0,60 - 0,80	4	38,6	----	2
0,80 - 1,00	5	48,2	----	2
1,00 - 1,20	7	67,5	----	2
1,20 - 1,40	7	67,5	----	2
1,40 - 1,60	7	62,4	----	3
1,60 - 1,80	6	53,5	----	3
1,80 - 2,00	6	53,5	----	3
2,00 - 2,20	5	44,6	----	3
2,20 - 2,40	5	44,6	----	3
2,40 - 2,60	6	49,7	----	4
2,60 - 2,80	7	58,0	----	4
2,80 - 3,00	7	58,0	----	4
3,00 - 3,20	7	58,0	----	4
3,20 - 3,40	7	58,0	----	4
3,40 - 3,60	7	54,1	----	5
3,60 - 3,80	6	46,4	----	5
3,80 - 4,00	7	54,1	----	5
4,00 - 4,20	6	46,4	----	5
4,20 - 4,40	4	30,9	----	5
4,40 - 4,60	5	36,3	----	6
4,60 - 4,80	6	43,5	----	6
4,80 - 5,00	7	50,8	----	6
5,00 - 5,20	7	50,8	----	6
5,20 - 5,40	8	58,1	----	6
5,40 - 5,60	8	54,7	----	7
5,60 - 5,80	5	34,2	----	7
5,80 - 6,00	4	27,3	----	7
6,00 - 6,20	3	20,5	----	7
6,20 - 6,40	3	20,5	----	7
6,40 - 6,60	3	19,4	----	8
6,60 - 6,80	4	25,8	----	8
6,80 - 7,00	4	25,8	----	8
7,00 - 7,20	4	25,8	----	8
7,20 - 7,40	3	19,4	----	8
7,40 - 7,60	4	24,5	----	9
7,60 - 7,80	4	24,5	----	9
7,80 - 8,00	4	24,5	----	9
8,00 - 8,20	5	30,6	----	9
8,20 - 8,40	2	12,2	----	9
8,40 - 8,60	3	17,5	----	10
8,60 - 8,80	4	23,3	----	10
8,80 - 9,00	7	40,7	----	10
9,00 - 9,20	7	40,7	----	10
9,20 - 9,40	8	46,5	----	10
9,40 - 9,60	8	44,3	----	11
9,60 - 9,80	12	66,5	----	11
9,80 - 10,00	16	88,7	----	11

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **TG 63-100 ISM.C**
- M (massa battente)= **63,50** kg - H (altezza caduta)= **0,75** m - A (area punta)= **20,43** cm² - D(diam. punta)= **51,00 mm**
- Numero Colpi Punta N = N(**20**) [δ = 20 cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **NO**

Software by: Dr.D.MERLIN - 0425/840820

CERTIFICATO DI INDAGINI PENETROMETRICHE svolte da:

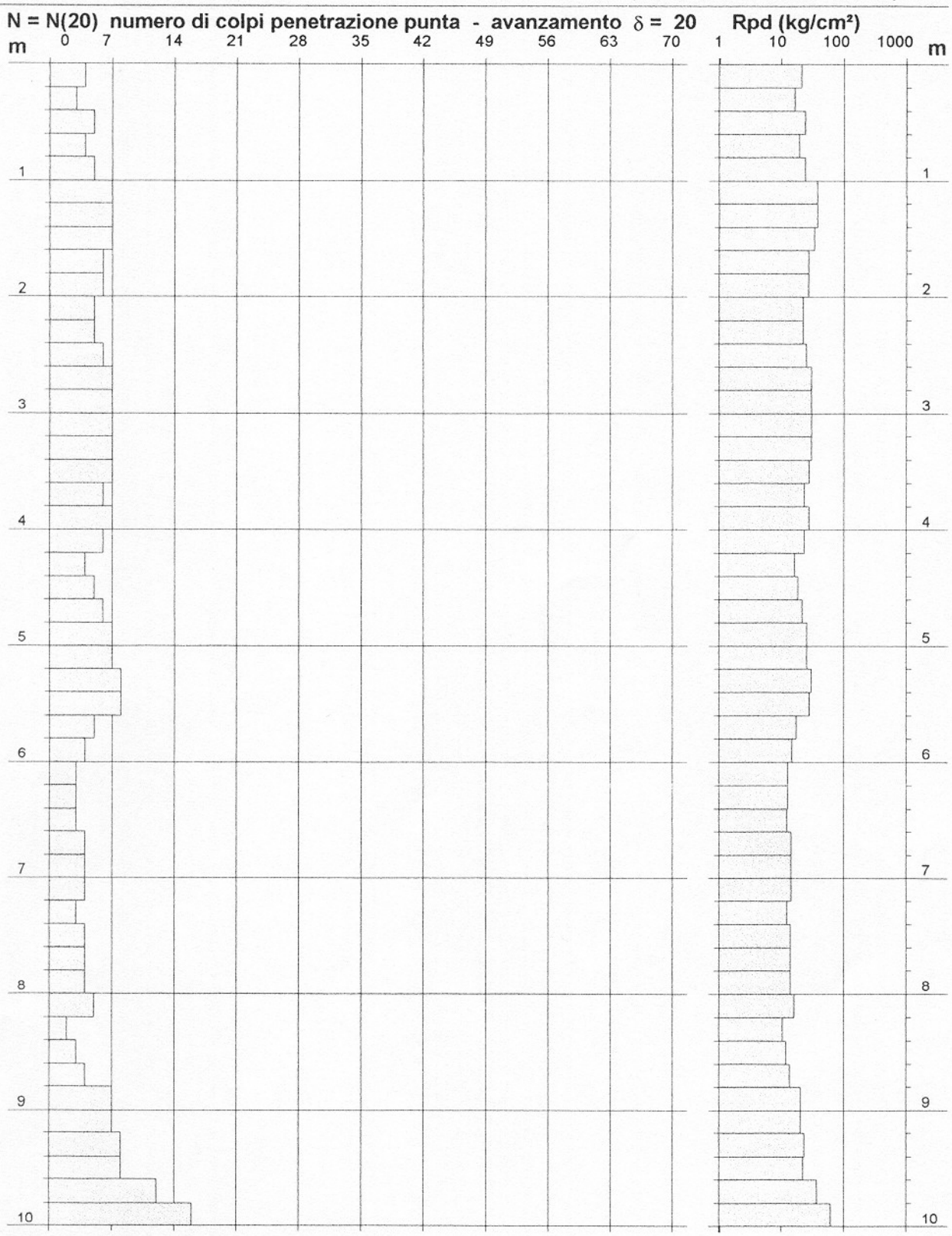
Riferimento: 09-99

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 4

DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

Scala 1: 50

- indagine : per edificazione
- cantiere : LAGOR
- località : Cerro Tanaro
- data : 08/05/1999
- quota inizio : 0
- prof. falda : 11,00 m da quota inizio



- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **TG 63-100 ISM.C**
- M (massa battente)= **63,50** kg - H (altezza caduta)= **0,75** m - A (area punta)= **20,43** cm² - D(diam. punta)= **51,00 mm**
- Numero Colpi Punta N = N(**20**) [δ = 20 cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **NO**

Software by Dr.D.MERLIN - 0425/840820

Falda :11,00m

CERTIFICATO DI INDAGINI PENETROMETRICHE svolte da:

Riferimento: 09-99

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 4
ELABORAZIONE STATISTICA

- indagine : per edificazione
- cantiere : LAGOR
- località : Cerro Tanaro
- note :

- data : 08/05/1999
- quota inizio : 0
- prof. falda : 11,00 m da quota inizio
- pagina : 1

n°	Profondità (m)	PARAMETRO	ELABORAZIONE STATISTICA							VCA	β	Nspt
			M	min	Max	½(M+min)	s	M-s	M+s			
1	0,00 1,00	N	4,2	3	5	3,6	----	----	----	4	1,49	**6**
		Rpd	41,7	32	48	36,6	----	----	----	40		
2	1,00 6,00	N	6,3	4	8	5,1	1,1	5,2	7,4	6	1,49	**9**
		Rpd	50,5	27	68	38,9	10,4	40,1	60,9	48		
3	6,00 8,80	N	3,6	2	5	2,8	----	2,8	4,3	4	1,49	**6**
		Rpd	22,4	12	31	17,3	4,6	17,9	27,0	25		
4	8,80 10,00	N	9,7	7	16	8,3	3,6	6,1	13,3	10	1,49	**15**
		Rpd	54,6	41	89	47,7	19,3	35,3	73,9	56		

M: valore medio min: valore minimo Max: valore massimo s: scarto quadratico medio
N: numero Colpi Punta prova penetrometrica dinamica (avanzamento δ = 20 cm) Rpd: resistenza dinamica alla punta (kg/cm²)
β: Coefficiente correlazione con prova SPT (valore teorico βt = 1,49) Nspt: numero colpi prova SPT (avanzamento δ = 20 cm)

Nspt - PARAMETRI GEOTECNICI

n°	Prof.(m)	LITOLOGIA	Nspt	NATURA GRANULARE					NATURA COESIVA			
				DR	ø'	E'	Ysat	Yd	Cu	Ysat	W	e
1	0.00 1.00		6	21.7	28.4	238	1.89	1.43	0.38	1.85	37	1.000
2	1.00 6.00		9	31.7	29.6	261	1.92	1.48	0.56	1.89	34	0.918
3	6.00 8.80		6	21.7	28.4	238	1.89	1.43	0.38	1.85	37	1.000
4	8.80 10.00		15	42.5	31.5	307	1.96	1.54	0.94	1.96	29	0.773

Nspt: numero di colpi prova SPT (avanzamento δ = 30 cm)

DR % = densità relativa ø' (°) = angolo di attrito efficace E' (kg/cm²) = modulo di deformazione drenato W% = contenuto d'acqua
e (-) = indice dei vuoti Cu (kg/cm²) = coesione non drenata Ysat, Yd (t/m³) = peso di volume saturo e secco (rispettivamente) del terreno

Software by: Dr.D.MERLIN - 0425/840820

Impianto di smaltimento rifiuti solidi urbani
Discarica di 1° categoria in Comune di Cerro Tanaro (AT)
Loc. Cascina Boschetto

(rif. CT4, CT5, CT6, CT7, CT8 in Tav. 1a)

STUDIO TECNICO ASSOCIATO DI GEOLOGIA ***Pierpaolo Sutera Sardo & Luca Gravina***
Via De Amicis n° 1 – 14100 Asti (AT) *Tel. – Fax 0141/436555 – 33814*

Succio Pietro
VIA DEL CHIOSSO 2
14100 ASTI

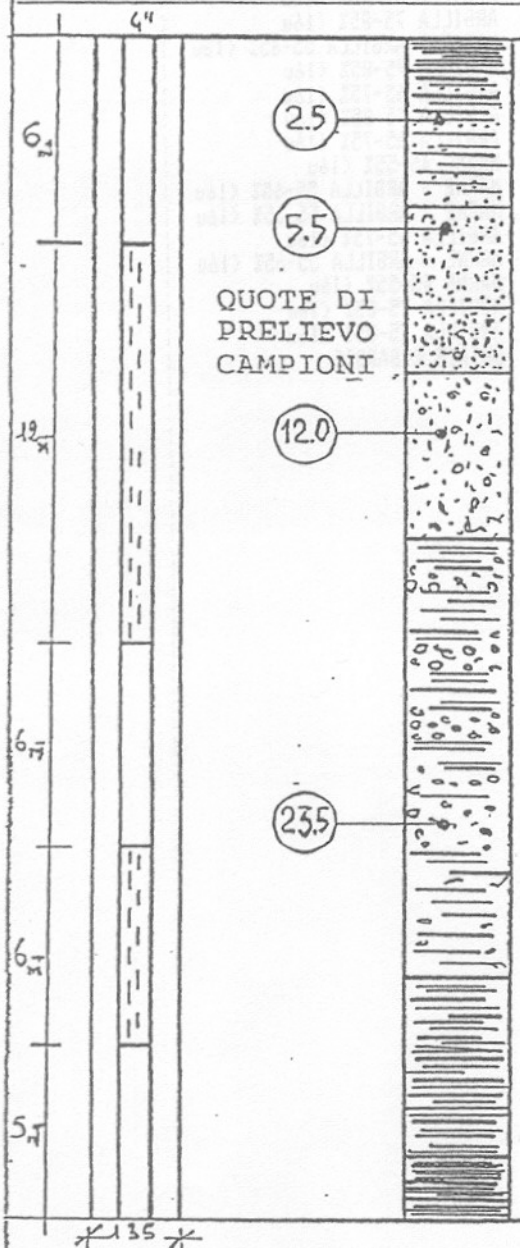
Telefono 0141/208232

Stratigrafia e caratteristiche del pozzo tubolare trivellato

Cliente: Consorzio Smaltimento Rifiuti Astigiano
Località: CERRO TANARO - AT - SONDAGGIO P1

Data di inizio e termine dei lavori:

COLONNE IN OPERA



NATURA DEL TERRENO PERFORATO

da mt 0 a mt 1	TERRENO VEGETALE
da mt 1 a mT 5	ARGILLA Sabbiosa
da mt 5 a mt 8	SABBIA Gialla
da mt 8 a mt 10	SABBIA con tracce di GHIAIETTO Piccolo
da mt 10 a mt 15	SABBIA e GHIAIETTO
da mt 15 a mT 28	ARGILLA MISTA A GHIAIETTO
da mt 28 a mt 32	ARGILLA
da mt 32 a mt 33.5	ARGILLA AZZURRA
da mt 33.5 a mt 35	LIMO AZZURRO

PIETRO SUCCIO
Via del Chiosso n. 2
14100 ASTI

Profondità del pozzo mt 35

Avampozzo a mt

Colonna in opera di mm 100 da mt 0 a mt 35

Livello statico in mt 13

Livello dinamico in mt

Portata in litri al minuto primo:

Succio Pietro
VIA DEL CHIOSSO 2
14100 ASTI

Telefono 0141/208232

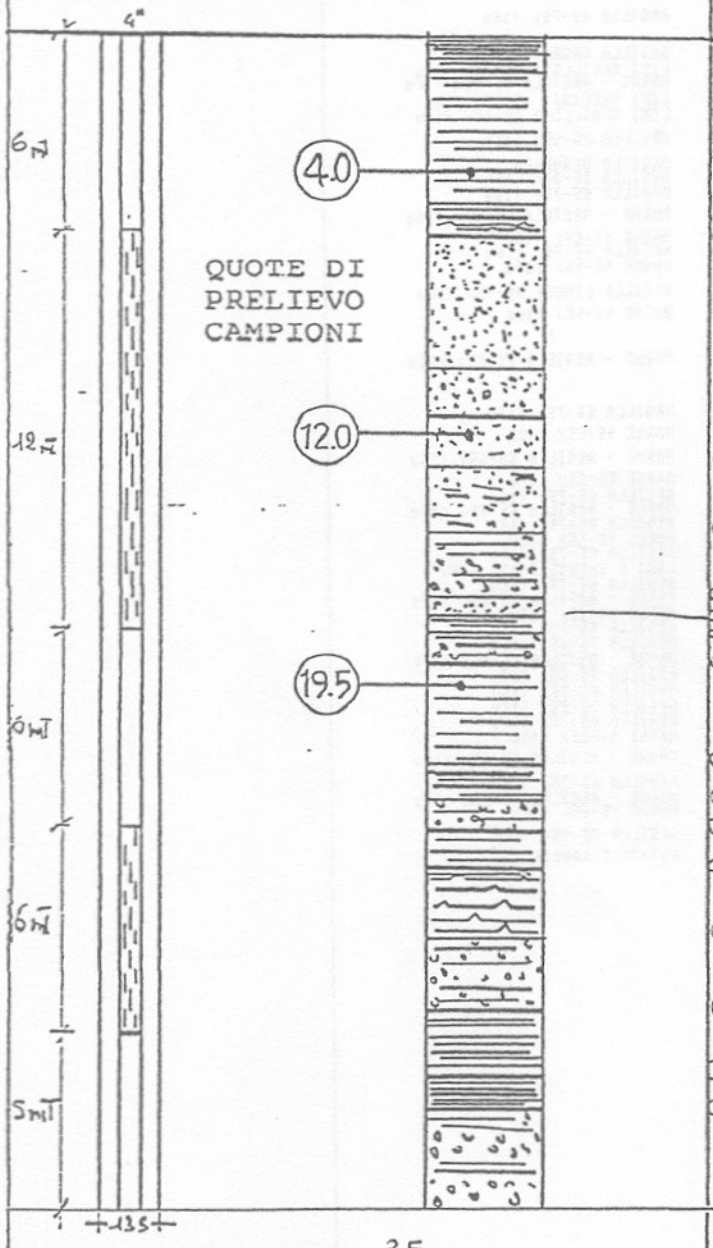
Stratigrafia e caratteristiche del pozzo tubolare trivellato

Cliente: Consorzio Smaltimento Rifiuti Astigiano

Località: CERRO TANARO - AT - SONDAGGIO P2

Data di inizio e termine dei lavori:

COLONNE IN OPERA



NATURA DEL TERRENO PERFORATO

da mt 0 a mt 1	Terreno vegetale
da mt 1 a mt 5	Argilla
da mt 5 a mt 6	Argilla limosa
da mt 6 a mt 10	Sabbia
da mt 10 a mt 11.5	Ghiaietto con sabbia
da mt 11.5 a mt 13	Sabbia
da mt 13 a mt 15	Sabbia argillosa
da mt 15 a mt 17	Argilla con ghiaietto
da mt 17 a mt 17.5	Sabbia
da mt 17.5 a mt 18	Argilla azzurra
da mt 18 a mt 19	Argilla con ghiaietto
da mt 19 a mt 22	Argilla
da mt 22 a mt 23	Argilla azzurra
da mt 23 a mt 24	Argilla con ghiaietto
da mt 24 a mt 25	Argilla
da mt 25 a mt 27	Argilla limosa
da mt 27 a mt 29	Argilla con ghiaietto
da mt 29 a mt 31	Argilla
da mt 31 a mt 32	Argilla azzurra
da mt 32 a mt 35	Argilla con ghiaietto

Profondità del pozzo mt 35

Avampozzo a mt

Colonna in opera di mm 100 da mt 0 a mt 35

Livello statico in mt 13

Livello dinamico in mt

Portata in litri al minuto primo:

Dott. Pietro SUCCIO
Via del Chiosso n. 2
14100 ASTI

ABRATE
OPERE SPECIALIZZATE
Via Giovanni Agnelli, 71 - 10022 Carmagnola (To)
Tel. (011) 972.19.04 (4 linee r.a.) Fax (011) 977.18.89

Committente: Regione Piemonte - Ass. Ambiente
Cantiere: Consorzio Astigiano Smaltimento Rifiuti
Località: Cerro Tanaro — Provincia: Asti
Perforazione iniziata il: 02/10/1995 — Terminata il: 02/10/1995
Deposito cassette: G.C. Asti — Scala: 1:100

SONDAGGIO FOGLIO 1 : 1

Il compilatore
Dott. M. Lavezzo

quota (m)	profondità dal p.c. (m)	potenza dello strato	sezione stratigrafica	descrizione litologica
100.50		1.20		Terreno vegetale e agrario limoso debolmente sabbioso, ricco di materiale organico, colore bruno scuro.
99.30	1.2	1.60		Limo argilloso, talora debolmente sabbioso fine, ricco di noduli millimetrici di ossidi nerastri. Colore bruno scuro - rossiccio.
97.70	2.8	2.40		Argilla screziata ricca di noduli ocracei e nerastri di ossidazione. Colore prevalentemente nocciola grigiastro.
95.30	5.2	1.00		Come sopra, sabbiosa fine.
94.30	6.2	.30		Argilla screziata nocciola-grigiastro ricca di noduli di ossidazione.
94.00	6.5	.60		Argilla screziata e sabbia fine, colore nocciola grigiastro.
93.40	7.1	1.90		Sabbia fine limoso argillosa con intercalazioni decimetriche di argilla sabbiosa. Colore nocciola scuro con laminazioni ossidate colore rosso ocra.
91.50	9.0	.80		Sabbia fine passante a media in matrice limoso argillosa, colore nocciola grigiastro.
90.70	9.8	.80		Come sopra, ossidata, colore ocra - terra di Siena.
89.90	10.6	.20		Sabbia media fine e ghiaia fine in matrice argillosa. Colore nocciola grigiastro.
89.70	10.8	.90		Argilla e sabbia fine, colore grigio.
88.80	11.7	.90		Sabbia fine o argilla, colore marrone chiaro.
87.90	12.6	1.70		Sabbia eterometrica con passate decimetriche a frazione grossolana prevalente e livelli centimetrici a matrice limoso argillosa, colore grigiastro.
86.20	14.3	.70		Ghiaia fine e sabbia eterometrica in debole matrice argillosa, colore grigio.
85.50	15.0	.30		Sabbia e ghiaia fine in matrice argillosa, colore grigio.
85.20	15.3	.50		Sabbia eterometrica e argilla, colore grigio.
84.70	15.8	1.20		Come sopra, con passate ghiaiose fini e screziature color nocciola.
83.50	17.0	.70		Argilla screziata grigio - nocciola ocraceo.
82.80	17.7	1.80		Argilla screziata grigio nocciola-ocraceo con sparsi noduli millimetrici di concrezioni gessoso calcaree.
81.00	19.5	.50		Argilla screziata grigio brunastro, ricca di concrezioni gessoso calcaree anche centimetriche.
80.50	20.0			

livello stab. della falda: 14.8

metodo e diam. di perforazione: rotazione con carotaggio continuo diam. 101-131 mm semplice

diametro rivestimenti: 127 — 100

percentuale di carotaggio

ROD (%)

pietometro tipo Casagrande: 13.0 — 15.0 — 07-15-10 — 15.45

Nspt

pocket penetrometer: 5 3 2 8:4 0 — 3 2 1 — 3 2 1

prove test

1.6	2.5	C1 1	9.79E-0
2.0	2.9		
0.3			
2.0			
			6.62E-0
	18.0	C1 2	9.18E-0
	19.4		

campioni

prove di permeabilità

Note: C1 = Campione indisturbato SHELBY

Tra 7,50 m e 12,00 m ca, durante la posa del rivestimento provvisorio, si è

ABRATE
OPERE SPECIALIZZATE
Via Giovanni Agnelli, 71 - 10022 Carmagnola (To)
Tel. (011) 972.19.04 (4 linee r.a.) Fax (011) 977.18.89

Committente: Regione Piemonte - Ass. Ambiente
Cantiere: Consorzio Astigiano Smaltimento Rifiuti
Localita': Cerro Tanaro — Provincia: Asti
Perforazione iniziata il: 26/09/1995 — Terminata il: 27/09/1995
Deposito cassette: G.C. Asti — Scala: 1:100

SONDAGGIO FOGLIO
2 1

Il compilatore
Dott. M. Lavezzo

quota (m)	profondita' dal p.c. (m)	potenza dello strato	sezione stratigrafica	descrizione litologica	livello stab. della falda
98.90		.50		Terreno vegetale argilloso limoso, colore bruno.	
98.40	0.5	.80		Limo talora debolmente sabbioso con noduli nerastri di ossidazione. Colore bruno rossiccio.	
97.60	1.3	3.00		Limo argilloso ricco di laminazioni di argilla, noduli nerastri e rosso ocra di ossidazione e numeroso concrezioni gessoso-calcaree da millimetriche a centimetriche. Colore bruno variegato.	
94.60	4.3	1.10		Limo siltoso - sabbioso fine, compatto, colore bruno giallastro.	
93.50	5.4	1.70		Sabbia fine limosa con passate max decimetriche a matrice prevalente. Colore nocciola.	
91.80	7.1	.90		Sabbia media fine con frequenti passate centimetriche limosa, colore nocciola.	
90.90	8.0	.70		Sabbia media debolmente limosa, colore nocciola scuro.	
90.20	8.7	1.30		Sabbia media con subordinata frazione grossolana e debole percentuale limosa in matrice, colore nocciola scuro.	
88.90	10.0	2.00		Sabbia media grossolana, colore nocciola scuro.	
86.90	12.9	1.20		Limo argilloso e sabbia fine, colore nocciola grigiastro.	
85.70	13.2	1.00		Sabbia fine in matrice argillosa, colore grigio.	13.3
84.70	14.2	.60		Argilla limosa debolmente sabbiosa, colore grigio brunastro ricco di laminazioni ossidate rosso ocra.	
84.10	14.8	.80		Sabbia eterometrica e ghiaia fine in abbondante matrice argillosa consistente, colore grigio.	
83.30	15.6	2.40		Argilla screziata grigio nocciola.	
80.90	18.0	2.00		Come sopra, con concrezioni millimetriche gessoso-calcaree.	
78.90	20.0				

metodo e diam. di perforazione: rotazione con carotaggio continuo diam. 101-131 mm semplice
diametro rivestimenti
percentuale di carotaggio: 127
RQD (%): 100
piezometro tipo Casagrande
Hspt
pocket penetrometer: 4 3 5 6 7
vane test: 0 1 2 1
campioni: 2.3 CR 1 2.5; 4.0 CI 1 4.4; 10.3 CR 2 10.6; 12.5 CI 2 12.9; 19.5 CR 3
prove di permeabilita': 8.83E-06; 1.88E-03; 5.12E-04

ABRATE
OPERE SPECIALIZZATE
Via Giovanni Agnelli, 71 - 10022 Carmagnola (To)
Tel. (011) 972.19.04 (4 linee r.a.) Fax (011) 977.18.89

Committente: Regione Piemonte - Ass. Ambiente
Cantiere: Consorzio Astigiano Smaltimento Rifiuti
Localita': Cerro Tanaro — Provincia: Asti
Perforazione iniziata il: 29/09/1995 — Terminata il: 29/09/1995
Deposito cassette: G.C. Asti — Scala: 1:100

SONDAGGIO: 3 — FOGLIO: 1

Il compilatore: Dott. M. Lavezzo

quota (m)	profondita' dal p.c. (m)	potenza dello strato	sezione stratigrafica	descrizione litologica
87.63		.50		Terreno vegetale limoso, colore bruno. Alla base passato colore rosso scuro - amaranto.
87.13	0.5	1.20		Limo talora debolmente sabbioso fine con laminazioni di argilla grigia e concrezioni gessoso-calcaree max centimetriche, colore bruno.
85.93	1.7	.70		Limo sabbioso con laminazioni di argilla grigia, colore bruno.
85.23	2.4	.60		Limo passante a limo argilloso, colore bruno con screziature rosso scuro.
84.63	3.0	2.50		Limo sabbioso fine, poco o moderatamente consistente, colore marrone chiaro. Alla base livello centimetrico con ghiaia media arrotondata, colore bruno scuro.
82.13	5.5	1.60		Sabbia fine passante a media in abbondante matrice limosa. Colore nocciola grigiastro.
80.53	7.1	1.30		Sabbia eterometrica con prevalenza della frazione grossolana e subordinata ghiaia fine in debole matrice limosa, colore nocciola brunastro.
79.23	8.4	.60		Sabbia media fine limosa, colore nocciola.
78.63	9.0	.40		Sabbia finissima limosa, colore grigiastro.
78.23	9.4	.40		Argilla sabbiosa fine, colore grigio.
77.83	9.8	1.10		Argilla screziata grigio - nocciola ocraceo.
76.73	10.9	1.60		Come sopra, con qualche nodulo millimetrico di concrezione gessoso-calcarea.
75.13	12.5	3.50		Argilla screziata grigio - bruno ricca di concrezioni anche centimetriche gessoso-calcaree.
71.63	16.0			

livello stab. della falda	metodo e diam. di perforazione	diametro rivestimenti	percentuale di carotaggio	RQD (%)	piezometro tipo Casagrande	Nspt	pocket penetrometer	zone test	campioni	prove di permeabilita'
									1.3 CR 1 1.5	
									2.5 CI 1 3.0	7.32E-05
									4.3 CI 2 4.9	
7.8	rotazione con carotaggio continuo diam. 101-131 mm semplice	127	100			7.5 10-18-20 7.95	.5 3 2 1	0 4 3 1 4 3 2	7.4 CR 2 7.7	1.35E-04
								1.4	10.0 CR 3 10.3	
								1.4	11.9 CI 3 12.3	9.25E-06
									15.0 CR 4 15.2	
									16.0 CI 4	

Nota: CI = Campione Indisturbato SHELBY
CR = Campione Rimaneggiato
I valori del Pocket sono espressi in kg/cm2
I valori della permeabilita' sono espressi in cm/s

Realizzazione nuovo sferisterio per il gioco della pallatamburello

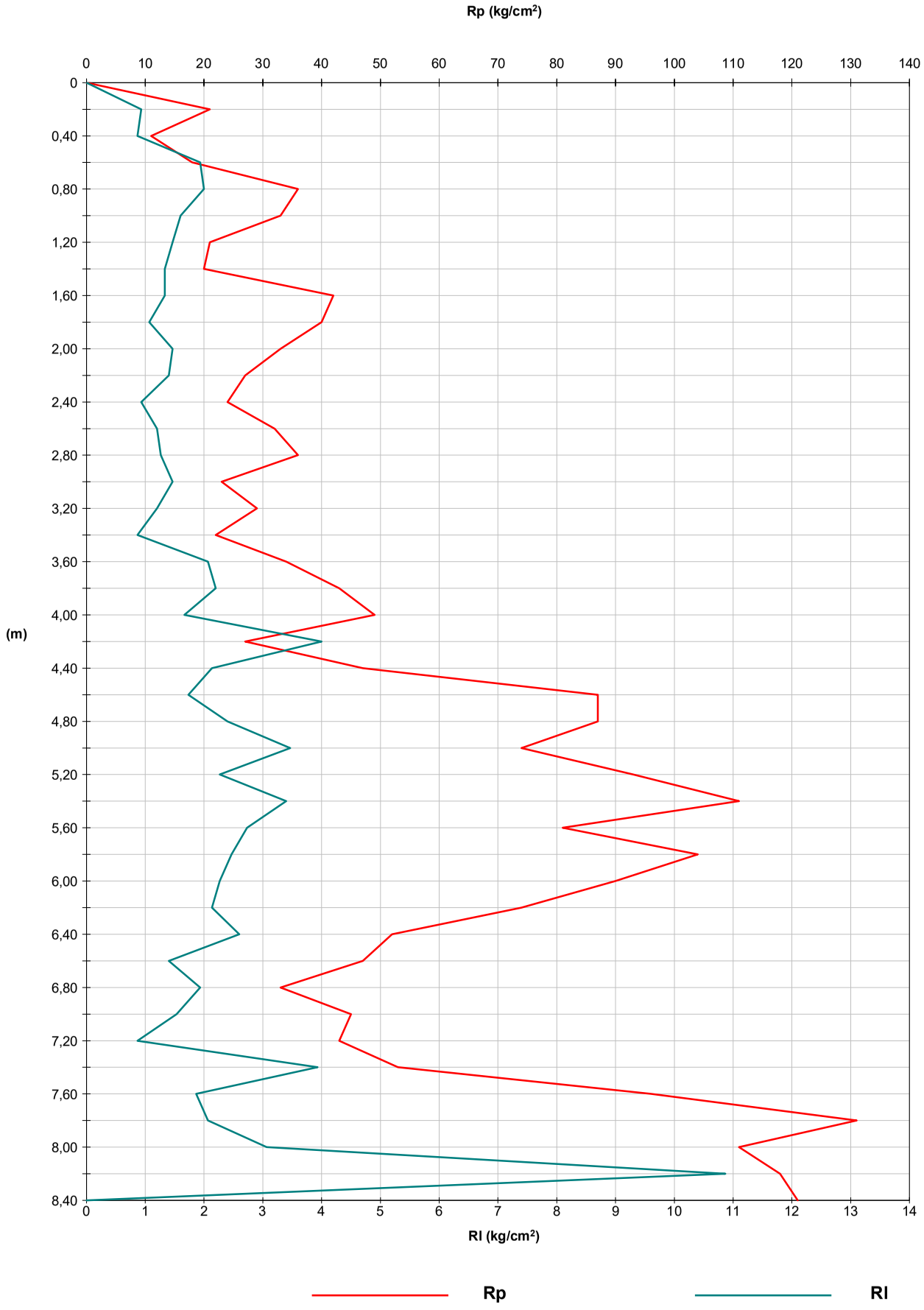
(rif. CT8 in Tav. 1a)

STUDIO TECNICO ASSOCIATO DI GEOLOGIA ***Pierpaolo Sutera Sardo & Luca Gravina***
Via De Amicis n° 1 – 14100 Asti (AT) *Tel. – Fax 0141/436555 – 33814*

STUDIO TECNICO ASSOCIATO DI GEOLOGIA	Pierpaolo Sutera Sardo & Luca Gravina
Via De Amicis n° 1 – 14100 Asti (AT)	Tel. – Fax 0141/436555 – 33814

PROVA PENETROMETRICA STATICA C.P.T. 1

GRAFICO RESISTENZE ALLA PENETRAZIONE



STUDIO TECNICO ASSOCIATO DI GEOLOGIA	Pierpaolo Sutera Sardo & Luca Gravina
Via De Amicis n° 1 – 14100 Asti (AT)	Tel. – Fax 0141/436555 – 33814

PROVA PENETROMETRICA STATICA C.P.T. 1

ELABORAZIONE DEI PARAMETRI GEOTECNICI E DELLE CARATTERISTICHE STRATIGRAFICHE DEI TERRENI

c_u =	coesione non drenata	*(correlazione in uso in Italia)*
φ =	angolo di attrito	*(correlazioni citate da De Beer e Caquot, valide per profondità > 2 m dal p.c.)*
E_d =	modulo edometrico	*(correlazione empirica valida per i terreni coesivi in genere)*
E =	modulo di deformazione	*(correlazione citata da Schmertmann per i terreni granulari)*
Dr =	densità relativa	*(correlazione citata da Schmertmann valida per profondità > 2 m dal p.c.)*

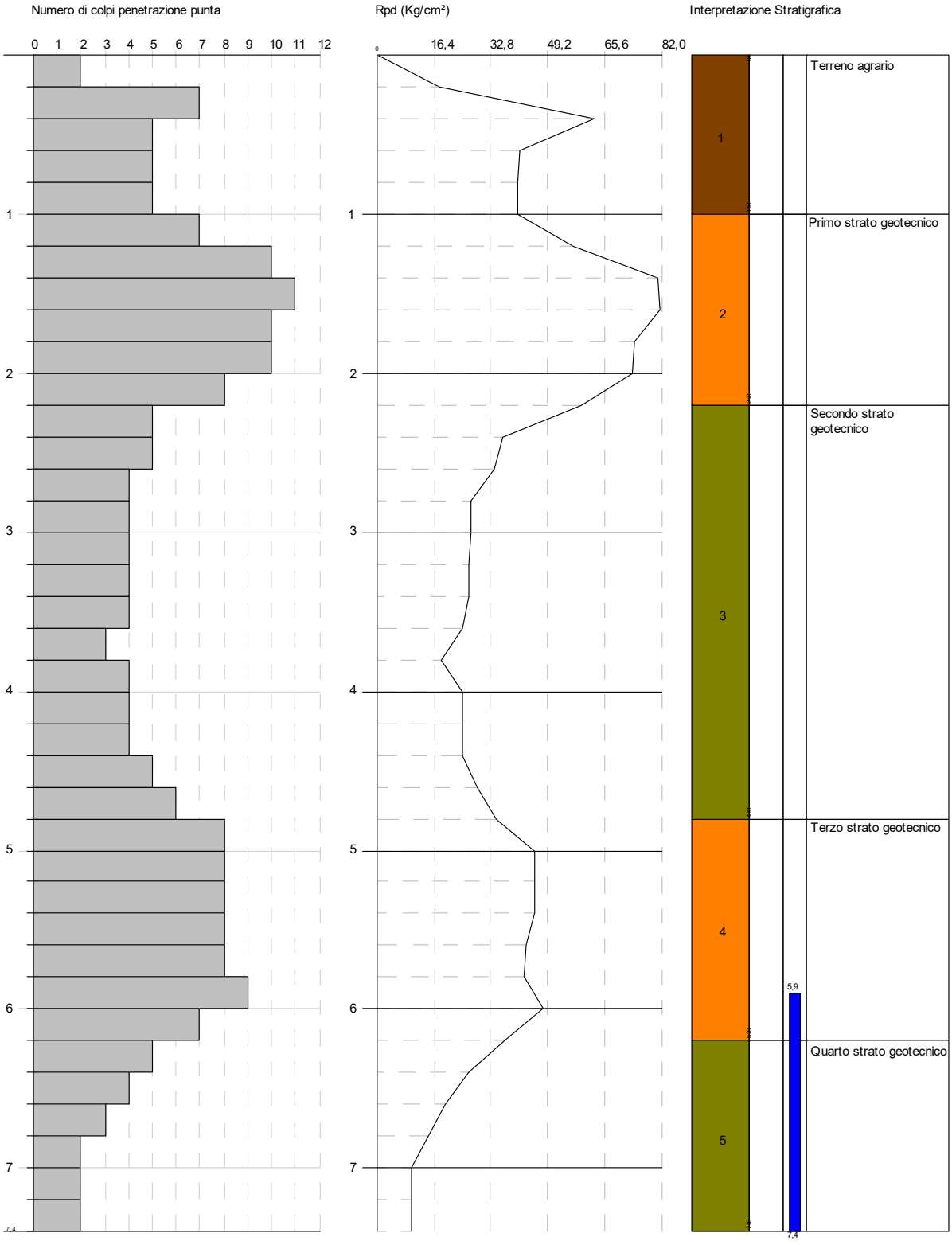
D (*m*)	c_u (kg/cm^2)	φ (°)	E_d (kg/cm^2)	E (kg/cm^2)	Dr (%)	Stratigrafia	Argilla (%)	Strati geotecnici
0,20	0,84		56,06			Limo argilloso	65 – 75% < 16 m	*Terreno agrario rimaneggiato*
0,40	0,44		36,35			Argilla limosa	100% < 16 m	
0,60	0,72		49,11			Argilla	100% < 16 m	
0,80	1,44		106,73			Limo argilloso	85 – 95% < 16 m	*Secondo strato*
1,00	1,31		93,61			Limo argilloso	75 – 85% < 16 m	
1,20	0,83		55,65			Argilla limosa	95 – 100% < 16 m	
1,40	0,79		53,22			Argilla limosa	95 – 100% < 16 m	
1,60		30,14		105,00	75,44	Limo argilloso-sabbioso	45% < 16 m	
1,80		29,29		100,00	70,14	Sabbia argilloso-limosa	25 – 35% < 16 m	
2,00	1,31		92,88			Limo argilloso	65 – 75% < 16 m	
2,20	1,07		71,56			Limo argilloso	85 – 95% < 16 m	
2,40		25,37		60,00	43,03	Limo argilloso-sabbioso	55 – 65% < 16 m	
2,60		26,33		80,00	51,25	Limo argilloso-sabbioso	55 – 65% < 16 m	
2,80		26,51		90,00	53,44	Limo argilloso-sabbioso	45 – 55% < 16 m	
3,00	0,90		59,83			Argilla limosa	95 – 100% < 16 m	
3,20		24,81		72,50	41,72	Limo argilloso-sabbioso	65 – 75% < 16 m	
3,40		23,19		55,00	29,89	Limo argilloso-sabbioso	55 – 65% < 16 m	
3,60	1,34		95,78			Argilla limosa	95 – 100% < 16 m	
3,80	1,69		141,08			Limo argilloso	85 – 95% < 16 m	
4,00		26,19		122,50	54,62	Limo argilloso-sabbioso	45 – 55% < 16 m	
4,20	1,05		70,46			Argilla torbosa	100% < 16 m	
4,40	1,85		166,91			Argilla	100% < 16 m	
4,60		33,06		217,50	71,69	Sabbia limosa	5 – 15% < 16 m	*Terzo strato*
4,80		32,83		217,50	70,44	Sabbia argilloso-limosa	25 – 35% < 16 m	
5,00	2,93		533,26			Limo argilloso	75 – 85% < 16 m	
5,20		32,73		232,50	70,54	Sabbia argilloso-limosa	15 – 25% < 16 m	
5,40		33,41		277,50	75,92	Limo argilloso-sabbioso	35 – 45% < 16 m	
5,60		31,65		202,50	63,33	Limo argilloso-sabbioso	45 – 55% < 16 m	
5,80		32,70		260,00	71,47	Sabbia argilloso-limosa	15 – 25% < 16 m	
6,00		31,81		225,00	65,20	Sabbia argilloso-limosa	25 – 35% < 16 m	
6,20	2,92		528,03			Argilla	100% < 16 m	
6,40	2,03		203,80			Limo argilloso	75 – 85% < 16 m	*Quarto strato*
6,60		23,46		117,50	38,75	Sabbia argilloso-limosa	35 – 45% < 16 m	
6,80	1,27		89,41			Limo argilloso	85 – 95% < 16 m	
7,00		22,97		112,50	35,56	Limo argilloso-sabbioso	45 – 55% < 16 m	
7,20		22,61		107,50	33,14	Sabbia limosa	5 – 15% < 16 m	
7,40	2,07		211,17			Argilla	100% < 16 m	
7,60		30,94		240,00	61,12	Sabbia limosa	5 – 15% < 16 m	*Quinto strato*
7,80		32,34		327,50	71,75	Sabbia	0 – 5% < 16 m	
8,00		31,39		277,50	64,97	Sabbia argilloso-limosa	25 – 35% < 16 m	
8,20	4,66		3478,04			Argilla	100% < 16 m	

STUDIO TECNICO ASSOCIATO DI GEOLOGIA
Pierpaolo Sutera Sardo & Luca Gravina
Via De Amicis n° 1 – 14100 Asti (AT)
Tel. – Fax 0141/436555 – 33814

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA D.P. 1
Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI

Committente: Comune di Cerro Tanaro
Descrizione: Realizzazione nuovo sferisterio per il gioco della pallatamburello
Localita': Area campo sportivo

29/04/2016



SIGNATURE 1

SIGNATURE 2

STIMA PARAMETRI GEOTECNICI PROVA D.P. 1

TERRENI COESIVI

Coesione non drenata

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Cu (Kg/cm²)
Strato (3) Secondo strato geotecnico	6,34	2,20-4,80	Terzaghi-Peck	0,40
Strato (5) Quarto strato geotecnico	4,42	6,20-7,40	Terzaghi-Peck	0,28

Modulo Edometrico

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Eed (Kg/cm²)
Strato (3) Secondo strato geotecnico	6,34	2,20-4,80	Stroud e Butler (1975)	29,09
Strato (5) Quarto strato geotecnico	4,42	6,20-7,40	Stroud e Butler (1975)	20,28

Classificazione AGI

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Classificazione
Strato (3) Secondo strato geotecnico	6,34	2,20-4,80	A.G.I. (1977)	MODERATAMENTE CONSISTENTE
Strato (5) Quarto strato geotecnico	4,42	6,20-7,40	A.G.I. (1977)	MODERATAMENTE CONSISTENTE

Velocità onde di taglio

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Velocità onde di taglio (m/s)
Strato (3) Secondo strato geotecnico	6,34	2,20-4,80	Ohta & Goto (1978) Argille limose e argille di bassa plasticità	119,92
Strato (5) Quarto strato geotecnico	4,42	6,20-7,40	Ohta & Goto (1978) Argille limose e argille di bassa plasticità	128,07

TERRENI INCOERENTI

Densità relativa

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Densità relativa (%)
Strato (2) Primo strato geotecnico	13,73	1,00-2,20	13,73	Skempton (1986)	40,65
Strato (3) Secondo strato geotecnico	6,34	2,20-4,80	6,34	Skempton (1986)	24,32
Strato (4) Terzo strato geotecnico	11,78	4,80-6,20	11,78	Skempton (1986)	36,79
Strato (5) Quarto strato geotecnico	4,42	6,20-7,40	4,42	Skempton (1986)	19,27

Angolo di resistenza al taglio

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Angolo d'attrito (°)
Strato (2) Primo strato geotecnico	13,73	1,00-2,20	13,73	Shioi-Fukuni (1982) ROAD BRIDGE SPECIFICATION	29,35
Strato (3) Secondo strato geotecnico	6,34	2,20-4,80	6,34	Shioi-Fukuni (1982) ROAD BRIDGE SPECIFICATION	24,75
Strato (4) Terzo strato geotecnico	11,78	4,80-6,20	11,78	Shioi-Fukuni (1982) ROAD BRIDGE SPECIFICATION	28,29
Strato (5)	4,42	6,20-7,40	4,42	Shioi-Fukuni (1982)	23,14

Quarto strato geotecnico				ROAD BRIDGE SPECIFICATION	

Modulo di Young

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Modulo di Young (Kg/cm²)
Strato (2) Primo strato geotecnico	13,73	1,00-2,20	13,73	Schmertmann (1978) Sabbie	164,76
Strato (3) Secondo strato geotecnico	6,34	2,20-4,80	6,34	Schmertmann (1978) Sabbie	50,72
Strato (4) Terzo strato geotecnico	11,78	4,80-6,20	11,78	Schmertmann (1978) Sabbie	141,36
Strato (5) Quarto strato geotecnico	4,42	6,20-7,40	4,42	Schmertmann (1978) Sabbie	35,36

Classificazione AGI

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Classificazione AGI
Strato (2) Primo strato geotecnico	13,73	1,00-2,20	13,73	Classificazione A.G.I.	MODERATAMENTE ADDENSATO
Strato (3) Secondo strato geotecnico	6,34	2,20-4,80	6,34	Classificazione A.G.I.	POCO ADDENSATO
Strato (4) Terzo strato geotecnico	11,78	4,80-6,20	11,78	Classificazione A.G.I.	MODERATAMENTE ADDENSATO
Strato (5) Quarto strato geotecnico	4,42	6,20-7,40	4,42	Classificazione A.G.I.	POCO ADDENSATO

Modulo di Poisson

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Poisson
Strato (2) Primo strato geotecnico	13,73	1,00-2,20	13,73	A.G.I.	0,33
Strato (3) Secondo strato geotecnico	6,34	2,20-4,80	6,34	A.G.I.	0,34
Strato (4) Terzo strato geotecnico	11,78	4,80-6,20	11,78	A.G.I.	0,33
Strato (5) Quarto strato geotecnico	4,42	6,20-7,40	4,42	A.G.I.	0,34

Modulo di deformazione a taglio dinamico

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	G (Kg/cm²)
Strato (2) Primo strato geotecnico	13,73	1,00-2,20	13,73	Robertson e Campanella (1983) e Imai & Tonouchi (1982)	619,48
Strato (3) Secondo strato geotecnico	6,34	2,20-4,80	6,34	Robertson e Campanella (1983) e Imai & Tonouchi (1982)	386,36
Strato (4) Terzo strato geotecnico	11,78	4,80-6,20	11,78	Robertson e Campanella (1983) e Imai & Tonouchi (1982)	564,13
Strato (5) Quarto strato geotecnico	4,42	6,20-7,40	4,42	Robertson e Campanella (1983) e Imai & Tonouchi (1982)	309,93

Velocità onde di taglio

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Velocità onde di taglio (m/s)
Strato (2) Primo strato geotecnico	13,73	1,00-2,20	13,73	Ohta e Goto (1978)	128,46
Strato (3) Secondo strato geotecnico	6,34	2,20-4,80	6,34	Ohta e Goto (1978)	119,92
Strato (4) Terzo strato geotecnico	11,78	4,80-6,20	11,78	Ohta e Goto (1978)	158,76
Strato (5) Quarto strato geotecnico	4,42	6,20-7,40	4,42	Ohta e Goto (1978)	128,07

Ampliamento della superficie produttiva nell'ambito dello stabilimento

(rif. CT10 in Tav. 1a)

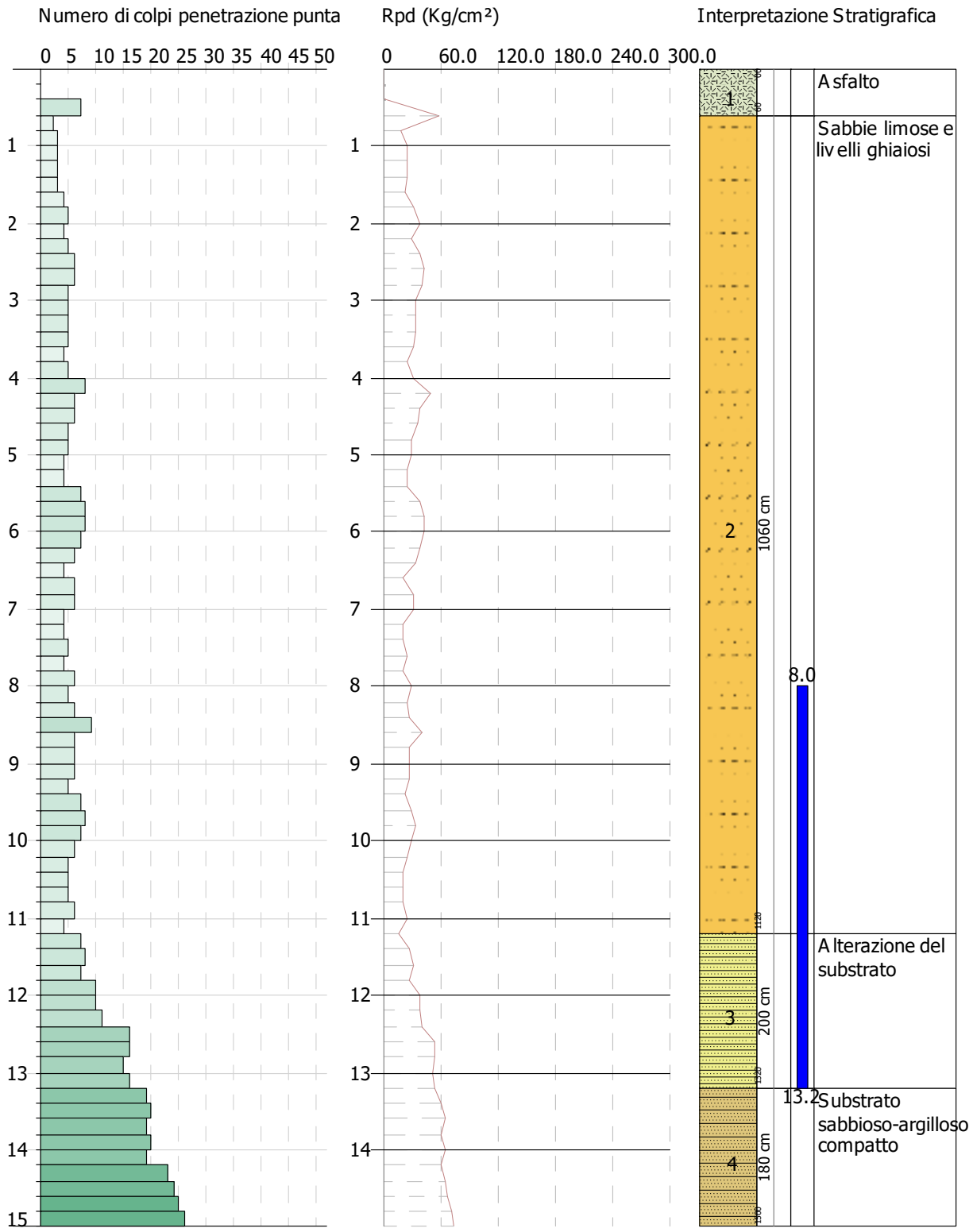
STUDIO TECNICO ASSOCIATO DI GEOLOGIA ***Pierpaolo Sutera Sardo & Luca Gravina***
Via De Amicis n° 1 – 14100 Asti (AT) *Tel. – Fax 0141/436555 – 33814*

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA Nr.1
Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI

Committente: Cotrel s.r.l.
Descrizione: Realizzazione nuovo capannone
Localita': Cerro Tanaro (AT)

27/09/2022

Scala 1:74

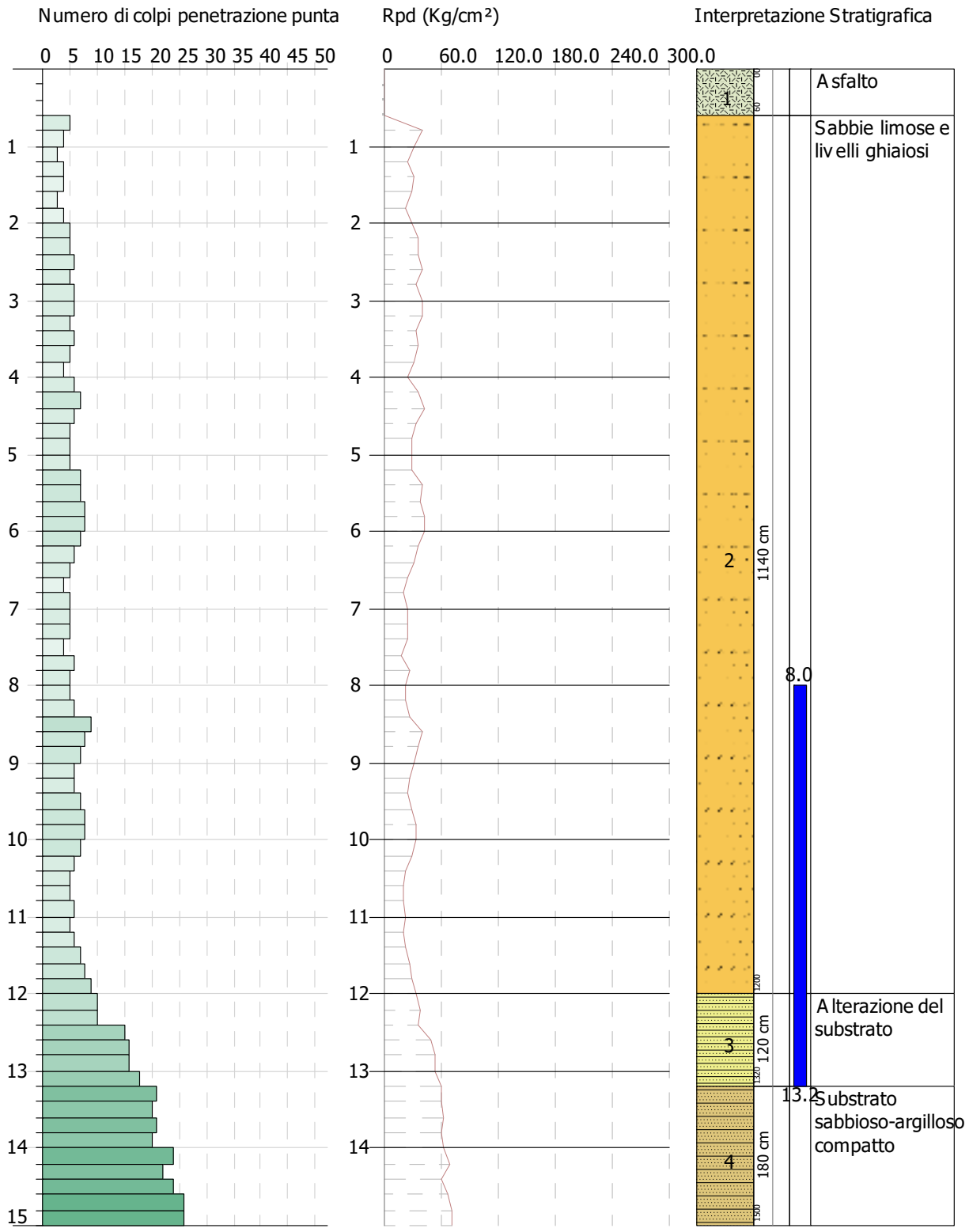


PROVA PENETROMETRICA DINAMICA Nr.2
Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI

Committente: Cotrel s.r.l.
Descrizione: Realizzazione nuovo capannone
Localita': Cerro Tanaro (AT)

27/09/2022

Scala 1:74



4.3. Indagine sismica passiva tipo HVSR

La tecnica HVSR permette in primo luogo di valutare la frequenza di vibrazione naturale di un sito. Successivamente, come ulteriore sviluppo, la stima del parametro normativo Vs30 attraverso un processo di inversione del problema iniziale. Le ipotesi alla base della tecnica sono: una concentrazione del contenuto in frequenza localizzato maggiormente in quelle basse (tipicamente al di sotto dei 20 Hz); assenza di sorgenti periodiche e/o con contenuto in alte frequenze; le sorgenti di rumore sono uniformemente distribuite intorno alla stazione di registrazione. Se queste sono soddisfatte, la tecnica può essere suddivisa nelle fasi che vengono di seguito illustrate. Si esegue una registrazione del rumore ambientale lungo tre direzioni ortogonali tra loro (x,y,z) con una singola stazione. Tale registrazione deve essere effettuate, secondo le indicazioni del progetto SESAME, per una durata non inferiore ai 20 minuti. Si esegue un'operazione detta di windowing, in cui le tre tracce registrate vengono suddivise in finestre temporali di prefissata durata. Secondo le indicazioni del succitato progetto SESAME tale dimensione, detta Long Period, deve essere almeno pari ai 20 secondi. Si ottiene così un insieme di finestre "long", che sono sincronizzate fra le tracce. Queste finestre vengono filtrate in base a dei criteri che permettono di individuare l'eventuale presenza di transienti (disturbi temporanei con grandi contributi nelle frequenze alte) o di fenomeni di saturazione. Per ciascuna delle finestre rimanenti, quindi ritenute valide, viene valutato lo spettro di Fourier. Quest'ultimo viene sottoposto a tapering e/o lisciamento secondo una delle varie tecniche note in letteratura e ritenute all'uopo idonee. Successivamente si prendono in considerazione gli spettri delle finestre relative alle tracce orizzontali in coppia. Ovvero, ogni spettro di una finestra per esempio della direzione X, ha il suo corrispettivo per le finestre nella direzione Y, vale a dire che sono relative a finestre temporali sincrone. Per ognuna di queste coppie viene eseguita una somma tra le componenti in

frequenza secondo un determinato criterio che può essere, ad esempio, una semplice media aritmetica o una somma euclidea.

Per ciascuna coppia di cui sopra, esiste lo spettro nella direzione verticale Z, ovvero relativo alla finestra temporale sincrona a quelle della coppia. Ogni componente in frequenza di questo spettro viene usato come denominatore nel rapporto con quello della suddetta coppia. Questo permette quindi di ottenere il ricercato rapporto spettrale H/V per tutti gli intervalli temporali in cui viene suddivisa la registrazione durante l'operazione di windowing.

Eseguendo per ciascuna frequenza di tali rapporti spettrali una media sulle varie finestre, si ottiene il rapporto spettrale H/V medio, la cui frequenza di picco (frequenza in cui è localizzato il massimo valore assunto dal rapporto medio stesso) rappresenta la deducibile stima della frequenza naturale di vibrazione del sito.

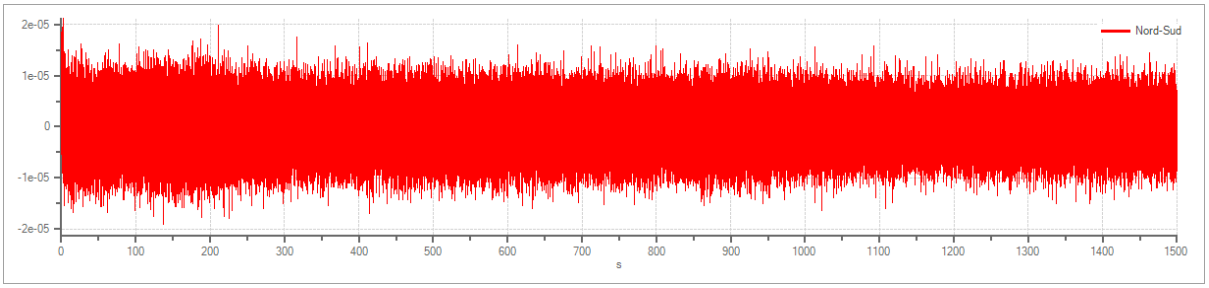
L'ulteriore ipotesi che questo rapporto spettrale possa ritenersi una buona approssimazione dell'ellitticità del modo fondamentale della propagazione delle onde di Rayleigh, permette di confrontare questi due al fine di ottenere una stima del profilo stratigrafico. Tale procedura, detta di inversione, consente di definire il profilo sostanzialmente in termini di spessore e velocità delle onde di taglio. Avendo quindi una stima del profilo della velocità delle onde di taglio, è possibile valutarne il parametro normativo Vs30.

Tracce in input

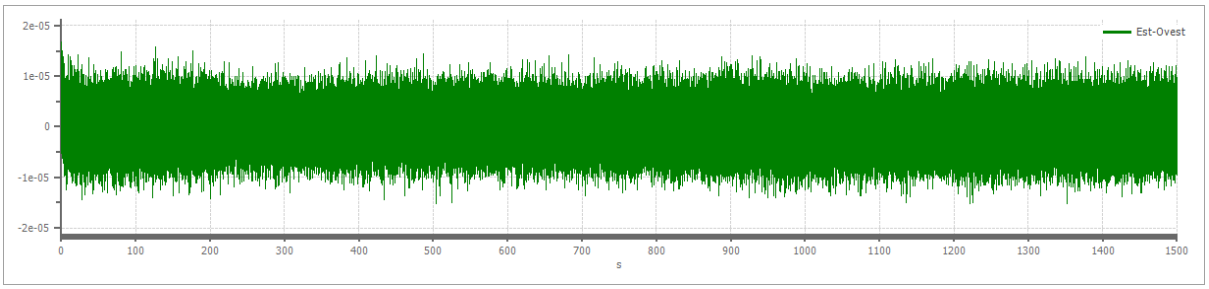
Dati riepilogativi:

Numero tracce:	3
Durata registrazione:	1500 s
Frequenza di campionamento:	250.00 Hz
Numero campioni:	375000
Direzioni tracce:	Nord-Sud; Est-Ovest; Verticale.

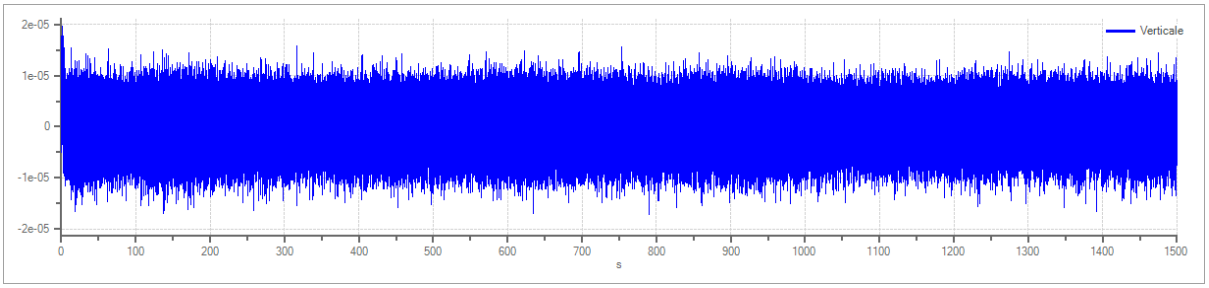
Grafici tracce:



Traccia in direzione Nord-Sud



Traccia in direzione Est-Ovest



Traccia in direzione Verticale

Finestre selezionate

Dati riepilogativi:

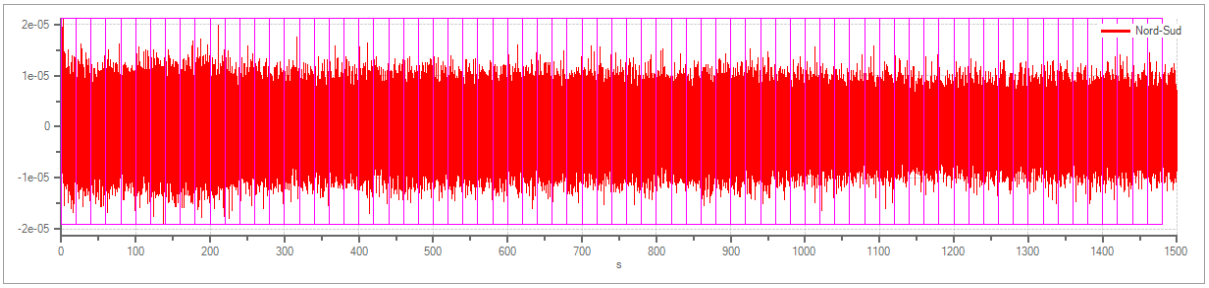
Numero totale finestre selezionate: 74
Numero finestre incluse nel calcolo: 74
Dimensione temporale finestre: 20.000 s
Tipo di lisciamento: Triangolare proporzionale
Percentuale di lisciamento: 10.00 %

Tabella finestre:

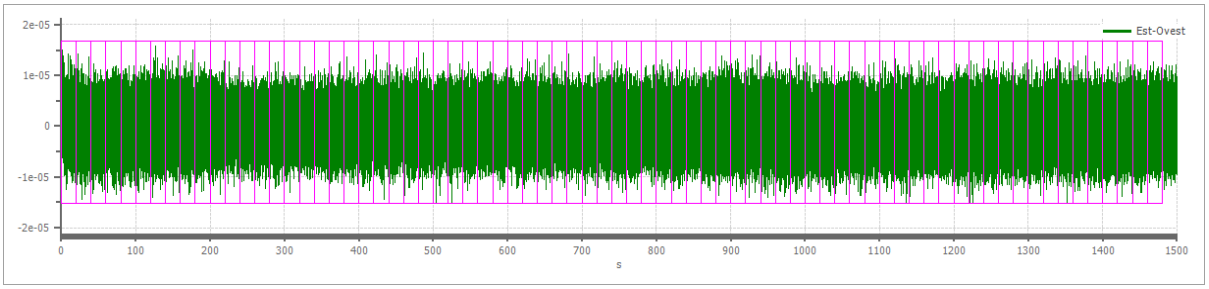
Numero finestra	Istante iniziale	Istante finale	Selezione
1	0	20	Inclusa
2	20	40	Inclusa
3	40	60	Inclusa
4	60	80	Inclusa
5	80	100	Inclusa
6	100	120	Inclusa
7	120	140	Inclusa
8	140	160	Inclusa
9	160	180	Inclusa
10	180	200	Inclusa
11	200	220	Inclusa
12	220	240	Inclusa
13	240	260	Inclusa
14	260	280	Inclusa
15	280	300	Inclusa
16	300	320	Inclusa
17	320	340	Inclusa
18	340	360	Inclusa
19	360	380	Inclusa
20	380	400	Inclusa
21	400	420	Inclusa
22	420	440	Inclusa
23	440	460	Inclusa
24	460	480	Inclusa
25	480	500	Inclusa
26	500	520	Inclusa
27	520	540	Inclusa
28	540	560	Inclusa
29	560	580	Inclusa
30	580	600	Inclusa
31	600	620	Inclusa
32	620	640	Inclusa
33	640	660	Inclusa
34	660	680	Inclusa
35	680	700	Inclusa
36	700	720	Inclusa
37	720	740	Inclusa
38	740	760	Inclusa
39	760	780	Inclusa
40	780	800	Inclusa
41	800	820	Inclusa
42	820	840	Inclusa
43	840	860	Inclusa
44	860	880	Inclusa
45	880	900	Inclusa

46	900	920	Inclusa
47	920	940	Inclusa
48	940	960	Inclusa
49	960	980	Inclusa
50	980	1000	Inclusa
51	1000	1020	Inclusa
52	1020	1040	Inclusa
53	1040	1060	Inclusa
54	1060	1080	Inclusa
55	1080	1100	Inclusa
56	1100	1120	Inclusa
57	1120	1140	Inclusa
58	1140	1160	Inclusa
59	1160	1180	Inclusa
60	1180	1200	Inclusa
61	1200	1220	Inclusa
62	1220	1240	Inclusa
63	1240	1260	Inclusa
64	1260	1280	Inclusa
65	1280	1300	Inclusa
66	1300	1320	Inclusa
67	1320	1340	Inclusa
68	1340	1360	Inclusa
69	1360	1380	Inclusa
70	1380	1400	Inclusa
71	1400	1420	Inclusa
72	1420	1440	Inclusa
73	1440	1460	Inclusa
74	1460	1480	Inclusa

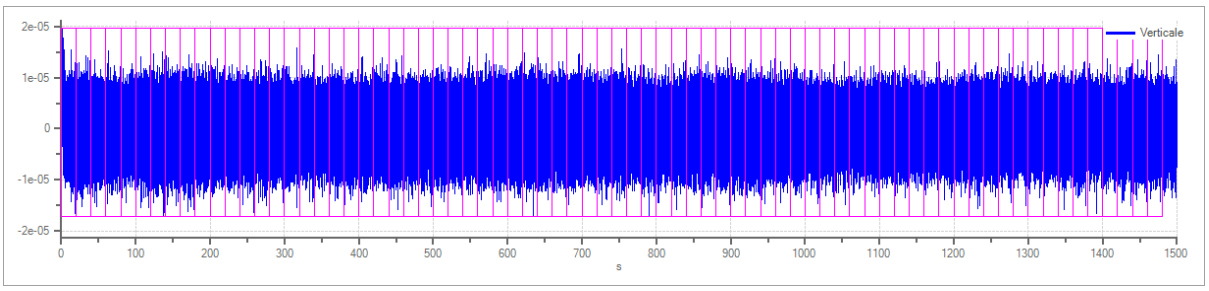
Grafici tracce con finestre selezionate:



Traccia e finestre selezionate in direzione Nord-Sud

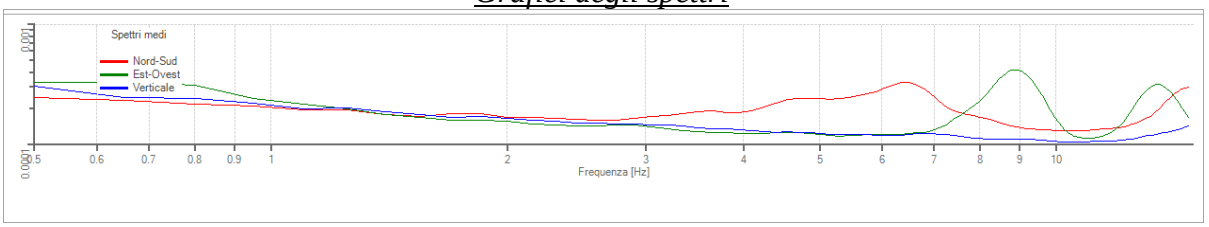


Traccia e finestre selezionate in direzione Est-Ovest

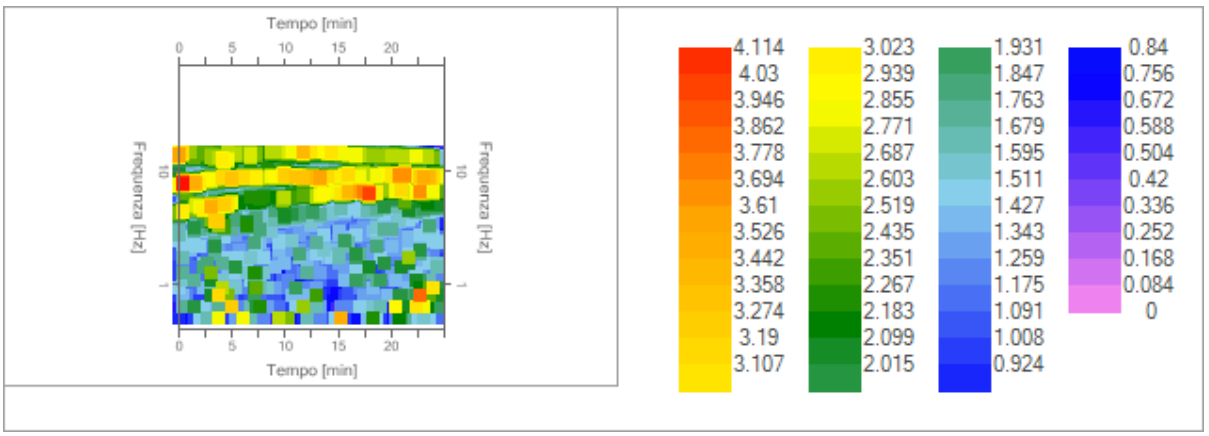


Traccia e finestre selezionate in direzione Verticale

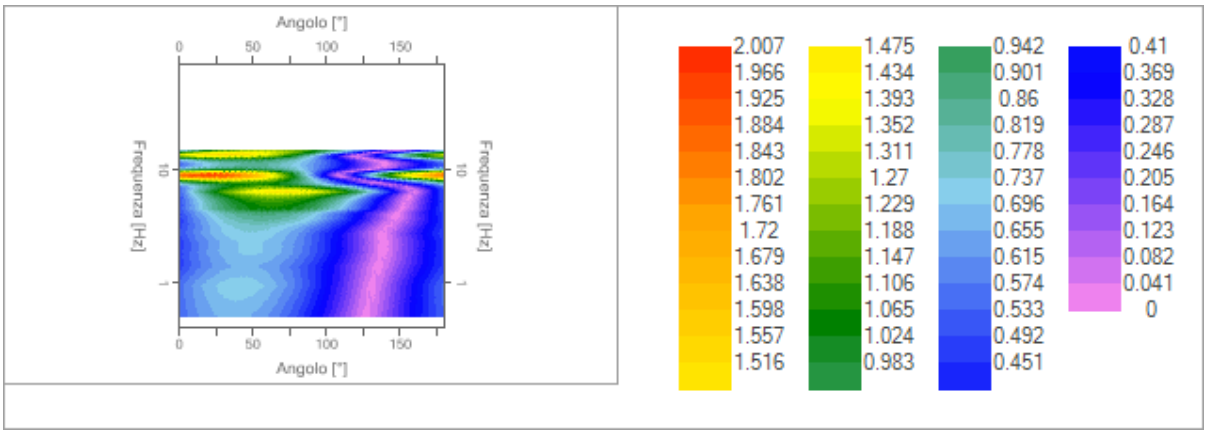
Grafici degli spettri



Spettri medi nelle tre direzioni



Mappa della stazionarietà degli spettri



Mappa della direzionalità degli spettri

Rapporto spettrale H/V

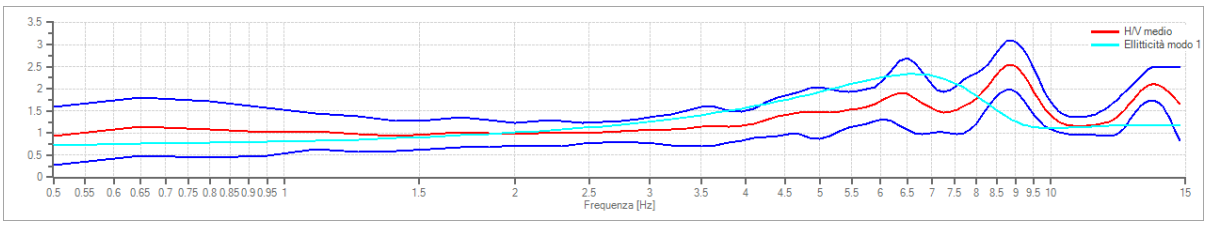
Dati riepilogativi:

Frequenza massima:	15.00 Hz
Frequenza minima:	0.50 Hz
Passo frequenze:	0.15 Hz
Tipo lisciamento::	Triangolare proporzionale
Percentuale di lisciamento:	10.00 %
Tipo di somma direzionale:	Media aritmetica

Risultati:

Frequenza del picco del rapporto H/V: 8.90 Hz ±0.22 Hz

Grafico rapporto spettrale H/V



Rapporto spettrale H/V e suo intervallo di fiducia

Verifiche SESAME:

Verifica	Esito
$f_0 > 10/l_w$	Ok
$n_c(f_0) > 200$	Ok
$\sigma_A(f) < 2 \quad per \quad 0.5 \cdot f_0 < f < 2 \cdot f_0 \quad se \quad f_0 > 0.5H$	Ok
$\sigma_A(f) < 3 \quad per \quad 0.5 \cdot f_0 < f < 2 \cdot f_0 \quad se \quad f_0 < 0.5H$	
$\exists f^- \in [f_0/4, f_0] \mid A_{H/V}(f^-) < A_0/2$	Ok
$\exists f^+ \in [f_0, 4 \cdot f_0] \mid A_{H/V}(f^+) < A_0/2$	Ok
$A_0 > 2$	Ok
$f_{picco}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	Ok
$\sigma_f < \varepsilon(f)$	Ok
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	Ok

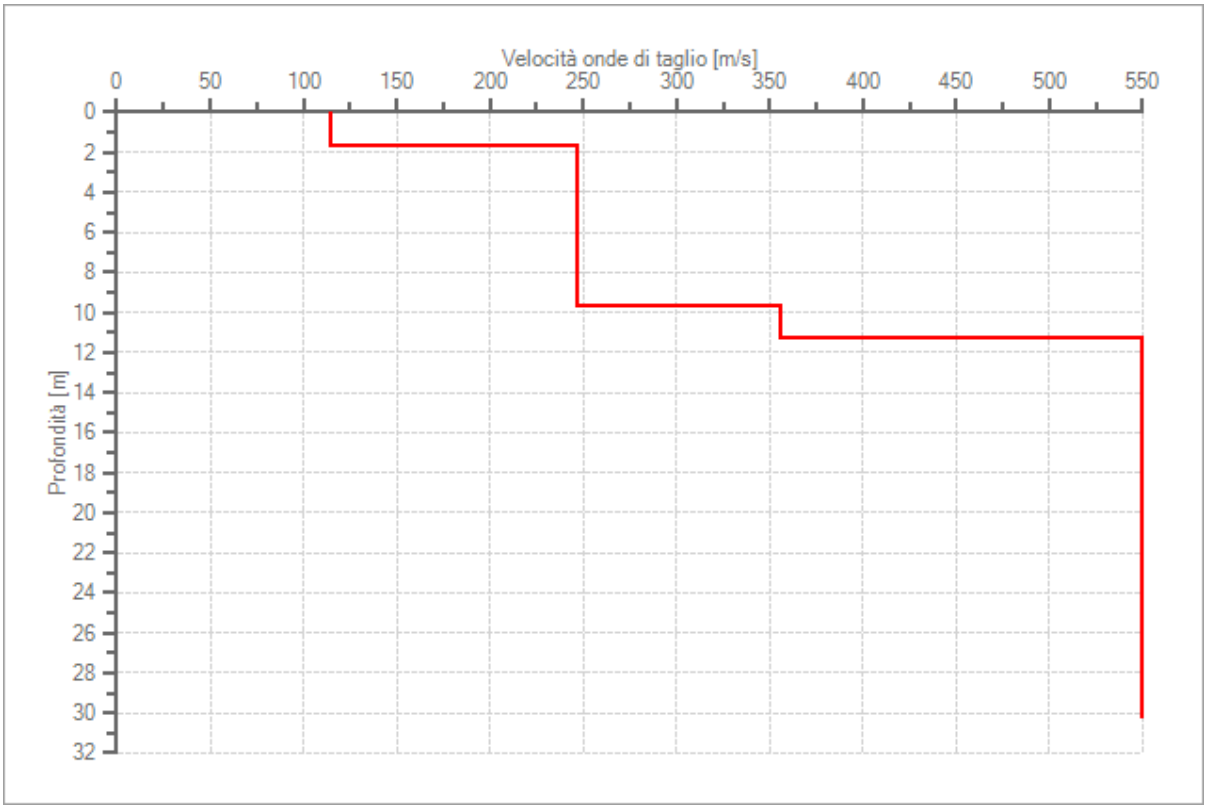
Modello stratigrafico

Dati riepilogativi:

Numero strati: 4
Frequenza del picco dell'ellitticità: 6.65 Hz
Valore di disadattamento: 0.32
Valore Vseq: 350.15 m/s

Dati della stratigrafia:

Strato	Profondità [m]	Spessore [m]	Peso per Unità di Vol. [kN/m^3]	Coeff. di Poisson	Velocità onde di taglio [m/s]
1	0	1.68	19	0.3	114
2	1.68	8.02	17	0.3	247
3	9.7	1.58	19	0.3	356
4	11.28	19	21	0.3	550



Profilo delle velocità delle onde di taglio.

Ai sensi del § 3.1 dell'Allegato n. 2, *"Norme tecniche per il progetto, la valutazione e l'adeguamento sismico degli edifici"*, dell' O.P.C.M. n. 3274 del 20/03/2003 e della *Tab. 3.2.II del D.M. 14/01/2008* sulla base dell'indagine, del rilevamento e dei calcoli eseguiti, ai fini della definizione dell'azione sismica di progetto, si può definire, per l'insieme dei depositi compresi nei primi 30 m litotipi presenti nell'area in esame, il seguente profilo stratigrafico del suolo di fondazione:

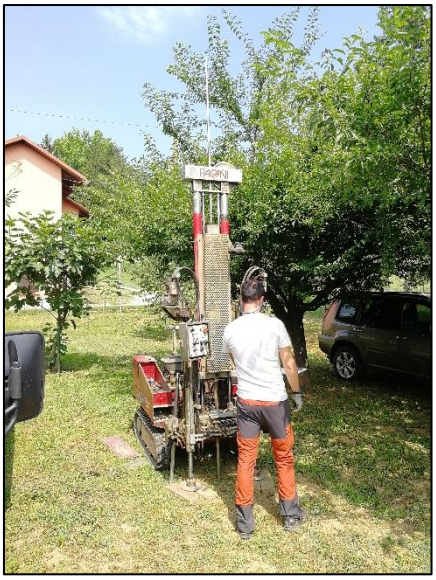
- **Categoria "C"** *di suolo di fondazione così definita: "Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensate o terreni a grana fina mediamente consistenti* con profondità del substrato superiori a 30 m, caratterizzati *da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 180 m/s e 360 m/s.*

Realizzazione fabbricato ad uso agricolo

(rif. CT11 in Tav. 1a)

STUDIO TECNICO ASSOCIATO DI GEOLOGIA ***Pierpaolo Sutera Sardo & Luca Gravina***
Via De Amicis n° 1 – 14100 Asti (AT) *Tel. – Fax 0141/436555 – 33814*

PROVA PENETROMETRICA DPSH – P1



Committente: Azienda Agricola Marvataj

Località: Via Pio La torre – Cerro T. (AT)

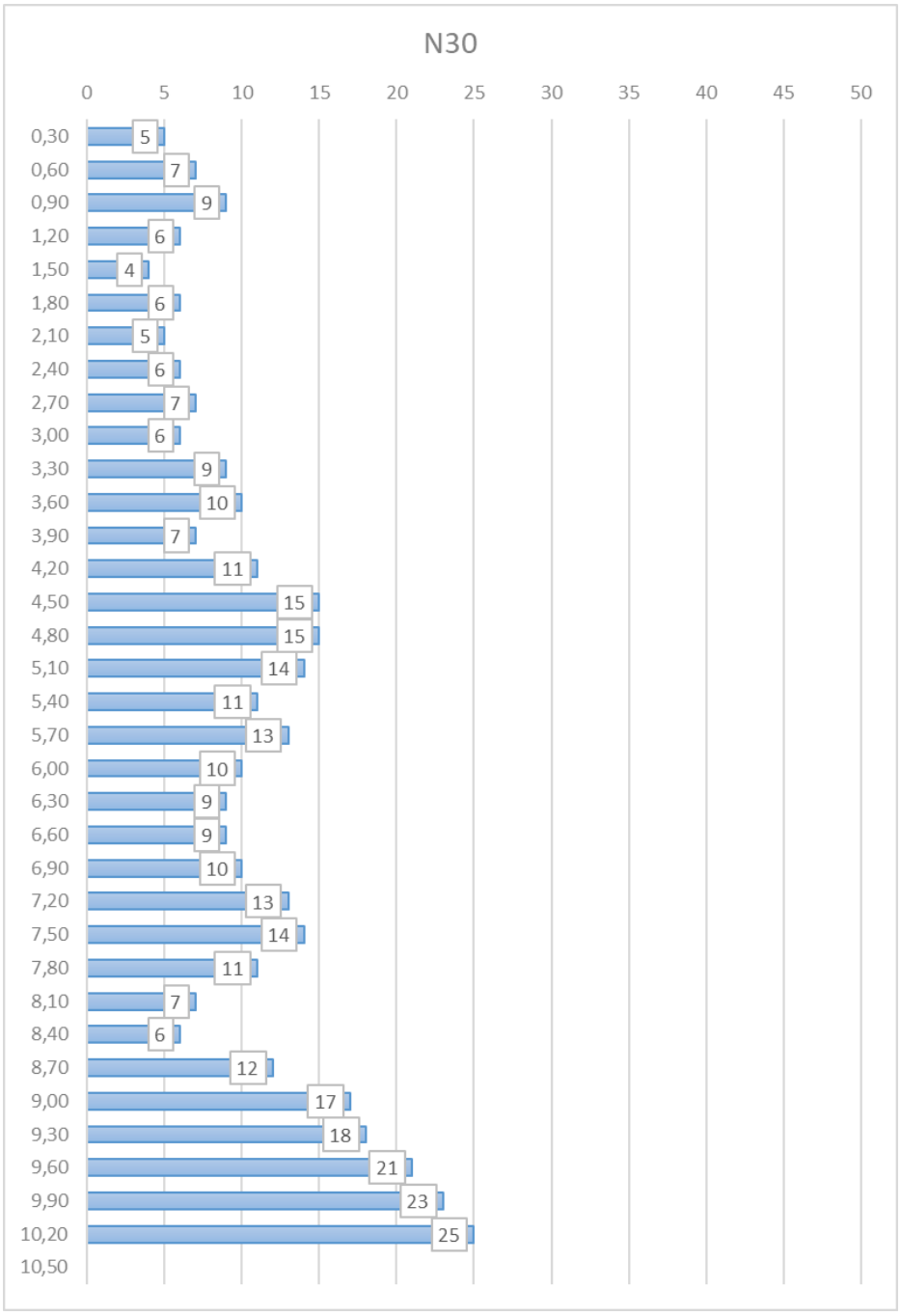
Coord. UTM/WGS84: 44.757286; 8.212442

Data: 25/06/2020

Falda: -

Caratteristiche tecniche Pagani TG 73/200			
Lunghezza aste:	1,00 m	Intervallo lettura colpi:	30,0 cm
Peso massa battente:	63,5 kg	Diametro punta:	51 mm
Altezza caduta maglio:	0,75 m	Angolo apertura punta:	60°

m dal p.c.	N_{30}
0,30	5
0,60	7
0,90	9
1,20	6
1,50	4
1,80	6
2,10	5
2,40	6
2,70	7
3,00	6
3,30	9
3,60	10
3,90	7
4,20	11
4,50	15
4,80	15
5,10	14
5,40	11
5,70	13
6,00	10
6,30	9
6,60	9
6,90	10
7,20	13
7,50	14
7,80	11
8,10	7
8,40	6
8,70	12
9,00	17
9,30	18
9,60	21
9,90	23
10,20	25

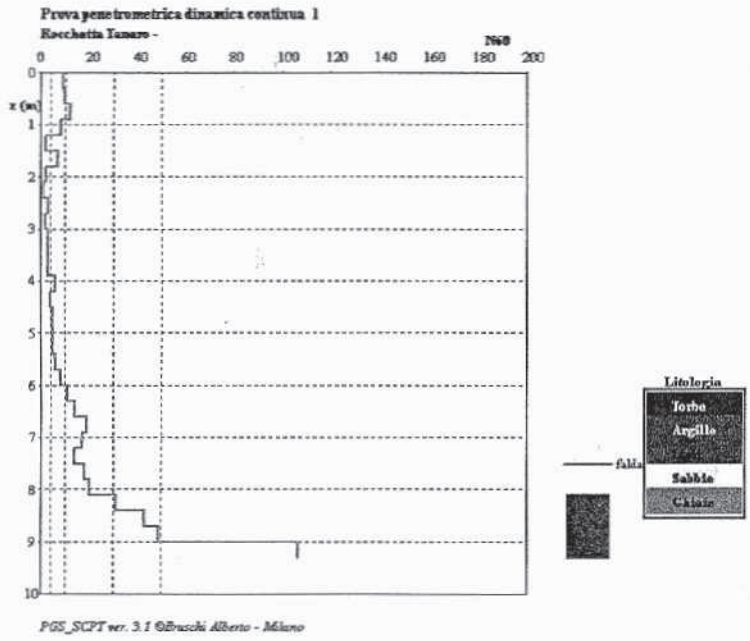


Progetto tecnico per l'ampliamento di laboratorio di produzione prodotti da forno

(rif. RT1 in Tav. 1b)

STUDIO TECNICO ASSOCIATO DI GEOLOGIA ***Pierpaolo Sutera Sardo & Luca Gravina***
Via De Amicis n° 1 – 14100 Asti (AT) *Tel. – Fax 0141/436555 – 33814*

PROVA PENETROMETRICA n. 1

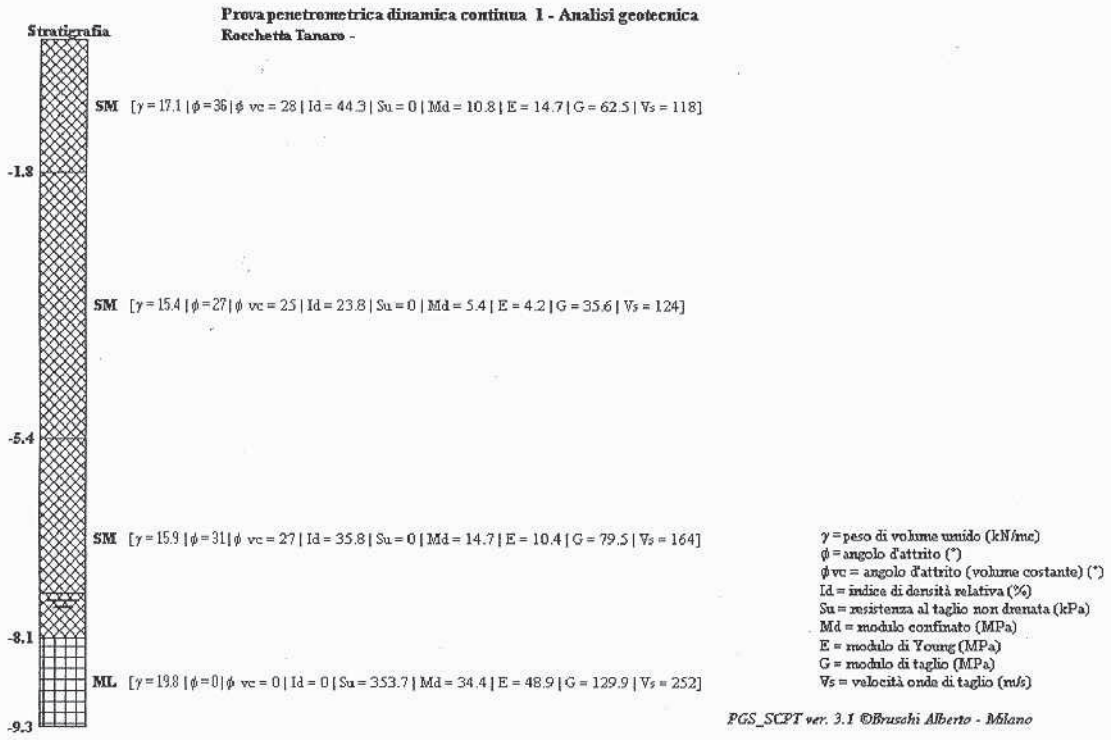


PGS_SCPT ver. 3.1 ©Bruschi Alberto - Milano

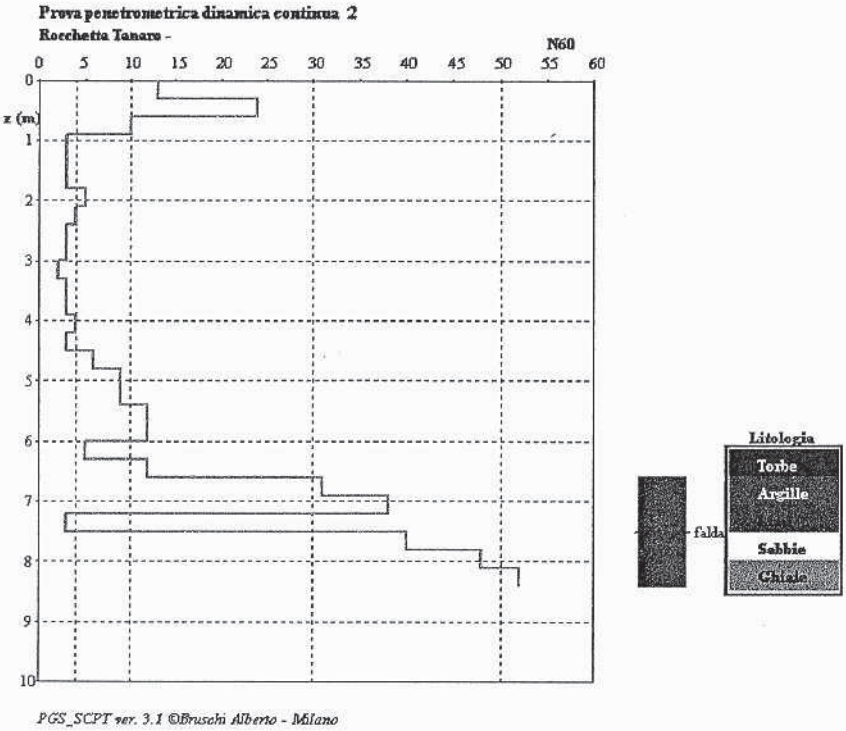
VALORI DI N

z (m)	N	N60	Nc	Nr
0.3	11	9	18	0
0.6	12	10	20	0
0.9	14	12	24	0
1.2	10	8	16	0
1.5	2	2	4	0
1.8	8	7	12	0
2.1	2	2	3	0
2.4	1	1	2	0
2.7	3	3	4	0
3.0	2	2	3	0
3.3	1	3	4	0
3.6	3	3	4	0
3.9	4	3	4	0
4.2	6	6	7	0
4.5	4	4	5	0
4.8	5	5	6	0
5.1	5	5	5	0
5.4	5	5	5	0
5.7	6	6	6	0
6.0	8	8	8	0
6.3	10	11	11	0
6.6	13	14	13	0
6.9	18	19	18	0
7.2	16	17	15	0
7.5	13	14	12	0
7.8	17	18	16	0
8.1	19	20	17	0
8.4	29	31	26	0
8.7	40	43	36	0
9.0	46	49	41	0
9.3	100	107	88	0

z = profondità
N = numero colpi originale
N60 = numero colpi standardizzato
Nc = numero dei colpi corretto per la pressione litostatica
Nr = numero colpi del rivestimento



PROVA PENETROMETRICA n. 2



VALORI DI N

z (m)	N	N60	Nc	Nr
0.3	15	13	26	0
0.6	28	24	48	0
0.9	12	10	20	0
1.2	4	3	6	0
1.5	3	3	6	0
1.8	6	3	5	0
2.1	5	5	8	0
2.4	4	4	6	0
2.7	4	3	4	0
3.0	4	3	4	0
3.3	2	2	3	0
3.6	4	3	4	0
3.9	4	3	4	0
4.2	4	4	5	0
4.5	3	3	3	0
4.8	6	6	7	0
5.1	9	9	10	0
5.4	9	9	10	0
5.7	12	12	12	0
6.0	13	12	12	0
6.3	5	5	5	0
6.6	11	12	11	0
6.9	29	31	29	0
7.2	35	38	34	0
7.5	3	3	3	0
7.8	37	40	35	0
8.1	45	48	41	0
8.4	48	52	44	0

z = profondità
N = numero colpi originale
N60 = numero colpi standardizzato
Nc = numero dei colpi corretto per la pressione litostatica
Nr = numero colpi del rivestimento

CARATTERISTICHE GEOTECNICHE

z	Litotipo	N60	g	Rd	Id	f'p.	f' v.c.	OCR	Su	M	E	Go	Vs	k
0.3	SM-SC	13	18.4	13.3	59	42.3	29.5	1.0		16.4	23.95(*)	89	113	2.62
0.6	SM-SC	24	19.9	24.2	80	48.4	31.7	1.0		27.1	42.45(*)	135	145	4.92
0.9	SM-SC	10	17.8	10.1	52	39.0	29.6	1.0		13.2	18.65(*)	74.4	128	2
1.2	SM-SC	3	15.6	3.3	29	29.3	25.5	1.0		4.9	5.8(*)	32.8	102	0.59
1.5	SM-SC	3	15.4	2.4	29	29.1	25.4	1.0		4.9	5.8(*)	32.8	106	0.59
1.8	SM-SC	3	15.9	4.7	26	28.4	25.6	1.0		4.9	4.85(*)	32.8	109	0.59
2.1	SM-SC	5	16.2	3.8	33	31.5	27.2	1.0		7.4	7.7(*)	46.4	125	0.99
2.4	SM-SC	4	15.8	3	29	29.7	26.4	1.0		6.2	5.8(*)	39.9	122	0.79
2.7	SM-SC	3	15.6	2.9	23	27.4	25.5	1.0		4.9	3.9(*)	32.8	116	0.59
3.0	SM-SC	3	15.5	2.8	23	27.2	25.3	1.0		4.9	3.9(*)	32.8	118	0.59
3.3	SM-SC	2	14.9	1.4	20	25.0	23.8	1.0		3.5	2.95(*)	24.9	110	0.39
3.6	SM-SC	3	15.5	2.7	23	26.9	25.1	1.0		4.9	3.9(*)	32.8	122	0.59
3.9	SM-SC	3	15.5	2.7	23	26.8	25.1	1.0		4.9	3.9(*)	32.8	123	0.59
4.2	SM-SC	4	15.7	2.6	26	28.2	25.9	1.0		6.2	4.85(*)	39.9	133	0.79
4.5	SM-SC	3	15.3	1.9	20	26.0	25.0	1.0		4.9	2.95(*)	32.8	127	0.59

P.E.C.L.I. denominato "Fungo" per realizzazione di edifici ad uso residenziale

(rif. RT2 in Tav. 1b)

STUDIO TECNICO ASSOCIATO DI GEOLOGIA ***Pierpaolo Sutera Sardo & Luca Gravina***
Via De Amicis n° 1 – 14100 Asti (AT) *Tel. – Fax 0141/436555 – 33814*

Committente:	Sig.ra paltra Nella
Località:	Rocchetta Tanaro, Regione Sant'Emiliano
Data:	31/07/2007

Profondità (m)	*N° di colpi (10 cm)*
0,00	-
0,10	52
0,20	54
0,30	58
0,40	60
0,50	44
0,60	38
0,70	50
0,80	45
0,90	39
1,00	22
1,10	20
1,20	19
1,30	16
1,40	12
1,50	14
1,60	15
1,70	12
1,80	10
1,90	8
2,00	11
2,10	7
2,20	6
2,30	11
2,40	9
2,50	6
2,60	12
2,70	9
2,80	12
2,90	11
3,00	9
3,10	9
3,20	14
3,30	10
3,40	19
3,50	22
3,60	15
3,70	16
3,80	14
3,90	8
4,00	5
4,10	8
4,20	5
4,30	4
4,40	15
4,50	12
4,60	10
4,70	9
4,80	6
4,90	9
5,00	12
5,10	9
5,20	10
5,30	12
5,40	14
5,50	16
5,60	12
5,70	11
5,80	9
5,90	6
6,00	8
6,10	9
6,20	14
6,30	13
6,40	16
6,50	14
6,60	11
6,70	20
6,80	18
6,90	16
7,00	12
7,10	15
7,20	21
7,30	18
7,40	24

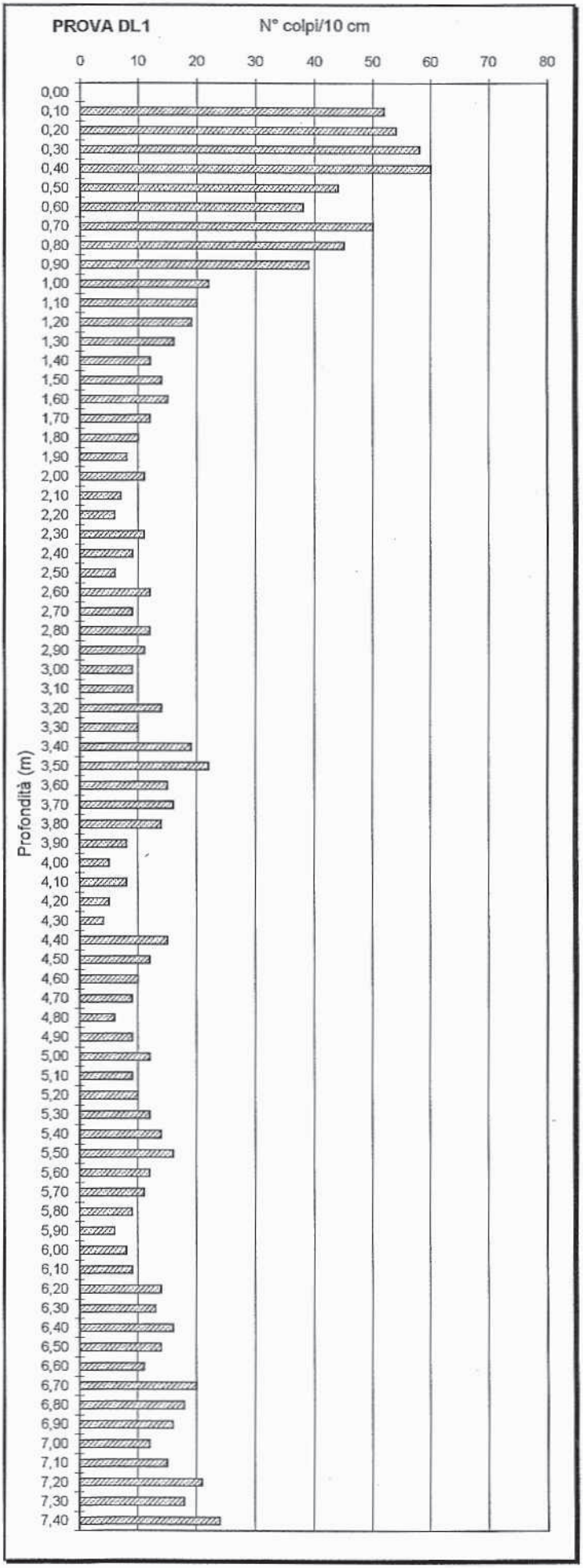


Tabella 1: *rappresentazine grafica e numerica della Prova DL1*

Committente:	**Sig.ra paltra Nella**
Località:	**Rocchetta Tanaro, Regione Sant'Emiliano**
Data:	**31/07/2007**

Profondità (m)	*N° di colpi (10 cm)*
0,00	-
0,10	50
0,20	70
0,30	65
0,40	62
0,50	56
0,60	40
0,70	53
0,80	48
0,90	37
1,00	27
1,10	23
1,20	18
1,30	15
1,40	13
1,50	12
1,60	12
1,70	10
1,80	9
1,90	7
2,00	9
2,10	8
2,20	8
2,30	9
2,40	8
2,50	7
2,60	10
2,70	9
2,80	10
2,90	10
3,00	8
3,10	11
3,20	16
3,30	20
3,40	13
3,50	8
3,60	10
3,70	6
3,80	6
3,90	7
4,00	5
4,10	6
4,20	7
4,30	11
4,40	8
4,50	9
4,60	9
4,70	8
4,80	7
4,90	8
5,00	11
5,10	9
5,20	9
5,30	11
5,40	12
5,50	14
5,60	14
5,70	13
5,80	11
5,90	9
6,00	7
6,10	8
6,20	12
6,30	15
6,40	15
6,50	21
6,60	14
6,70	13
6,80	12
6,90	12
7,00	21
7,10	12
7,20	13
7,30	18
7,40	21

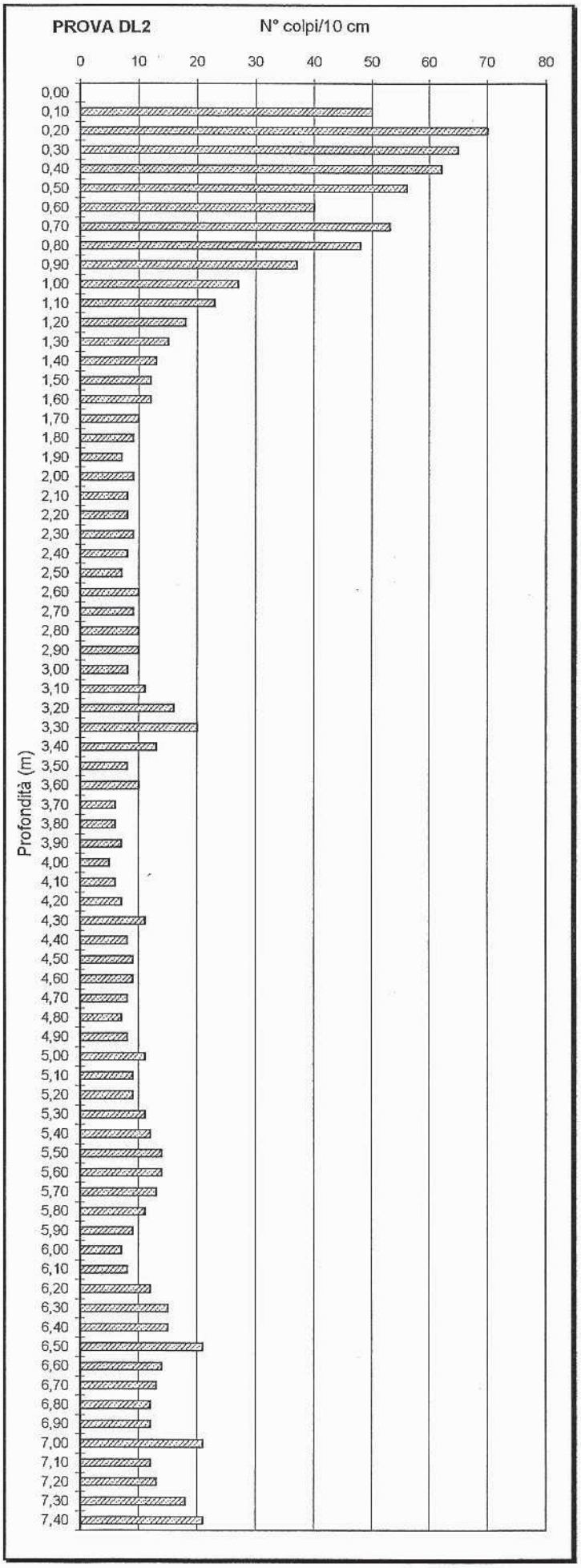


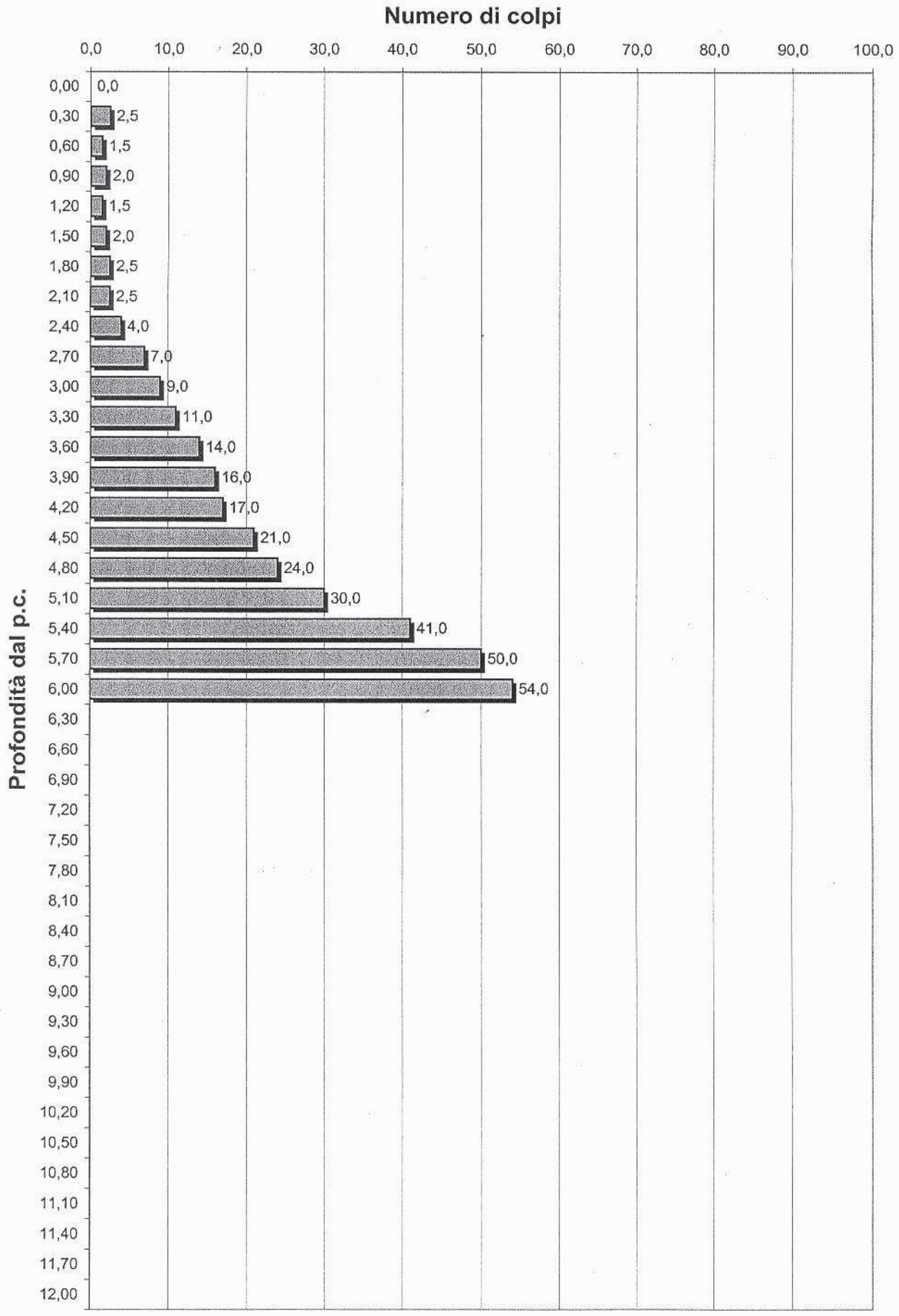
Tabella 2: *rappresentazine grafica e numerica della Prova DL2*

Opere di ristrutturazione edilizia

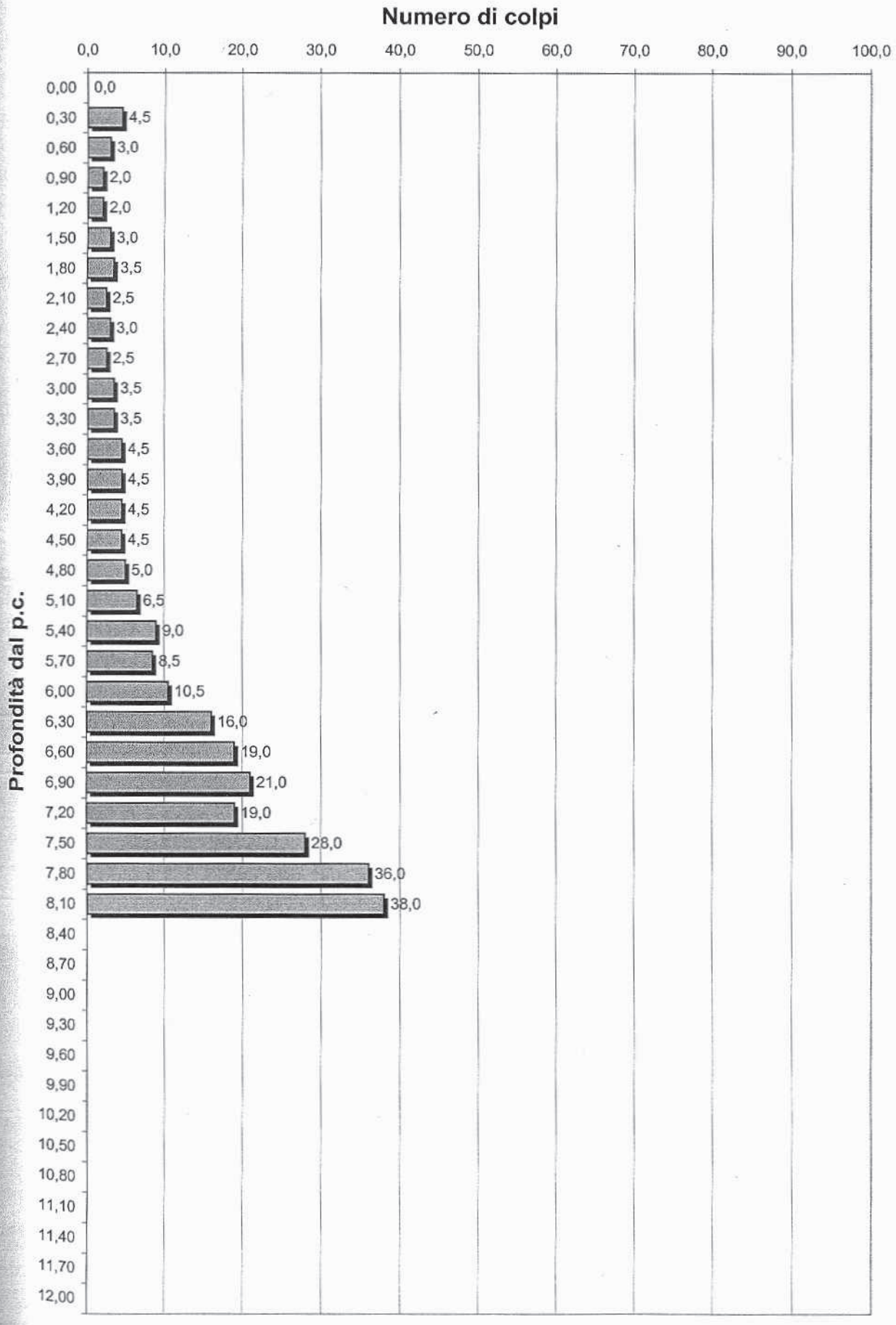
(rif. RT3 in Tav. 1b)

STUDIO TECNICO ASSOCIATO DI GEOLOGIA ***Pierpaolo Sutera Sardo & Luca Gravina***
Via De Amicis n° 1 – 14100 Asti (AT) *Tel. – Fax 0141/436555 – 33814*

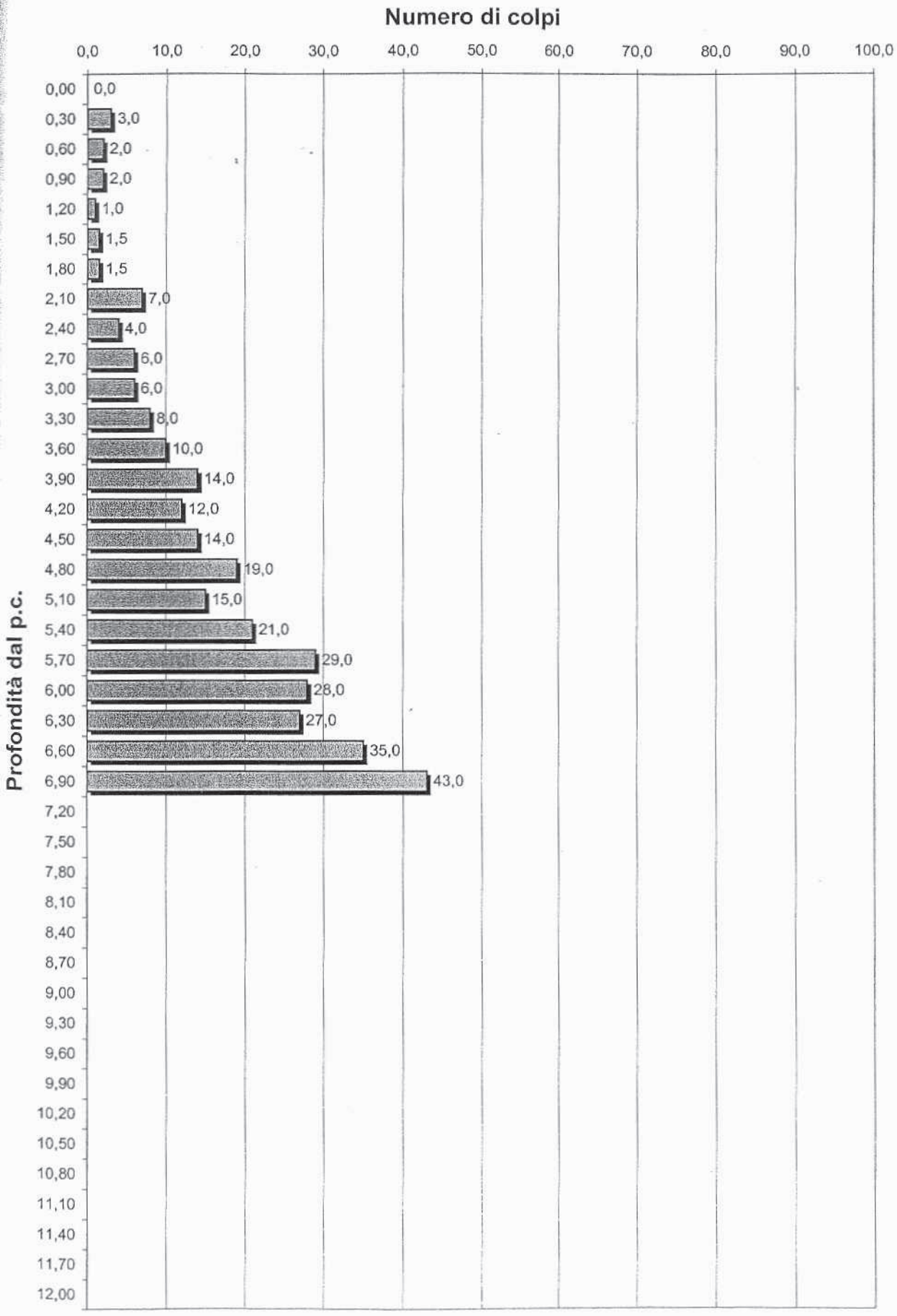
Prova penetrometrica SCPT 1



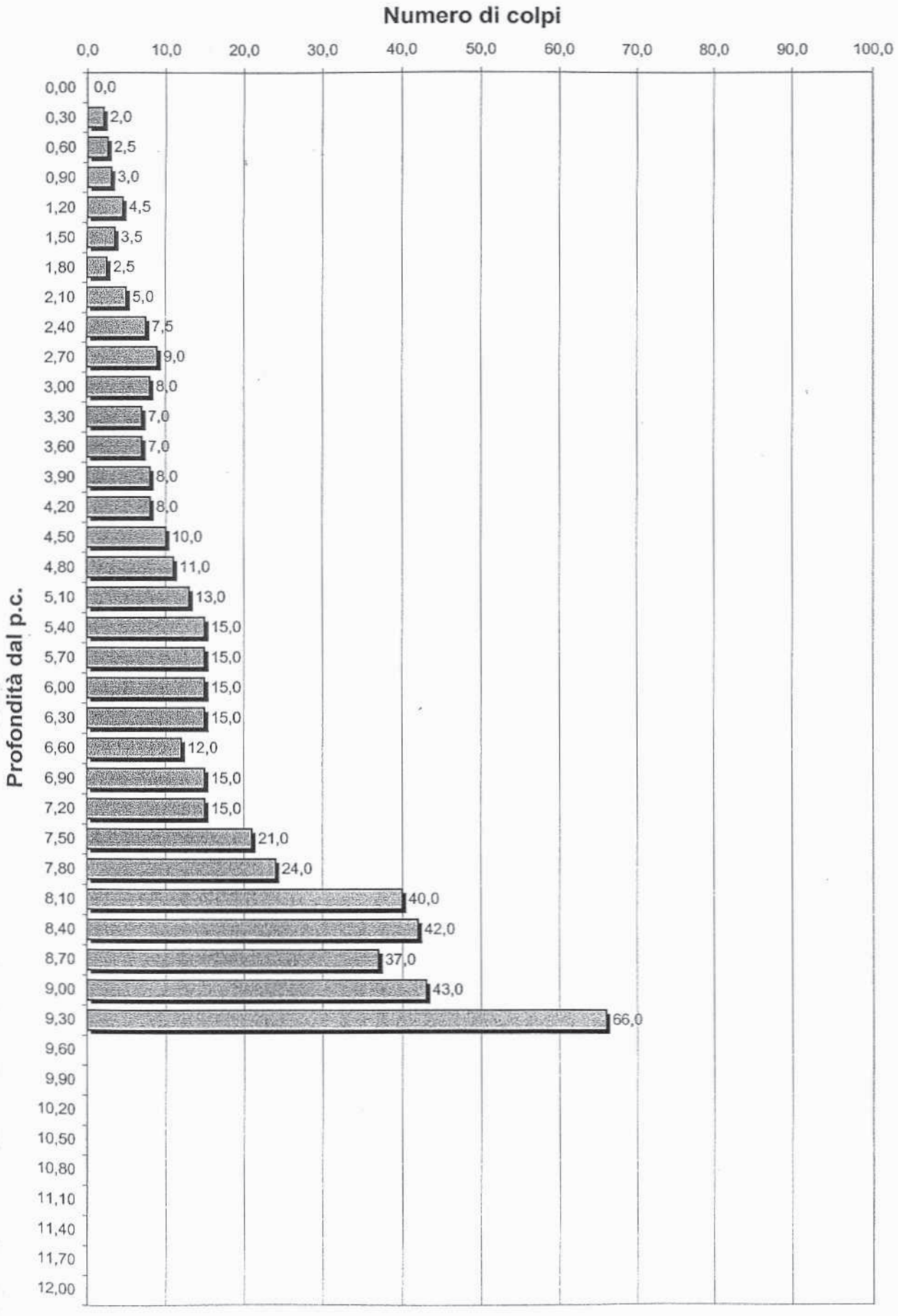
Prova penetrometrica SCPT 2



Prova penetrometrica SCPT 3



Prova penetrometrica SCPT 4



APERTURA CAMPIONE

COMMITTENTE ACTIS-GIORGETTO — CANTIERE ROCCHETTA TANARO (AT)
Data 26/07/2004 — Sig. Pero

SONDAGGIO	CAMPIONE
PROFONDITÀ DA m	A m

FUSTELLA	TIPO	
DIAMETRO INTERNO	cm	
LUNGHEZZA	cm	

Programma delle prove	Apertura e descrizione, limiti di Atteberg, granulometria, aerometria

CAMPIONE		POCKET (kN/m²)	PROVE	VALORI	DESCRIZIONE CAMPIONE
	0				
	5				**LIMO** (siltite) *giallo chiaro*
	10				
	15		Gr		Classificazioni:
				LL 39.91	
	20		Att	IP 6.99 %	USCS = ML
	25		Ar		CNR UNI 10006 = A4/A5
	30				AGI :
	35				**LIMO** argilloso con tracce di sabbia
	40				Ghiaia: 0.13 %
	45				Sabbia: 3.28 %
	50				Limo: 72.03 %
	55				Argilla: 24.86 %
	60				*Colore (scala Munsell) : 7/4 tav. .5Y

NOTE	Campione rimaneggiato contenuto entro sacchetto

PANGEA S.r.L.
Software Agater S.p.a
settore Snamprogetti, Gruppo Eni

Committente : SIG. PERO Commessa : 04029644
Cantiere : ROCCHETTA TANARO (AT) Data : 26/07/2004

LIMITI DI ATTERBERG

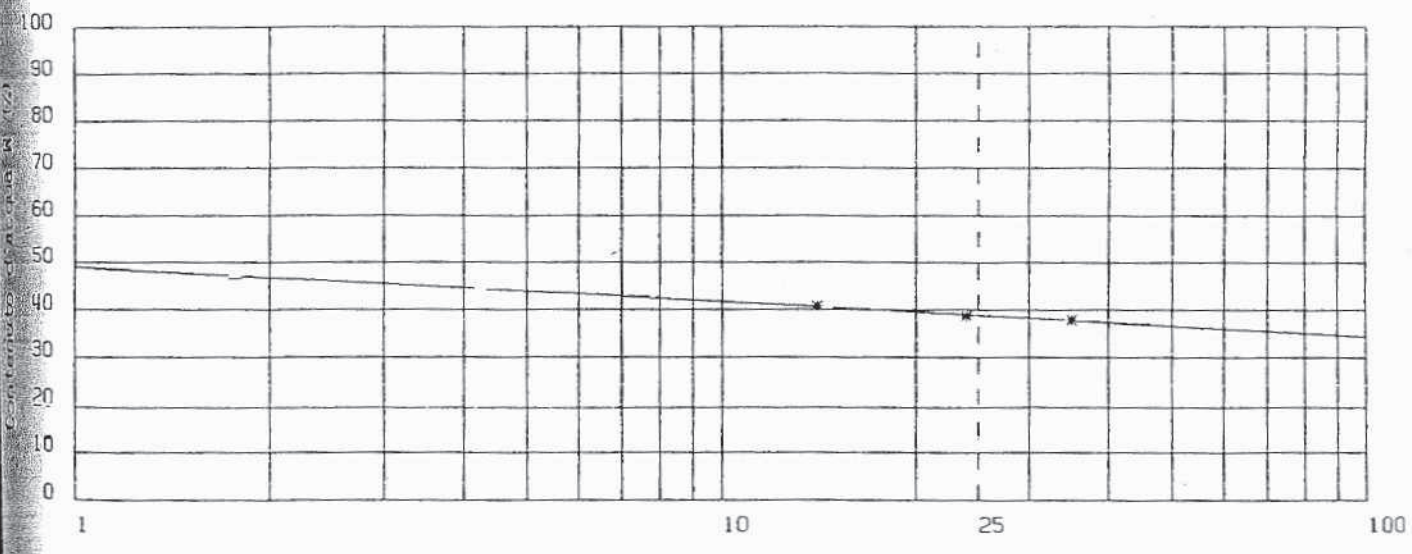
Sondaggio : 00 Campione : 01 Profondità : da 0.00 a 0.00 m

LIMITE LIQUIDO prova n.	1	2	3	4	5
Numero colpi	35	24	14		
Contenuto d'acqua (%)	38.028	38.725	40.889		

LIMITE LIQUIDO LL = 38.912

LIMITE PLASTICO LP = 31.926

INDICE PLASTICO IL = 6.986



LIMITE PLASTICO prova n.	1	2	3	4	5
Contenuto d'acqua (%)	32.071	30.981			

PANGEA S.r.L.
Software Aquater S.p.a
settore Snamprogetti. Gruppo Eni

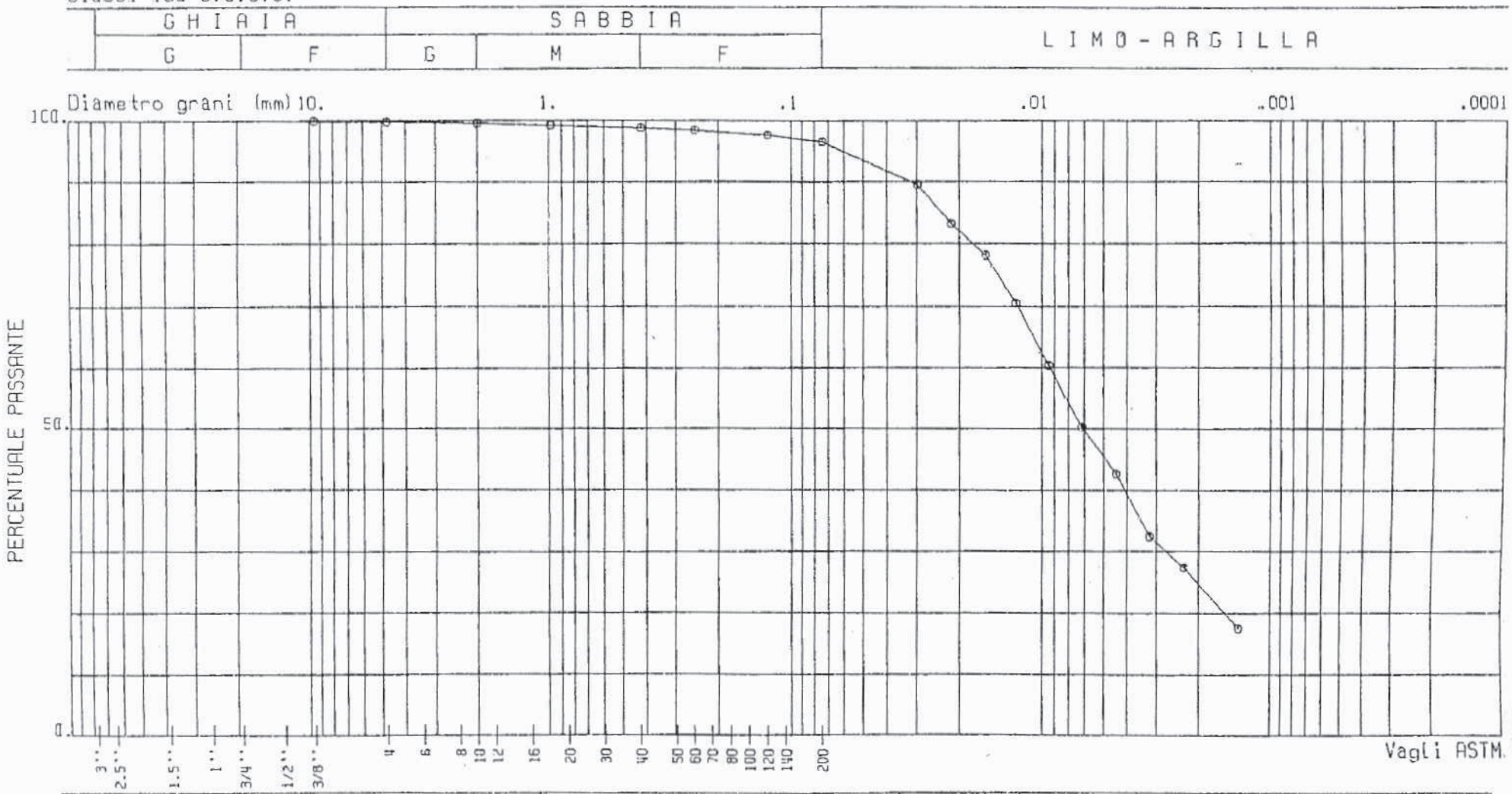
Committente :SIG. PERO
Cantiere :ROCCHETTA TANARO (AT)

Commessa :04029644
Data :26/07/2004

Sondaggio : 00
Foglio : 01

ANALISI GRANULOMETRICA

Classifica U.S.C.S.



CURVA NUM.-SIMB.	CAMPIONE	PROFOND.		CIOTTOLI	GHIAIA	SABBIA	%<.074mm	%<.002mm	D60 (mm)	D10 (mm)	U=D60/D10
© ——	01	0.00	0.00	0.000	0.125	3.281	96.594	24.859	0.008		

NGEA S.r.L.
tware Aquater S.p.a.
tore Snamprogetti, Gruppo Eni

Committente:SIG. PERO

Cantiere:ROCCHETTA TANARO AT

Commessa:04029644

Data: 26/07/2004

A N A L I S I G R A N U L O M E T R I C A

foglio: 1

SONDAGGIO n. 00
CAMPIONE n. 01
PROFONDITA' da m. 0.0 a m. 0.0

VAGLI ASTM N.	DIAMETRO GRANULI mm.	PERC. CUM. PASSANTE
3 inch	76.200	
2.5 inch	63.500	
1.5 inch	38.100	
1 inch	25.400	
3/4 inch	19.050	
1/2 inch	12.700	
3/8 inch	9.525	100.00
4 mesh	4.760	99.88
6 mesh	3.360	
8 mesh	2.380	
10 mesh	2.000	99.61
12 mesh	1.680	
16 mesh	1.190	
18 mesh	1.000	99.27
30 mesh	0.595	
40 mesh	0.420	98.85
50 mesh	0.297	
60 mesh	0.250	98.43
70 mesh	0.212	
80 mesh	0.177	
100 mesh	0.149	
120 mesh	0.125	97.68
140 mesh	0.105	
200 mesh	0.074	96.59
A	.0299	89.55
E	.0216	83.21
R	.0155	78.14
O	.0116	70.53
M	.0085	60.39
E	.0061	50.25
T	.0044	42.64
R	.0032	32.50
I	.0023	27.43
A	.0014	17.54

D10 mm: .000

D30 mm: .003

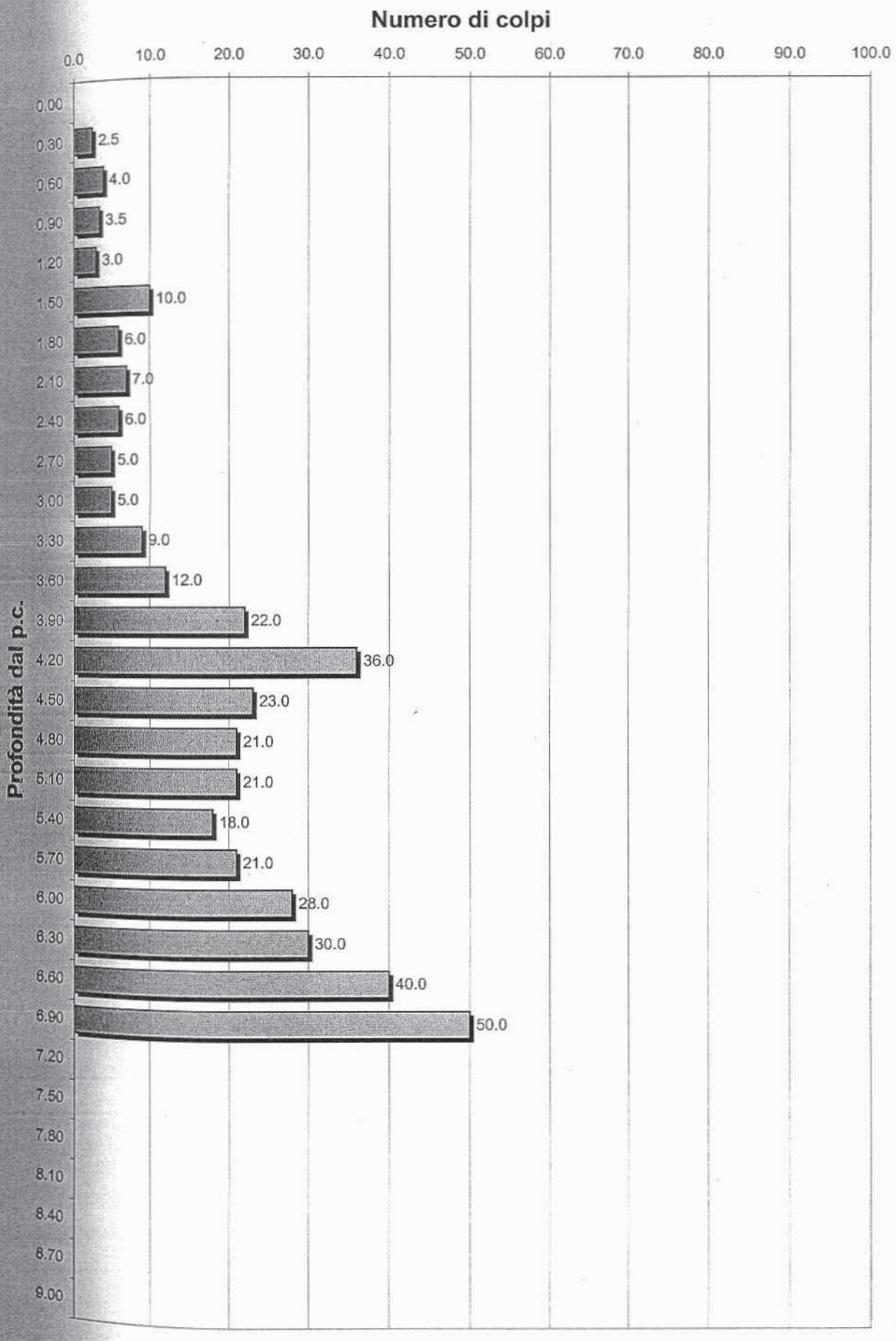
D60 mm: .008

Realizzazione di nuovo fabbricato ad uso civile abitazione unifamiliare in area di nuovo impianto RN1

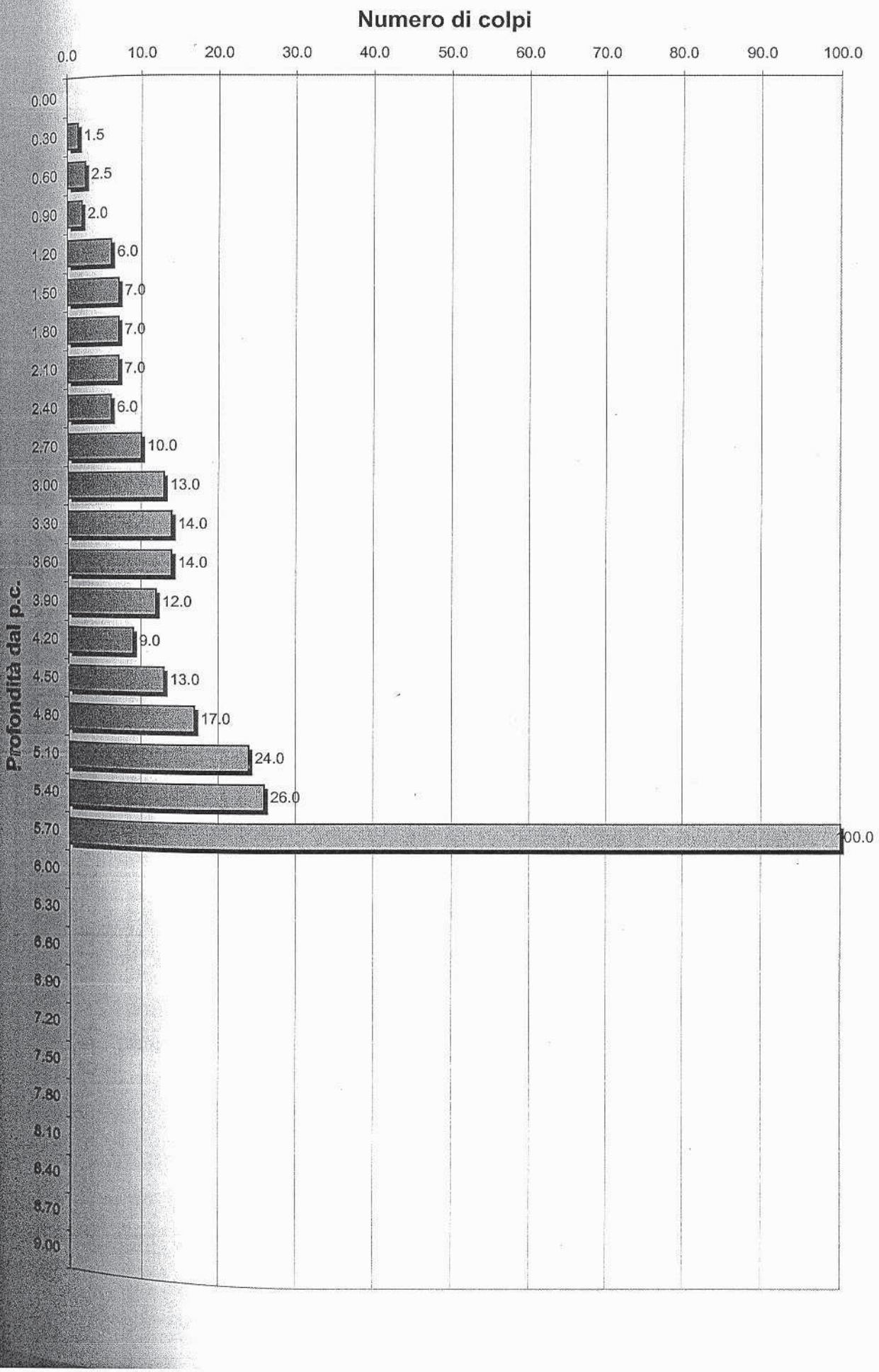
(rif. RT4 in Tav. 1b)

STUDIO TECNICO ASSOCIATO DI GEOLOGIA ***Pierpaolo Sutera Sardo & Luca Gravina***
Via De Amicis n° 1 – 14100 Asti (AT) *Tel. – Fax 0141/436555 – 33814*

Prova penetrometrica SCPT 1



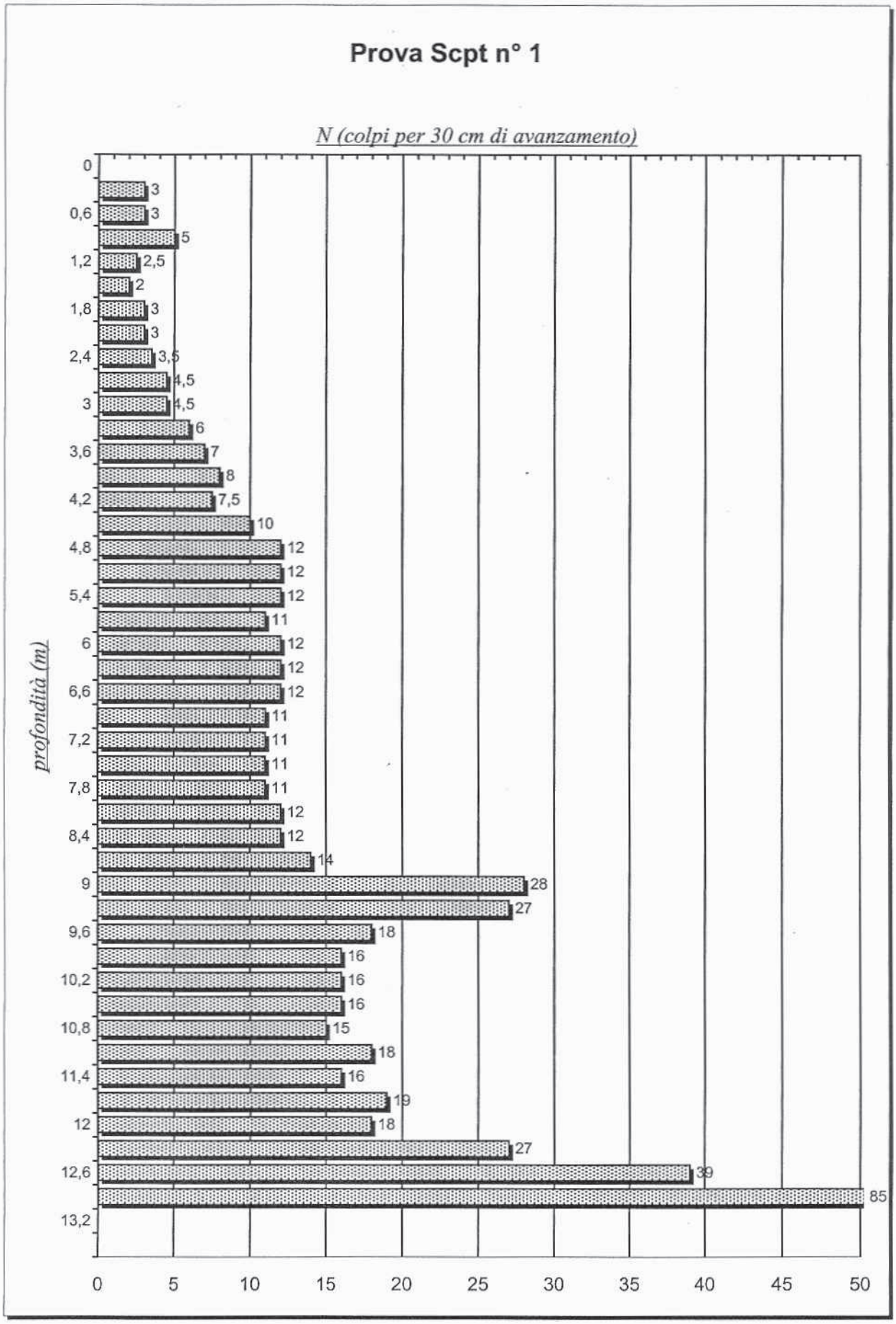
Prova penetrometrica SCPT 2



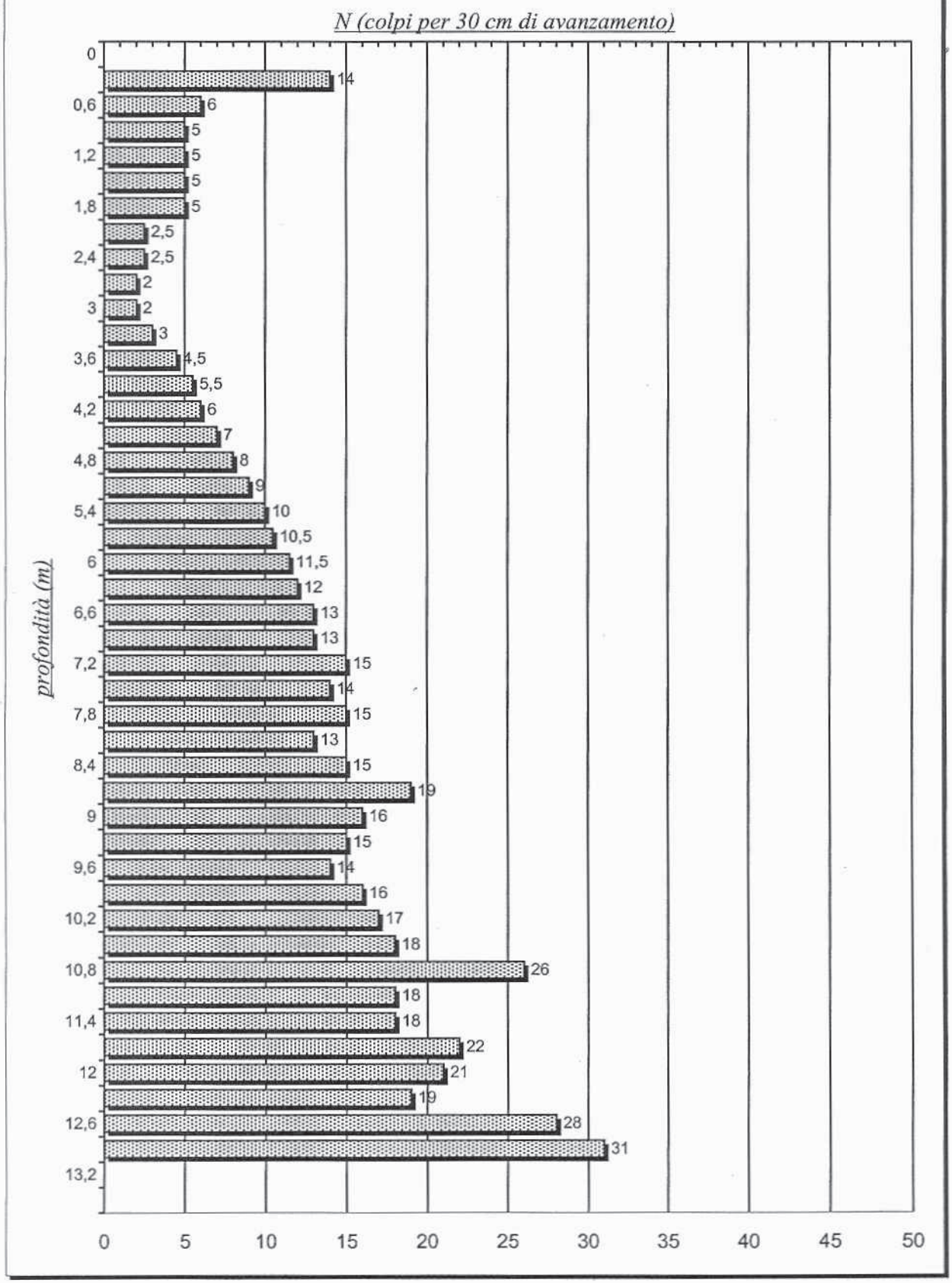
Realizzazione di capannone industriale

(rif. RT5 in Tav. 1b)

STUDIO TECNICO ASSOCIATO DI GEOLOGIA ***Pierpaolo Sutera Sardo & Luca Gravina***
Via De Amicis n° 1 – 14100 Asti (AT) *Tel. – Fax 0141/436555 – 33814*


Prova Scpt n° 1
N (colpi per 30 cm di avanzamento)
profondità (m)
0
0,6
1,2
1,8
2,4
3
3,6
4,2
4,8
5,4
6
6,6
7,2
7,8
8,4
9
9,6
10,2
10,8
11,4
12
12,6
13,2
3
3
5
2,5
2
3
3
3,5
4,5
4,5
6
7
8
7,5
10
12
12
12
11
12
12
12
11
11
11
11
12
12
14
28
27
18
16
16
16
15
18
16
19
18
27
39
85
0
5
10
15
20
25
30
35
40
45
50

Prova Scpt n° 2



Progetto di demolizione e ricostruzione di edificio a destinazione produttiva da adibire ad attività agricola

(rif. RT6 in Tav. 1b)

STUDIO TECNICO ASSOCIATO DI GEOLOGIA ***Pierpaolo Sutera Sardo & Luca Gravina***
Via De Amicis n° 1 – 14100 Asti (AT) *Tel. – Fax 0141/436555 – 33814*

CERTIFICATO DI INDAGINI PENETROMETRICHE svolte da:

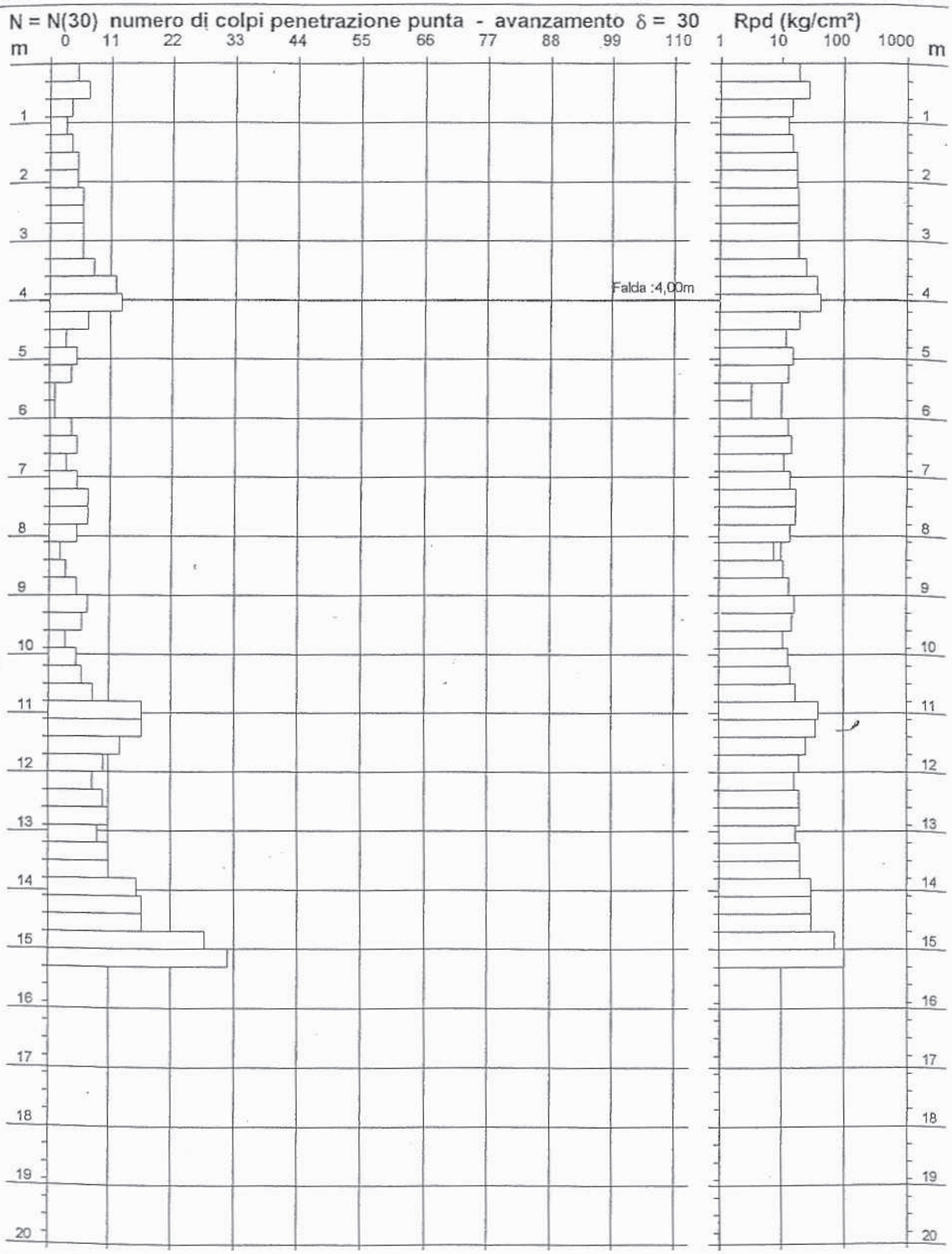
Riferimento: re

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 1

DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

Scala 1: 100

- indagine : Rocchetta Tanaro
- cantiere : Braida
- località :
- data : 17/03/2002
- quota inizio :
- prof. falda : 4,00 m da quota inizio



- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **TG 73-100/200**
- M (massa battente)= **73,00** kg - H (altezza caduta)= **0,75** m - A (area punta)= **20,43** cm² - D(diam. punta)= **51,00** mm
- Numero Colpi Punta N = N(30) [δ = 30 cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : NO

Software by: Dr.D.MERLIN - 0425/840820

CERTIFICATO DI INDAGINI PENETROMETRICHE svolte da:

Riferimento: re

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 1
ELABORAZIONE STATISTICA

- indagine : Rocchetta Tanaro
- cantiere : Braida
- località :
- note :

- data : 17/03/2002
- quota inizio :
- prof. falda : 4,00 m da quota inizio
- pagina : 1

n°	Profondità (m)	PARAMETRO	ELABORAZIONE STATISTICA							VCA	β	Nspt
			M	min	Max	½(M+min)	s	M-s	M+s			
1	0,00 10,80	N	5,3	1	13	3,2	2,5	2,8	7,8	5	1,14	6
		Rpd	29,3	5	73	17,2	15,0	14,3	44,3	28		
2	10,80 14,70	N	12,8	8	17	10,4	3,5	9,4	16,3	13	1,14	15
		Rpd	47,5	31	70	39,1	12,9	34,6	60,4	48		
3	14,70 15,30	N	30,0	28	32	29,0	—	—	—	30	1,14	34
		Rpd	102,3	96	109	98,9	—	—	—	102		

M: valore medio min: valore minimo Max: valore massimo s: scarto quadratico medio
N: numero Colpi Punta prova penetrometrica dinamica (avanzamento δ = 30 cm) Rpd: resistenza dinamica alla punta (kg/cm²)
β: Coefficiente correlazione con prova SPT (valore teorico βt = 1,14) Nspt: numero colpi prova SPT (avanzamento δ = 30 cm)

Nspt - PARAMETRI GEOTECNICI

n°	Prof.(m)	LITOLOGIA	Nspt	NATURA GRANULARE					NATURA COESIVA			
				DR	ø'	E'	Ysat	Yd	Cu	Ysat	W	e
1	0.00 10.80		6	21.7	28.4	238	1.89	1.43	0.38	1.85	37	1.000
2	10.80 14.70		15	42.5	31.5	307	1.96	1.54	0.94	1.96	29	0.773
3	14.70 15.30		34	69.0	37.0	453	2.07	1.72	2.13	2.19	16	0.429

Nspt: numero di colpi prova SPT (avanzamento δ = 30 cm)

DR % = densità relativa ø' (°) = angolo di attrito efficace E' (kg/cm²) = modulo di deformazione drenato W% = contenuto d'acqua
e (-) = indice dei vuoti Cu (kg/cm²) = coesione non drenata Ysat, Yd (t/m³) = peso di volume saturo e secco (rispettivamente) del terreno

Software by: Dr.D.MERLIN - 0425/840820

CERTIFICATO DI INDAGINI PENETROMETRICHE svolte da:

Riferimento: re

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 2
TABELLE VALORI DI RESISTENZA

- indagine : Rocchetta Tanaro
- cantiere : Braida
- località :
- note :

- data : 17/03/2002
- quota inizio :
- prof. falda : 4,00 m da quota inizio
- pagina : 1

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm²)	N(colpi r)	asta
0,00 - 0,30	1	7,7	----	1
0,30 - 0,60	3	23,2	----	1
0,60 - 0,90	5	34,3	----	2
0,90 - 1,20	4	27,5	----	2
1,20 - 1,50	3	20,6	----	2
1,50 - 1,80	5	34,3	----	2
1,80 - 2,10	7	48,0	----	2
2,10 - 2,40	9	55,5	----	3
2,40 - 2,70	7	43,2	----	3
2,70 - 3,00	7	43,2	----	3
3,00 - 3,30	6	37,0	----	3
3,30 - 3,60	5	30,8	----	3
3,60 - 3,90	4	22,4	----	4
3,90 - 4,20	5	28,0	----	4
4,20 - 4,50	5	28,0	----	4
4,50 - 4,80	6	33,6	----	4
4,80 - 5,10	6	33,6	----	4
5,10 - 5,40	4	20,5	----	5
5,40 - 5,70	5	25,7	----	5
5,70 - 6,00	5	25,7	----	5
6,00 - 6,30	5	25,7	----	5
6,30 - 6,60	6	30,8	----	5
6,60 - 6,90	2	9,5	----	6
6,90 - 7,20	3	14,2	----	6
7,20 - 7,50	3	14,2	----	6
7,50 - 7,80	3	14,2	----	6
7,80 - 8,10	3	14,2	----	6
8,10 - 8,40	9	39,5	----	7
8,40 - 8,70	7	30,7	----	7
8,70 - 9,00	6	26,3	----	7
9,00 - 9,30	9	39,5	----	7
9,30 - 9,60	10	43,9	----	7
9,60 - 9,90	8	32,8	----	8
9,90 - 10,20	8	32,8	----	8
10,20 - 10,50	11	45,1	----	8
10,50 - 10,80	14	57,3	----	8
10,80 - 11,10	15	61,4	----	8
11,10 - 11,40	17	65,3	----	9
11,40 - 11,70	14	53,7	----	9
11,70 - 12,00	13	49,9	----	9
12,00 - 12,30	12	46,1	----	9
12,30 - 12,60	13	49,9	----	9
12,60 - 12,90	13	46,9	----	10
12,90 - 13,20	14	50,6	----	10
13,20 - 13,50	11	39,7	----	10
13,50 - 13,80	14	50,6	----	10
13,80 - 14,10	17	61,4	----	10
14,10 - 14,40	21	71,6	----	11
14,40 - 14,70	23	78,4	----	11
14,70 - 15,00	26	88,6	----	11
15,00 - 15,30	33	112,5	----	11

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **TG 73-100/200**
- M (massa battente)= **73,00** kg - H (altezza caduta)= **0,75** m - A (area punta)= **20,43** cm² - D(diam. punta)= **51,00** mm
- Numero Colpi Punta N = N(30) [δ = 30 cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : NO

Software by: Dr.D.MERLIN - 0425/640820

CERTIFICATO DI INDAGINI PENETROMETRICHE svolte da:

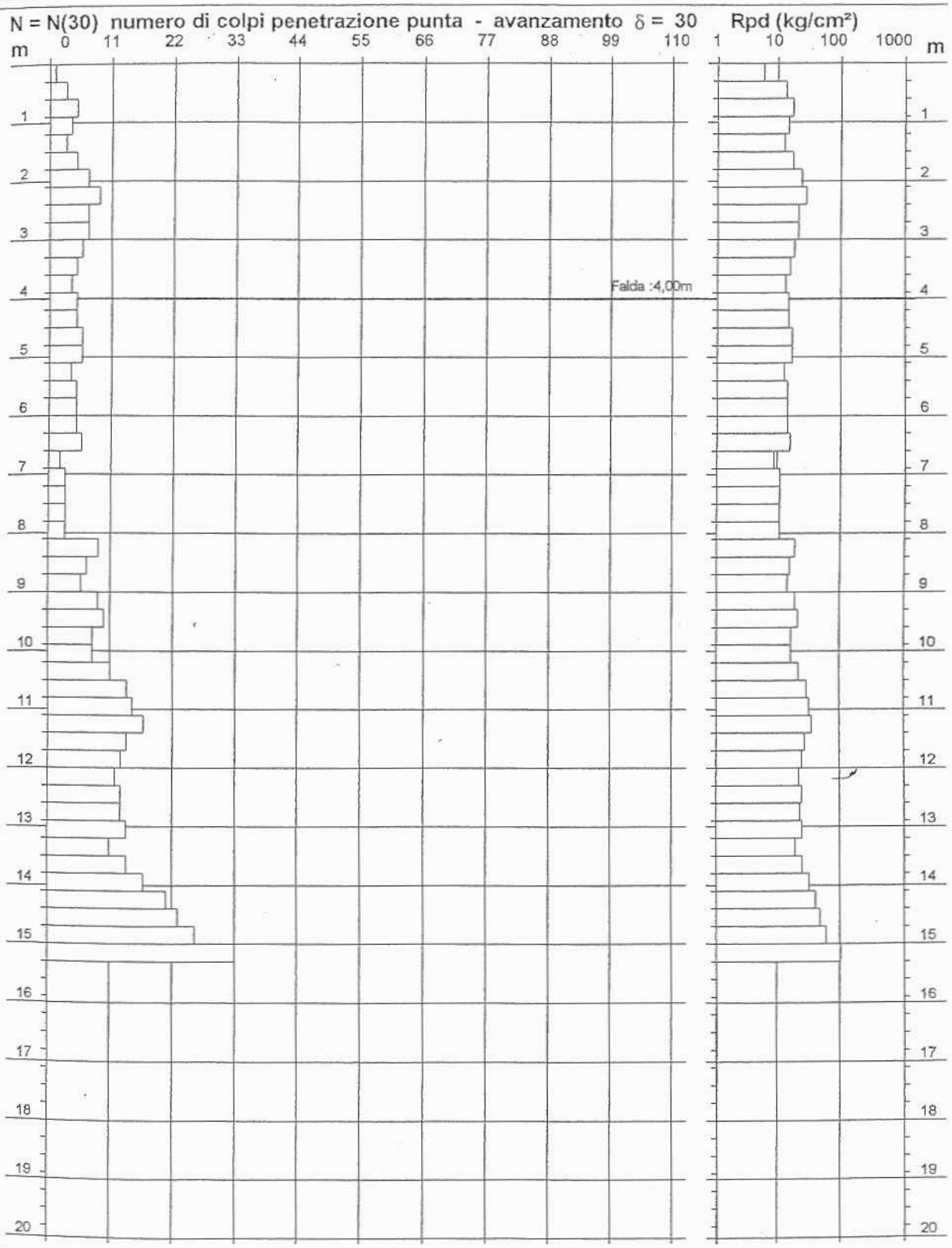
Riferimento: re

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 2

DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

Scala 1: 100

- indagine : Rocchetta Tanaro
- cantiere : Braida
- località :
- data : 17/03/2002
- quota inizio :
- prof. falda : 4,00 m da quota inizio



- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **TG 73-100/200**
- M (massa battente)= **73,00** kg - H (altezza caduta)= **0,75** m - A (area punta)= **20,43** cm² - D(diam. punta)= **51,00** mm
- Numero Colpi Punta N = N(30) [δ = 30 cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **NO**

Software by: Dr.D.MERLIN - 0425/840820

CERTIFICATO DI INDAGINI PENETROMETRICHE svolte da:

Riferimento: re

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 2
ELABORAZIONE STATISTICA

- indagine : Rocchetta Tanaro
- cantiere : Braida
- località :
- note :

- data : 17/03/2002
- quota inizio :
- prof. falda : 4,00 m da quota inizio
- pagina : 1

n°	Profondità (m)	PARAMETRO	ELABORAZIONE STATISTICA							VCA	β	Nspt
			M	min	Max	½(M+min)	s	M-s	M+s			
1	0,00 10,20	N	5,4	1	10	3,2	2,2	3,2	7,6	5	1,14	6
		Rpd	29,2	8	56	18,4	11,1	18,0	40,3	27		
2	10,20 14,40	N	14,2	11	21	12,6	2,7	11,5	16,9	14	1,14	16
		Rpd	53,5	40	72	46,6	8,8	44,7	62,3	53		
3	14,40 15,30	N	27,3	23	33	25,2	—	—	—	27	1,14	31
		Rpd	93,2	78	113	85,8	—	—	—	92		

M: valore medio min: valore minimo Max: valore massimo s: scarto quadratico medio
N: numero Colpi Punta prova penetrometrica dinamica (avanzamento δ = 30 cm) Rpd: resistenza dinamica alla punta (kg/cm²)
β: Coefficiente correlazione con prova SPT (valore teorico βt = 1,14) Nspt: numero colpi prova SPT (avanzamento δ = 30 cm)

Nspt - PARAMETRI GEOTECNICI

n°	Prof.(m)	LITOLOGIA	Nspt	NATURA GRANULARE					NATURA COESIVA			
				DR	ø'	E'	Ysat	Yd	Cu	Ysat	W	e
1	0.00 10.20		6	21.7	28.4	238	1.89	1.43	0.38	1.85	37	1.000
2	10.20 14.40		16	44.0	31.8	315	1.97	1.55	1.00	1.97	28	0.750
3	14.40 15.30		31	66.0	36.3	430	2.06	1.70	1.94	2.15	18	0.474

Nspt: numero di colpi prova SPT (avanzamento δ = 30 cm)

DR % = densità relativa ø' (°) = angolo di attrito efficace E' (kg/cm²) = modulo di deformazione drenato W% = contenuto d'acqua
e (-) = indice dei vuoti Cu (kg/cm²) = coesione non drenata Ysat, Yd (t/m³) = peso di volume saturo e secco (rispettivamente) del terreno

Software by: Dr.D.MERLIN - 0425/840820

CERTIFICATO DI INDAGINI PENETROMETRICHE svolte da:

Riférimento: re

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 3
TABELLE VALORI DI RESISTENZA

- indagine : Rocchetta Tanaro
- cantiere : Braida
- località :
- note :
- data : 17/03/2002
- quota inizio :
- prof. falda : 4,00 m da quota inizio
- pagina : 1

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm²)	N(colpi r)	asta
0,00 - 0,30	4	30,9	----	1
0,30 - 0,60	12	92,8	----	1
0,60 - 0,90	6	41,2	----	2
0,90 - 1,20	5	34,3	----	2
1,20 - 1,50	7	48,0	----	2
1,50 - 1,80	8	54,9	----	2
1,80 - 2,10	8	54,9	----	2
2,10 - 2,40	12	74,0	----	3
2,40 - 2,70	10	61,7	----	3
2,70 - 3,00	6	37,0	----	3
3,00 - 3,30	8	49,3	----	3
3,30 - 3,60	13	80,2	----	3
3,60 - 3,90	20	112,0	----	4
3,90 - 4,20	13	72,8	----	4
4,20 - 4,50	8	44,8	----	4
4,50 - 4,80	9	50,4	----	4
4,80 - 5,10	16	89,6	----	4
5,10 - 5,40	15	77,0	----	5
5,40 - 5,70	6	30,8	----	5
5,70 - 6,00	10	51,3	----	5
6,00 - 6,30	9	46,2	----	5
6,30 - 6,60	7	35,9	----	5
6,60 - 6,90	8	37,9	----	6
6,90 - 7,20	10	47,3	----	6
7,20 - 7,50	6	28,4	----	6
7,50 - 7,80	4	18,9	----	6
7,80 - 8,10	6	28,4	----	6
8,10 - 8,40	4	17,6	----	7
8,40 - 8,70	3	13,2	----	7
8,70 - 9,00	5	22,0	----	7
9,00 - 9,30	10	43,9	----	7
9,30 - 9,60	4	17,6	----	7
9,60 - 9,90	5	20,5	----	8
9,90 - 10,20	11	45,1	----	8
10,20 - 10,50	10	41,0	----	8
10,50 - 10,80	10	41,0	----	8
10,80 - 11,10	6	24,6	----	8
11,10 - 11,40	9	34,5	----	9
11,40 - 11,70	10	38,4	----	9
11,70 - 12,00	17	65,3	----	9
12,00 - 12,30	20	76,8	----	9
12,30 - 12,60	21	80,6	----	9
12,60 - 12,90	18	65,0	----	10
12,90 - 13,20	17	61,4	----	10
13,20 - 13,50	15	54,2	----	10
13,50 - 13,80	16	57,8	----	10
13,80 - 14,10	15	54,2	----	10
14,10 - 14,40	19	64,8	----	11
14,40 - 14,70	21	71,6	----	11
14,70 - 15,00	26	88,6	----	11
15,00 - 15,30	30	102,3	----	11
15,30 - 15,60	32	109,1	----	11
15,60 - 15,90	34	109,8	----	12

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **TG 73-100/200**
- M (massa battente)= **73,00** kg - H (altezza caduta)= **0,75** m - A (area punta)= **20,43** cm² - D(diam. punta)= **51,00 mm**
- Numero Colpi Punta N = N(30) [δ = 30 cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : NO

Software by: Dr.D.MERLIN - 0425/840620

CERTIFICATO DI INDAGINI PENETROMETRICHE svolte da:

Riferimento: re

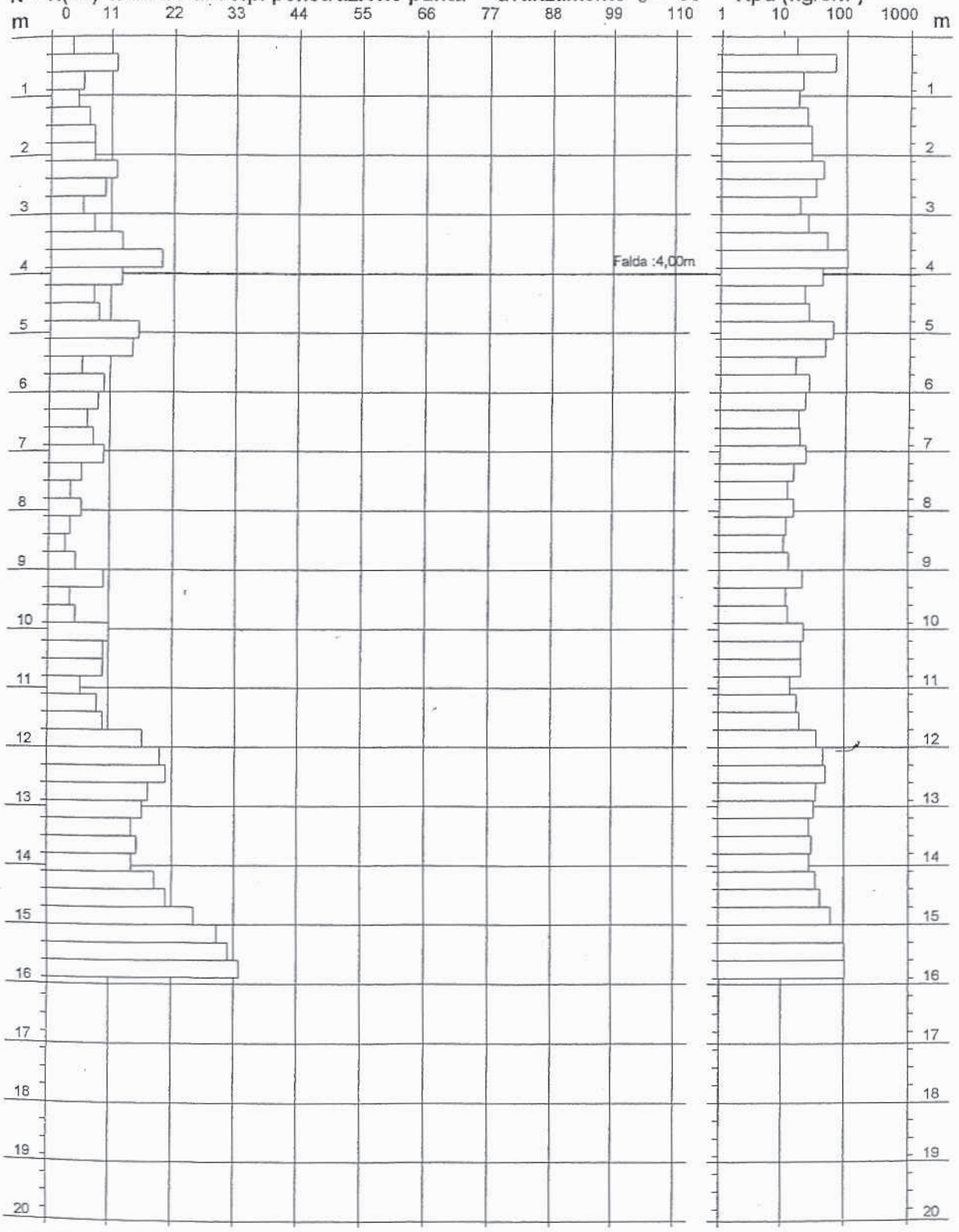
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 3

DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

Scala 1: 100

- indagine : Rocchetta Tanaro
- cantiere : Braida
- località :
- data : 17/03/2002
- quota inizio :
- prof. falda : 4,00 m da quota inizio

N = N(30) numero di colpi penetrazione punta - avanzamento δ = 30 Rpd (kg/cm²)



- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **TG 73-100/200**
- M (massa battente)= **73,00** kg - H (altezza caduta)= **0,75** m - A (area punta)= **20,43** cm² - D(diam. punta)= **51,00** mm
- Numero Colpi Punta N = N(30) [δ = 30 cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **NO**

Software by: Dr.D.MERLIN - 0425/840820

Tel 011/6065900

CERTIFICATO DI INDAGINI PENETROMETRICHE svolte da:

Riferimento: re

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 3
ELABORAZIONE STATISTICA

- indagine : Rocchetta Tanaro
- cantiere : Braida
- località :
- note :

- data : 17/03/2002
- quota inizio :
- prof. falda : 4,00 m da quota inizio
- pagina : 1

n°	Profondità (m)	PARAMETRO	ELABORAZIONE STATISTICA							VCA	β	Nspt
			M	min	Max	½(M+min)	s	M-s	M+s			
1	0,00 11,70	N	8,5	3	20	5,8	3,7	4,9	12,2	8	1,14	9
		Rpd	45,9	13	112	29,5	22,6	23,3	68,5	43		
2	11,70 14,10	N	17,4	15	21	16,2	2,2	15,2	19,6	17	1,14	19
		Rpd	64,4	54	81	59,3	9,8	54,5	74,2	63		
3	14,10 15,30	N	24,0	19	30	21,5	—	—	—	24	1,14	27
		Rpd	81,8	65	102	73,3	—	—	—	82		

M: valore medio min: valore minimo Max: valore massimo s: scarto quadratico medio
N: numero Colpi Punta prova penetrometrica dinamica (avanzamento δ = 30 cm) Rpd: resistenza dinamica alla punta (kg/cm²)
β: Coefficiente correlazione con prova SPT (valore teorico βt = 1,14) Nspt: numero colpi prova SPT (avanzamento δ = 30 cm)

Nspt - PARAMETRI GEOTECNICI

n°	Prof.(m)	LITOLOGIA	Nspt	NATURA GRANULARE					NATURA COESIVA			
				DR	ø'	E'	Ysat	Yd	Cu	Ysat	W	e
1	0.00 11.70		9	31.7	29.6	261	1.92	1.48	0.56	1.89	34	0.918
2	11.70 14.10		19	48.5	32.7	338	1.98	1.58	1.19	2.01	26	0.687
3	14.10 15.30		27	60.5	35.1	399	2.03	1.66	1.69	2.10	20	0.539

Nspt: numero di colpi prova SPT (avanzamento δ = 30 cm)

DR % = densità relativa ø' (°) = angolo di attrito efficace E' (kg/cm²) = modulo di deformazione drenato W% = contenuto d'acqua
e (-) = indice dei vuoti Cu (kg/cm²) = coesione non drenata Ysat, Yd (t/m³) = peso di volume saturo e secco (rispettivamente) del terreno

Software by: Dr.D.MERLIN - 0425/840820

Ristrutturazione edilizia di fabbricato ad uso civile abitazione consistente nella totale demolizione e fedele ricostruzione

(rif. RT7 in Tav. 1b)

STUDIO TECNICO ASSOCIATO DI GEOLOGIA
Via De Amicis n° 1 – 14100 Asti (AT)
Pierpaolo Sutera Sardo & Luca Gravina
Tel. – Fax 0141/436555 – 33814

Dott. Geol. CLAUDIO BERTONCELLO
Viale Cappuccini, 37
10023 Chieri (TO)

Riferimento: 08-04

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 1
TABELLE VALORI DI RESISTENZA

- Indagine : Scipioni Emma e Maria Luisa
- cantiere :
- località : Rocchetta Tanaro
- note :

- data : 15/07/2004
- quota inizio : p.c.
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm²)	N(colpi r)	asta	Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm²)	N(colpi r)	asta
0,00 - 0,10	9	34,9	—	1	3,20 - 3,30	10	33,6	—	4
0,10 - 0,20	7	27,2	—	1	3,30 - 3,40	9	30,2	—	4
0,20 - 0,30	9	34,9	—	1	3,40 - 3,50	10	33,6	—	4
0,30 - 0,40	12	46,6	—	1	3,50 - 3,60	11	36,9	—	4
0,40 - 0,50	11	42,7	—	1	3,60 - 3,70	13	43,7	—	4
0,50 - 0,60	11	42,7	—	1	3,70 - 3,80	12	40,3	—	4
0,60 - 0,70	11	42,7	—	1	3,80 - 3,90	11	36,9	—	4
0,70 - 0,80	9	34,9	—	1	3,90 - 4,00	13	41,8	—	5
0,80 - 0,90	7	27,2	—	1	4,00 - 4,10	14	45,0	—	5
0,90 - 1,00	7	25,8	—	2	4,10 - 4,20	17	54,6	—	5
1,00 - 1,10	6	22,1	—	2	4,20 - 4,30	20	64,3	—	5
1,10 - 1,20	5	18,4	—	2	4,30 - 4,40	25	80,4	—	5
1,20 - 1,30	7	25,8	—	2	4,40 - 4,50	26	83,6	—	5
1,30 - 1,40	9	33,2	—	2	4,50 - 4,60	28	90,0	—	5
1,40 - 1,50	8	29,5	—	2	4,60 - 4,70	29	93,2	—	5
1,50 - 1,60	8	29,5	—	2	4,70 - 4,80	29	93,2	—	5
1,60 - 1,70	8	29,5	—	2	4,80 - 4,90	30	96,4	—	5
1,70 - 1,80	11	40,6	—	2	4,90 - 5,00	32	98,6	—	6
1,80 - 1,90	10	36,9	—	2	5,00 - 5,10	34	104,8	—	6
1,90 - 2,00	11	38,7	—	3	5,10 - 5,20	35	107,9	—	6
2,00 - 2,10	21	73,8	—	3	5,20 - 5,30	38	117,1	—	6
2,10 - 2,20	15	52,7	—	3	5,30 - 5,40	43	132,5	—	6
2,20 - 2,30	8	28,1	—	3	5,40 - 5,50	45	138,7	—	6
2,30 - 2,40	6	21,1	—	3	5,50 - 5,60	47	144,9	—	6
2,40 - 2,50	7	24,6	—	3	5,60 - 5,70	46	141,8	—	6
2,50 - 2,60	11	38,7	—	3	5,70 - 5,80	49	151,0	—	6
2,60 - 2,70	11	38,7	—	3	5,80 - 5,90	49	151,0	—	6
2,70 - 2,80	10	35,2	—	3	5,90 - 6,00	57	168,8	—	7
2,80 - 2,90	9	31,6	—	3	6,00 - 6,10	58	171,7	—	7
2,90 - 3,00	8	26,9	—	4	6,10 - 6,20	63	186,5	—	7
3,00 - 3,10	10	33,6	—	4	6,20 - 6,30	70	207,2	—	7
3,10 - 3,20	8	26,9	—	4					

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **DPM (30)**
- M (massa battente)= **30,00** kg - H (altezza caduta)= **0,20** m - A (area punta)= **10,00** cm² - D(diam. punta)= **35,70 mm**
- Numero Colpi Punta N = N(**10**) [δ = 10 cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **SI**

Software by: Dr.D.MERLIN - 0425/840820

Geol. CLAUDIO BERTONCELLO
Via Torricelli, 37
10023 Chieri (TO)

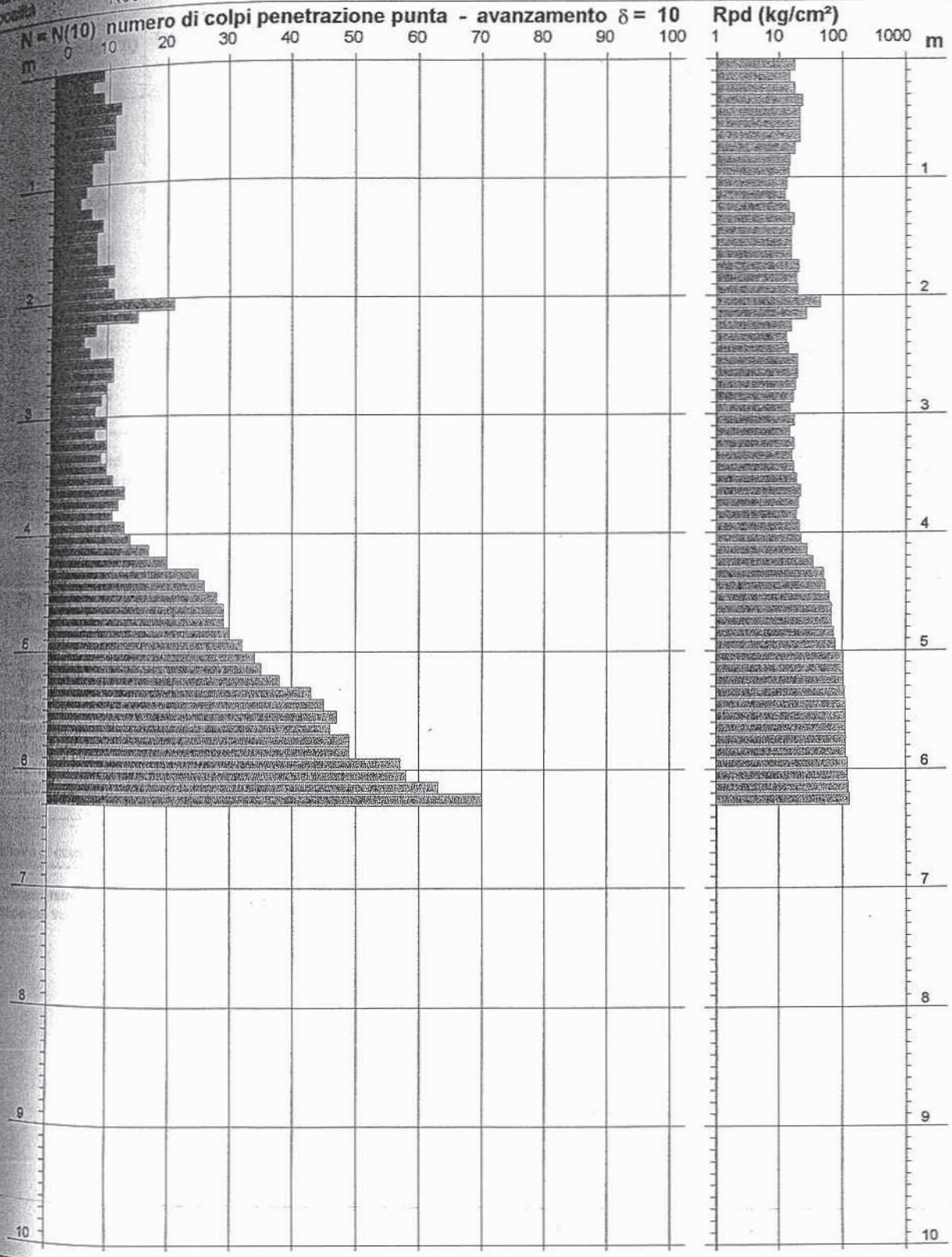
Riferimento: 08-04

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 1
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

Scala 1: 50

- indagine : Scipioni Emma e Maria Luisa
- cantiere : Rocchetta Tanaro
- località :

- data : 15/07/2004
- quota inizio : p.c.
- prof. falda : Falda non rilevata



- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **DPM (30)**
- M (massa battente)= **30,00** kg - H (altezza caduta)= **0,20** m - A (area punta)= **10,00** cm² - D(diam. punta)= **35,70 mm**
- Numero Colpi Punta N = N(**10**) [δ = 10 cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **SI**

Elaborazione Dr. D. MERLIN - 0425/940820

Dott. Geol. CLAUDIO BERTONCELLO
Viale Cappuccini, 37
10023 Chieri (TO)

Riferimento: 08-04

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 1
ELABORAZIONE STATISTICA

- Indagine : Scipioni Emma e Maria Luisa
- cantiere :
- località : Rocchetta Tanaro
- note :

- data : 15/07/2004
- quota inizio : p.c.
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

n°	Profondità (m)		PARAMETRO	ELABORAZIONE STATISTICA							VCA	β	Nspt
				M	min	Max	½(M+min)	s	M-s	M+s			
1	0,00	0,90	N	9,6	7	12	8,3	1,8	7,7	11,4	10	0,77	**8**
			Rpd	37,1	27	47	32,1	7,0	30,0	44,1	39		
2	0,90	2,00	N	8,2	5	11	6,6	1,9	6,2	10,1	8	0,77	**6**
			Rpd	30,0	18	41	24,2	6,9	23,1	36,9	29		
3	2,00	2,20	N	18,0	15	21	16,5	---	---	---	18	0,77	**14**
			Rpd	63,3	53	74	58,0	---	---	---	63		
4	2,20	2,50	N	7,0	6	8	6,5	---	---	---	7	0,77	**5**
			Rpd	24,6	21	28	22,9	---	---	---	25		
5	2,50	4,10	N	10,6	8	14	9,3	1,7	8,9	12,4	11	0,77	**8**
			Rpd	35,8	27	45	31,4	5,4	30,4	41,3	37		
6	4,10	4,80	N	24,9	17	29	20,9	4,7	20,2	29,5	25	0,77	**19**
			Rpd	79,9	55	93	67,3	15,0	64,9	94,9	80		
7	4,80	6,30	N	46,4	30	70	38,2	11,8	34,6	58,2	46	0,77	**35**
			Rpd	141,3	96	207	118,8	33,0	108,3	174,2	140		

M: valore medio min: valore minimo Max: valore massimo s: scarto quadratico medio
N: numero Colpi Punta prova penetrometrica dinamica (avanzamento δ = 10 cm) Rpd: resistenza dinamica alla punta (kg/cm²)
β: Coefficiente correlazione con prova SPT (valore teorico βt = 0,77) Nspt: numero colpi prova SPT (avanzamento δ = 10 cm)

Nspt - PARAMETRI GEOTECNICI

n°	Prof.(m)		LITOLOGIA	Nspt	NATURA GRANULARE					NATURA COESIVA			
					DR	ø'	E'	Ysat	Yd	Cu	Ysat	W	e
1	0.00	0.90		8	28.3	29.2	253	1.91	1.46	0.50	1.87	35	0.945
2	0.90	2.00		6	21.7	28.4	238	1.89	1.43	0.38	1.85	37	1.000
3	2.00	2.20		14	41.0	31.2	299	1.96	1.53	0.88	1.95	30	0.795
4	2.20	2.50		5	18.3	28.0	230	1.88	1.41	0.31	1.83	39	1.061
5	2.50	4.10		8	28.3	29.2	253	1.91	1.46	0.50	1.87	35	0.945
6	4.10	4.80		19	48.5	32.7	338	1.98	1.58	1.19	2.01	26	0.687
7	4.80	6.30		35	70.0	37.3	461	2.08	1.73	2.19	2.20	15	0.415

Nspt: numero di colpi prova SPT (avanzamento δ = 30 cm)

DR % = densità relativa ø' (°) = angolo di attrito efficace E' (kg/cm²) = modulo di deformazione drenato W% = contenuto d'acqua
e (-) = indice dei vuoti Cu (kg/cm²) = coesione non drenata Ysat, Yd (t/m³) = peso di volume saturo e secco (rispettivamente) del terreno

Software by: Dr.D.MERLIN - 0425/840820

Geol. CLAUDIO BERTONCELLO
Via Dogliotti, 37
10023 Chieri (TO)

Riferimento: 08-04

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 2
TABELLE VALORI DI RESISTENZA

- località : Scipioni Emma e Maria Luisa
- cantiere :
- località : Rocchetta Tanaro
- note :

- data : 15/07/2004
- quota inizio : p.c.
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm²)	N(colpi r)	asta
0,00 - 0,10	13	50,4	—	1
0,10 - 0,20	12	46,6	—	1
0,20 - 0,30	10	38,8	—	1
0,30 - 0,40	10	38,8	—	1
0,40 - 0,50	8	31,0	—	1
0,50 - 0,60	7	27,2	—	1
0,60 - 0,70	8	31,0	—	1
0,70 - 0,80	7	27,2	—	1
0,80 - 0,90	8	31,0	—	1
0,90 - 1,00	7	25,8	—	2
1,00 - 1,10	6	22,1	—	2
1,10 - 1,20	6	22,1	—	2
1,20 - 1,30	8	29,5	—	2
1,30 - 1,40	9	33,2	—	2
1,40 - 1,50	10	36,9	—	2
1,50 - 1,60	11	40,6	—	2
1,60 - 1,70	11	40,6	—	2
1,70 - 1,80	16	59,0	—	2
1,80 - 1,90	16	59,0	—	2
1,90 - 2,00	16	56,3	—	3
2,00 - 2,10	14	49,2	—	3
2,10 - 2,20	12	42,2	—	3
2,20 - 2,30	11	38,7	—	3
2,30 - 2,40	8	28,1	—	3
2,40 - 2,50	12	42,2	—	3
2,50 - 2,60	11	38,7	—	3
2,60 - 2,70	12	42,2	—	3
2,70 - 2,80	15	52,7	—	3
2,80 - 2,90	15	52,7	—	3
2,90 - 3,00	14	47,0	—	4
3,00 - 3,10	14	47,0	—	4
3,10 - 3,20	15	50,4	—	4
3,20 - 3,30	15	50,4	—	4
3,30 - 3,40	15	50,4	—	4
3,40 - 3,50	14	47,0	—	4
3,50 - 3,60	15	50,4	—	4
3,60 - 3,70	14	47,0	—	4
3,70 - 3,80	16	53,7	—	4
3,80 - 3,90	15	50,4	—	4
3,90 - 4,00	13	41,8	—	5
4,00 - 4,10	14	45,0	—	5
4,10 - 4,20	23	73,9	—	5
4,20 - 4,30	29	93,2	—	5
4,30 - 4,40	34	109,3	—	5
4,40 - 4,50	38	122,1	—	5
4,50 - 4,60	43	138,2	—	5
4,60 - 4,70	50	160,7	—	5
4,70 - 4,80	49	157,5	—	5
4,80 - 4,90	56	180,0	—	5
4,90 - 5,00	62	191,1	—	6

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **DPM (30)**
- M (massa battente)= **30,00** kg - H (altezza caduta)= **0,20** m - A (area punta)= **10,00** cm² - D(diam. punta)= **35,70 mm**
- Numero Colpi Punta N = N(**10**) [δ = 10 cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **SI**

Software by: Dr.D.MERLIN - 0425/840820

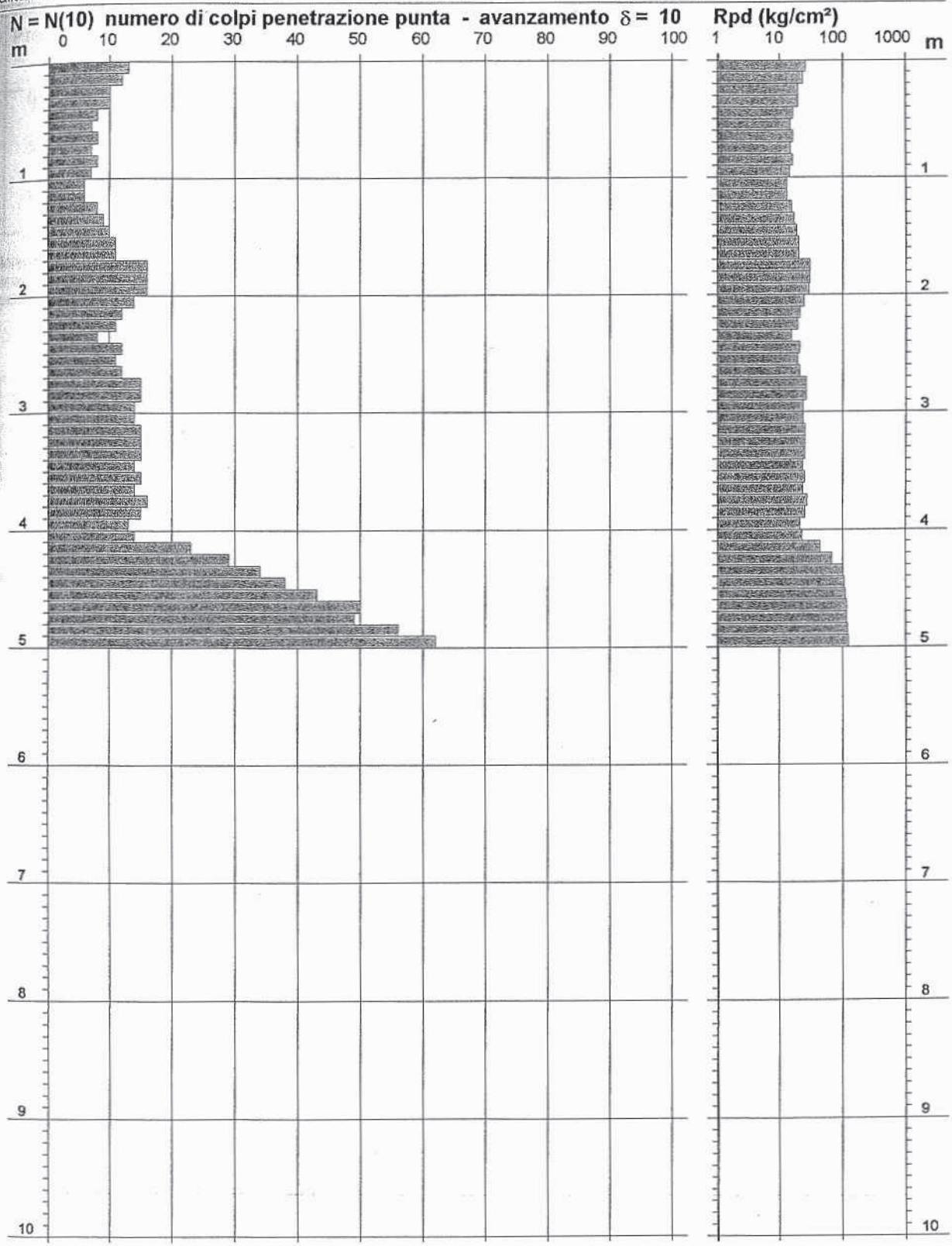
Dott. Geol. CLAUDIO BERTONCELLO
Viale Cappuccini, 37
10023 Chieri (TO)

Riferimento: 08-04

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 2
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

Scala 1: 50

- Indagine : Scipioni Emma e Maria Luisa
- cantiere :
- località : Rocchetta Tanaro
- data : 15/07/2004
- quota inizio : p.c.
- prof. falda : Falda non rilevata



- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **DPM (30)**
- M (massa battente)= **30,00** kg - H (altezza caduta)= **0,20** m - A (area punta)= **10,00** cm² - D(diam. punta)= **35,70** mm
- Numero Colpi Punta N = N(**10**) [δ = 10 cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **SI**

Software by: Dr.D.MERLIN - 0425/840820

Dott. Geol. CLAUDIO BERTONCELLO
Viale Cappuccini, 37
10023 Chieri (TO)

Riferimento: 08-04

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 2
ELABORAZIONE STATISTICA

- indagine : Scipioni Emma e Maria Luisa
- cantiere :
- località : Rocchetta Tanaro
- note :

- data : 15/07/2004
- quota inizio : p.c.
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

n°	Profondità (m)		PARAMETRO	ELABORAZIONE STATISTICA							VCA	β	Nspt
				M	min	Max	½(M+min)	s	M-s	M+s			
1	0,00	1,70	N	8,9	6	13	7,4	2,1	6,8	11,0	9	0,77	7
			Rpd	33,7	22	50	27,9	8,1	25,6	41,8	34		
2	1,70	4,10	N	13,8	8	16	10,9	2,0	11,9	15,8	14	0,77	11
			Rpd	47,6	28	59	37,8	7,0	40,5	54,6	48		
3	4,10	5,00	N	42,7	23	62	32,8	12,8	29,8	55,5	43	0,77	33
			Rpd	136,2	74	191	105,1	39,7	96,5	176,0	137		

M: valore medio min: valore minimo Max: valore massimo s: scarto quadratico medio
N: numero Colpi Punta prova penetrometrica dinamica (avanzamento δ = 10 cm) Rpd: resistenza dinamica alla punta (kg/cm²)
β: Coefficiente correlazione con prova SPT (valore teorico βt = 0,77) Nspt: numero colpi prova SPT (avanzamento δ = 10 cm)

Nspt - PARAMETRI GEOTECNICI

n°	Prof.(m)		LITOLOGIA	Nspt	NATURA GRANULARE					NATURA COESIVA			
					DR	ø'	E'	Ysat	Yd	Cu	Ysat	W	e
1	0.00	1.70		7	25.0	28.8	245	1.90	1.45	0.44	1.86	36	0.972
2	1.70	4.10		11	36.5	30.3	276	1.94	1.51	0.69	1.91	32	0.867
3	4.10	5.00		33	68.0	36.8	446	2.07	1.71	2.06	2.18	16	0.444

Nspt: numero di colpi prova SPT (avanzamento δ = 30 cm)

DR % = densità relativa ø' (°) = angolo di attrito efficace E' (kg/cm²) = modulo di deformazione drenato W% = contenuto d'acqua
e (-) = indice dei vuoti Cu (kg/cm²) = coesione non drenata Ysat, Yd (t/m³) = peso di volume saturo e secco (rispettivamente) del terreno

Software by: Dr.D.MERLIN - 0425/840820

Risultanze delle misure inclinometriche e piezometriche manuali effettuate nella seguente località: Mogliotti (inclinometro S1)

(rif. RT8 in Tav. 1b)

STUDIO TECNICO ASSOCIATO DI GEOLOGIA ***Pierpaolo Sutera Sardo & Luca Gravina***
Via De Amicis n° 1 – 14100 Asti (AT) *Tel. – Fax 0141/436555 – 33814*

Scheda Riassuntiva delle Misure e Stato della Strumentazione

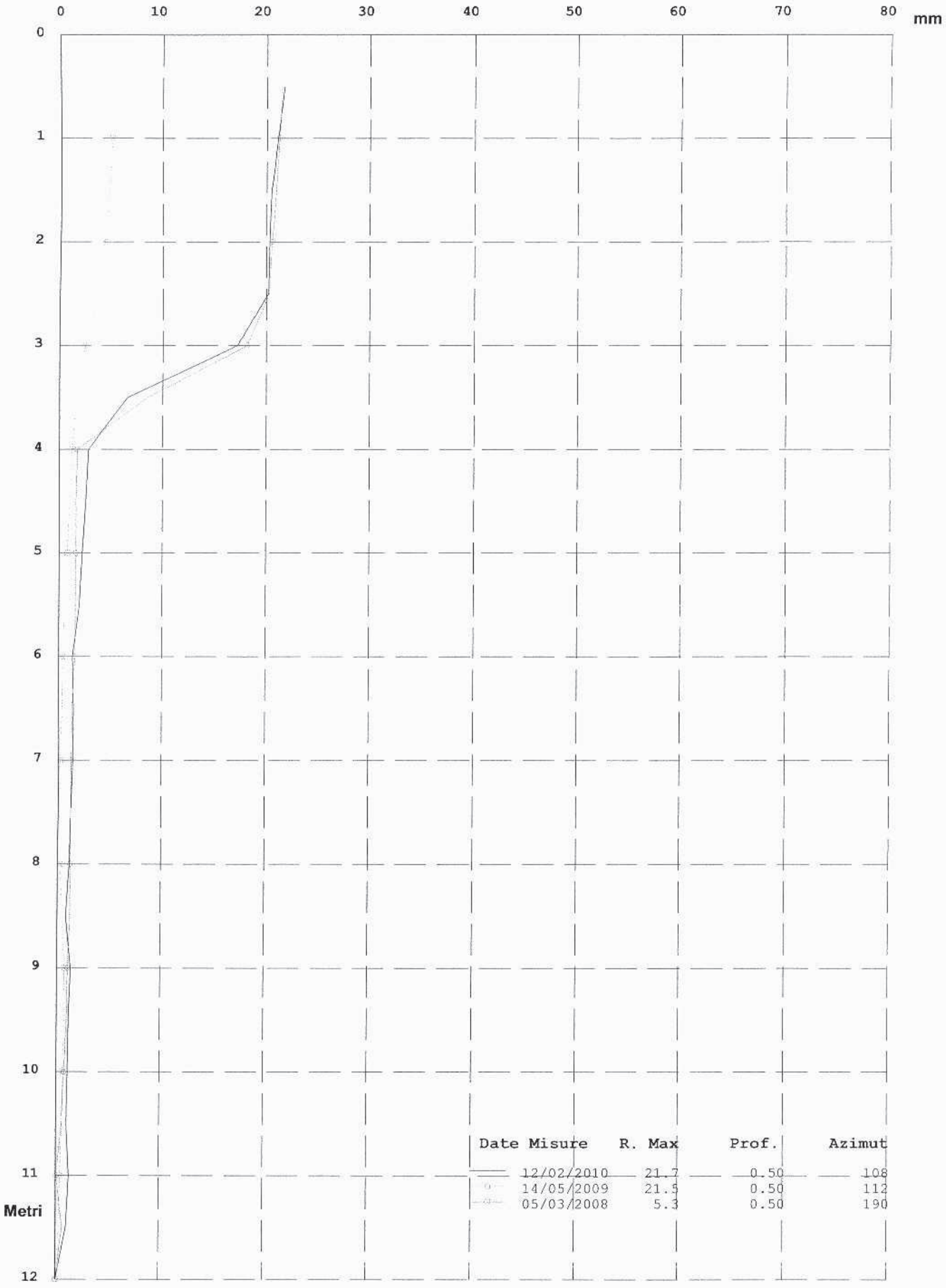
Comune: ROCCHETTA TANARO (AT)
Località: Mogliotti
Operatori: Mazzoli/Freschi
Sonda impiegata: OTR/D - Data Taratura: 21/09/2009
Data delle Misure: 12/02/2010

Tipo strumento	Nome	Codice	profondità originaria (m)	profondità misurata (m)	livello H2O da piano campagna (m)	diametro interno (mm)	materiale	automatizzato	tipo terminale protettivo	stato terminale protettivo	lucchetto	profondità della eventuale deformazione (m)	annotazioni
tubo inclinometrico	S1	I2RTTA0	12.0	**12.0**	2.00	76	Alluminio		elevazione metallo	buono	si	3.00	
tubo inclinometrico	S2	I2RTTA1	15.0	/	/	76	Alluminio		elevazione metallo	buono	si	2.50	Tubo tranciato da movimento la sonda non passa oltre la 6° misura.

O.T.R. S.r.l. Via Btg. Susa 36 29100 Piacenza tel. 0523/594290 fax 0523/607512

RISULTANTE (Movimento per Sommatoria)

Zona : ROCCHETTA T.(AT) Mogliotti Tubo: S1 Id: OI2RTTA0

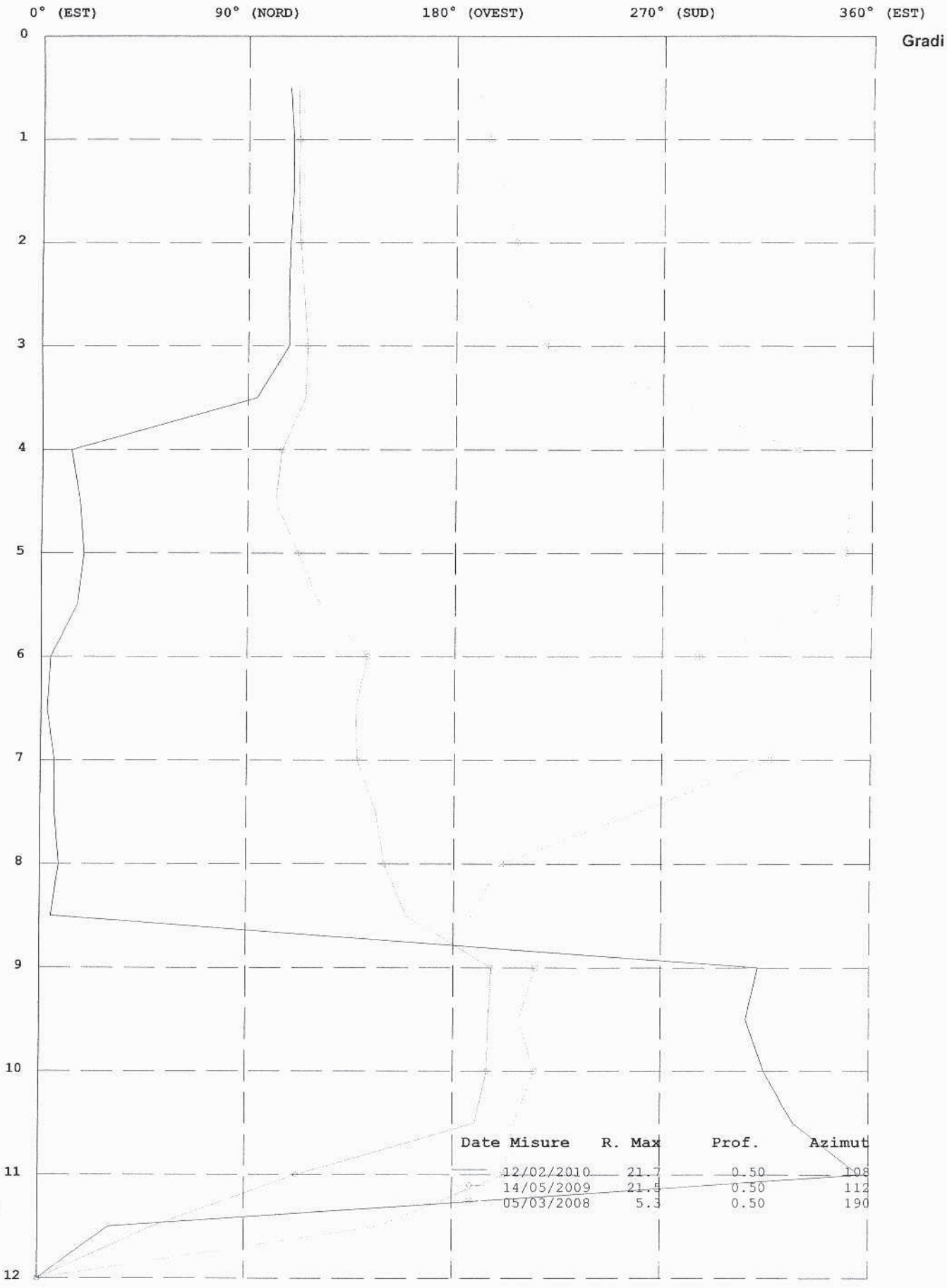


Elaborazione rispetto all'origine del 22/09/2004

O.T.R. S.r.l. Via Btg. Susa 36 29100 Piacenza tel. 0523/594290 fax 0523/607512

AZIMUT (Angolo tra Movimento Sommatoria ed EST in senso antiorario)

Zona : ROCCHETTA T.(AT) Mogliotti Tubo: S1 Id: OI2RTTA0



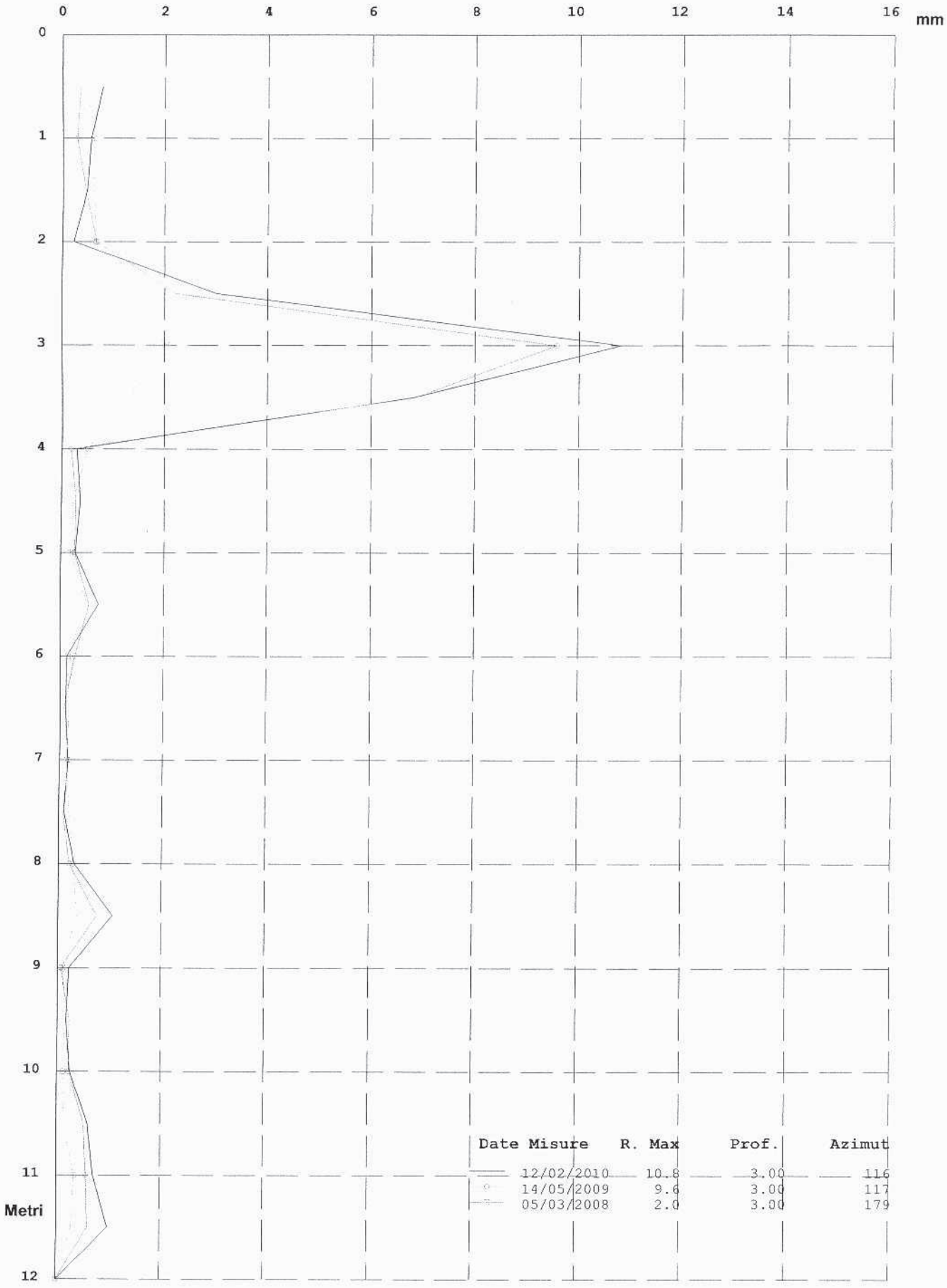
Date Misure	R. Max	Prof.	Azimut
12/02/2010	21.7	0.50	108
14/05/2009	21.5	0.50	112
05/03/2008	5.3	0.50	190

Elaborazione rispetto all'origine del 22/09/2004

O.T.R. S.r.l. Via Btg. Susa 36 29100 Piacenza tel. 0523/594290 fax 0523/607512

RISULTANTE (Movimento per Punti Rispetto all'Origine)

Zona : ROCCHETTA T.(AT) Mogliotti Tubo: S1 Id: OI2RTTA0



Elaborazione rispetto all'origine del 22/09/2004

O.T.R. S.r.l. Via Btg. Susa 36 29100 Piacenza tel. 0523/594290 fax 0523/607512

Zona : ROCCHETTA T.(AT) Mogliotti Tubo: S1 Misura del : 12/02/2010 N° : 8
Identificativo Tubo OI2RTTA0 Sonda Usata OTR/D
Quota Acqua 2. Corr. Sensibilità Sonda A : -20000 B : 20000
Correzione Azimutale 325 Correzione Angolare 0

N°	A1	A2	B3	B4	B1	B2	A3	A4	Spira.
1	54	13	80	78	-45	204	174	-121	0
2	44	10	78	64	-84	237	212	-154	0
3	61	0	101	50	-111	278	241	-184	0
4	86	-30	133	25	-120	294	248	-183	0
5	-2	58	57	118	-67	241	194	-127	0
6	-387	457	-345	498	36	120	77	-14	0
7	-280	372	-272	380	-15	112	96	-12	0
8	87	-28	149	16	-42	217	126	-99	0
9	139	-76	190	-28	-31	196	147	-87	0
10	142	-87	197	-32	-27	185	132	-75	0
11	153	-90	206	-47	33	133	87	-30	0
12	146	-96	202	-42	21	140	94	-29	0
13	160	-104	218	-52	14	148	104	-39	0
14	174	-117	233	-73	15	163	106	-44	0
15	186	-129	235	-77	5	160	108	-47	0
16	183	-127	237	-89	20	161	104	-39	0
17	110	-62	163	-12	44	108	67	-3	0
18	86	-25	143	11	58	100	54	9	0
19	98	-36	144	0	54	99	55	4	0
20	113	-49	165	-4	40	120	74	-9	0
21	121	-57	172	-27	11	157	104	-48	0
22	138	-154	188	-32	-35	191	81	-81	0
23	126	-169	188	-33	-35	187	0	-83	0
24	0	0	0	0	0	0	0	0	0

O.T.R. S.r.l. Via Btg. Susa 36 29100 Piacenza tel. 0523/594290 fax 0523/607512

Zona : ROCCHETTA T.(AT) Mogliotti Tubo: S1 Misura del : 12/02/2010

Movimento per Sommatoria Rispetto all'Origine Del : 22/09/2004

N°	Profondità m.	Differenza X mm.	Differenza Y mm.	Risultante mm.	Azimut (°)
1	0.50	-6.7	20.6	21.7	108.07
2	1.00	-7.0	19.9	21.1	109.42
3	1.50	-6.8	19.4	20.5	109.39
4	2.00	-6.3	19.3	20.3	108.20
5	2.50	-6.1	19.2	20.2	107.66
6	3.00	-5.2	16.4	17.2	107.72
7	3.50	-0.5	6.6	6.7	94.00
8	4.00	2.8	0.6	2.8	12.68
9	4.50	2.5	0.7	2.6	16.30
10	5.00	2.1	0.7	2.2	18.44
11	5.50	1.9	0.5	2.0	15.59
12	6.00	1.3	0.1	1.3	4.04
13	6.50	1.4	0.1	1.4	2.63
14	7.00	1.4	0.1	1.4	6.00
15	7.50	1.2	0.1	1.2	6.20
16	8.00	1.1	0.2	1.1	8.01
17	8.50	0.8	0.1	0.8	4.78
18	9.00	0.9	-1.0	1.3	312.03
19	9.50	0.7	-0.9	1.1	306.88
20	10.00	0.8	-0.8	1.1	314.68
21	10.50	0.8	-0.5	1.0	327.73
22	11.00	1.2	-0.1	1.2	356.12
23	11.50	0.9	0.5	1.0	30.66
24	12.00	0.0	0.0	0.0	0.00

O.T.R. S.r.l. Via Btg. Susa 36 29100 Piacenza tel. 0523/594290 fax 0523/607512

Zona : ROCCHETTA T.(AT) Mogliotti Tubo: S1 Misura del : 12/02/2010

Movimento Per Punti rispetto all' Origine Del : 22/09/2004

N°	Profondità m.	Differenza X mm.	Differenza Y mm.	Risultante mm.	Azimut (°)
1	0.50	0.3	0.7	0.8	69.44
2	1.00	-0.2	0.5	0.6	110.19
3	1.50	-0.5	0.1	0.5	172.12
4	2.00	-0.2	0.0	0.2	167.71
5	2.50	-0.9	2.9	3.0	107.28
6	3.00	-4.8	9.7	10.8	116.12
7	3.50	-3.2	6.0	6.8	118.17
8	4.00	0.3	-0.1	0.3	338.69
9	4.50	0.4	0.0	0.4	3.20
10	5.00	0.2	0.2	0.3	38.81
11	5.50	0.6	0.4	0.7	36.46
12	6.00	-0.1	0.0	0.1	168.03
13	6.50	0.1	-0.1	0.1	308.58
14	7.00	0.2	0.0	0.2	4.42
15	7.50	0.1	0.0	0.1	344.81
16	8.00	0.3	0.1	0.3	16.94
17	8.50	-0.1	1.1	1.1	93.28
18	9.00	0.2	-0.1	0.2	340.54
19	9.50	-0.1	-0.1	0.2	244.48
20	10.00	-0.1	-0.2	0.2	248.69
21	10.50	-0.4	-0.5	0.6	228.89
22	11.00	0.4	-0.6	0.7	303.48
23	11.50	0.9	0.5	1.0	30.66
24	12.00	0.0	0.0	0.0	0.00

Progetto tecnico per l'ampliamento di laboratorio di produzione prodotti da forno con realizzazione di locale magazzino

(rif. RT9 in Tav. 1b)

STUDIO TECNICO ASSOCIATO DI GEOLOGIA ***Pierpaolo Sutera Sardo & Luca Gravina***
Via De Amicis n° 1 – 14100 Asti (AT) *Tel. – Fax 0141/436555 – 33814*

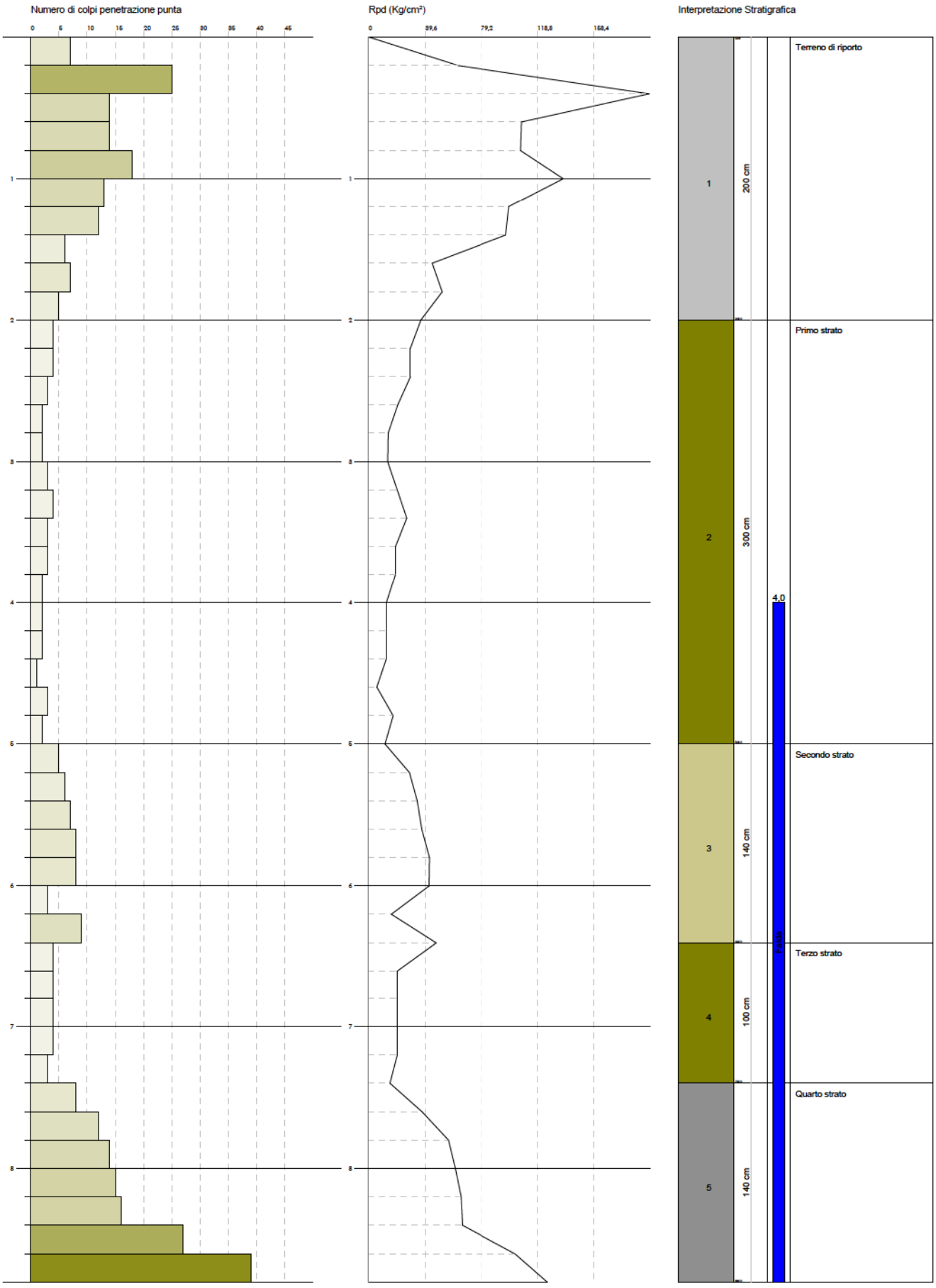
GEOSTRU SOFTWARE SRL
VIA LUNGOMARE
89032 BIANCO RC ITALY
www.geostru.com

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA D.P. 1
Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI

Committente: Il Panatè di Mario Fongo & C. s.r.l.
Cantiere: Progetto tecnico per l'ampliamento di laboratorio di produzione prodotti da forno con realizzazione di locale magazzino
Località: Via Case Sparse Piana n° 17

Data: 08/06/2015

Scala 1:39



SIGNATURE 1

SIGNATURE 2

STIMA PARAMETRI GEOTECNICI PROVA D.P. 1

TERRENI INCOERENTI

Densità relativa

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Densità relativa (%)
Strato (1) Terreno di riporto	17,81	0,00-2,00	17,81	Skempton (1986)	47,84
Strato (2) Primo strato	3,93	2,00-5,00	3,93	Skempton (1986)	17,92
Strato (3) Secondo strato	9,67	5,00-6,40	9,67	Skempton (1986)	32,26
Strato (4) Terzo strato	5,59	6,40-7,40	5,59	Skempton (1986)	22,39
Strato (5) Quarto strato	27,54	7,40-8,80	21,27	Skempton (1986)	53,07

Angolo di resistenza al taglio

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Angolo d'attrito (°)
Strato (1) Terreno di riporto	17,81	0,00-2,00	17,81	Shioi-Fukuni (1982) ROAD BRIDGE SPECIFICATION	31,34
Strato (2) Primo strato	3,93	2,00-5,00	3,93	Shioi-Fukuni (1982) ROAD BRIDGE SPECIFICATION	22,68
Strato (3) Secondo strato	9,67	5,00-6,40	9,67	Shioi-Fukuni (1982) ROAD BRIDGE SPECIFICATION	27,04
Strato (4) Terzo strato	5,59	6,40-7,40	5,59	Shioi-Fukuni (1982) ROAD BRIDGE SPECIFICATION	24,16
Strato (5) Quarto strato	27,54	7,40-8,80	21,27	Shioi-Fukuni (1982) ROAD BRIDGE SPECIFICATION	32,86

Modulo di Young

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Modulo di Young (Kg/cm²)
Strato (1) Terreno di riporto	17,81	0,00-2,00	17,81	Schmertmann (1978) Sabbie	142,48
Strato (2) Primo strato	3,93	2,00-5,00	3,93	Schmertmann (1978) Limi	22,93
Strato (3) Secondo strato	9,67	5,00-6,40	9,67	Schmertmann (1978) Sabbie	77,36
Strato (4) Terzo strato	5,59	6,40-7,40	5,59	Schmertmann (1978) Limi	33,38
Strato (5) Quarto strato	27,54	7,40-8,80	21,27	Schmertmann (1978) Sabbie	425,4

Classificazione AGI

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Classificazione AGI
Strato (1) Terreno di riporto	17,81	0,00-2,00	17,81	Classificazione A.G.I.	MODERATAMENTE ADDENSATO
Strato (2) Primo strato	3,93	2,00-5,00	3,93	Classificazione A.G.I.	SCIOLTO
Strato (3) Secondo strato	9,67	5,00-6,40	9,67	Classificazione A.G.I.	POCO ADDENSATO
Strato (4) Terzo strato	5,59	6,40-7,40	5,59	Classificazione A.G.I.	POCO ADDENSATO
Strato (5) Quarto strato	27,54	7,40-8,80	21,27	Classificazione A.G.I.	MODERATAMENTE ADDENSATO

Peso unità di volume

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Peso Unità di Volume (t/m³)
Strato (1) Terreno di riporto	17,81	0,00-2,00	17,81	Meyerhof ed altri	1,95
Strato (2) Primo strato	3,93	2,00-5,00	3,93	Meyerhof ed altri	1,49
Strato (3) Secondo strato	9,67	5,00-6,40	9,67	Meyerhof ed altri	1,72
Strato (4) Terzo strato	5,59	6,40-7,40	5,59	Meyerhof ed altri	1,56
Strato (5) Quarto strato	27,54	7,40-8,80	21,27	Meyerhof ed altri	2,02

Peso unità di volume saturo

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Peso Unità Volume Saturo (t/m³)
Strato (1) Terreno di riporto	17,81	0,00-2,00	17,81	Terzaghi-Peck (1948-1967)	1,97
Strato (2) Primo strato	3,93	2,00-5,00	3,93	Terzaghi-Peck (1948-1967)	1,88
Strato (3) Secondo strato	9,67	5,00-6,40	9,67	Terzaghi-Peck (1948-1967)	1,92
Strato (4) Terzo strato	5,59	6,40-7,40	5,59	Terzaghi-Peck (1948-1967)	1,89
Strato (5) Quarto strato	27,54	7,40-8,80	21,27	Terzaghi-Peck (1948-1967)	1,99

Modulo di Poisson

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Poisson
Strato (1) Terreno di riporto	17,81	0,00-2,00	17,81	A.G.I.	0,32
Strato (2) Primo strato	3,93	2,00-5,00	3,93	A.G.I.	0,35
Strato (3) Secondo strato	9,67	5,00-6,40	9,67	A.G.I.	0,33
Strato (4) Terzo strato	5,59	6,40-7,40	5,59	A.G.I.	0,34
Strato (5) Quarto strato	27,54	7,40-8,80	21,27	A.G.I.	0,31

Modulo di deformazione a taglio dinamico

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	G (Kg/cm²)
Strato (1) Terreno di riporto	17,81	0,00-2,00	17,81	Robertson e Campanella (1983) e Imai & Tonouchi (1982)	726,22
Strato (2) Primo strato	3,93	2,00-5,00	3,93	Robertson e Campanella (1983) e Imai & Tonouchi (1982)	288,46
Strato (3) Secondo strato	9,67	5,00-6,40	9,67	Robertson e Campanella (1983) e Imai & Tonouchi (1982)	500,04
Strato (4) Terzo strato	5,59	6,40-7,40	5,59	Robertson e Campanella (1983) e Imai & Tonouchi (1982)	357,75
Strato (5) Quarto strato	27,54	7,40-8,80	21,27	Robertson e Campanella (1983) e Imai & Tonouchi (1982)	809,42

Velocità onde di taglio

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Velocità onde di taglio (m/s)
Strato (1) Terreno di riporto	17,81	0.00-2,00	17,81	Ohta & Goto (1978)	112,59
Strato (2) Primo strato	3,93	2,00-5,00	3,93	Ohta e Goto (1978)	110,4
Strato (3) Secondo strato	9,67	5,00-6,40	9,67	Ohta e Goto (1978)	154,49
Strato (4) Terzo strato	5,59	6,40-7,40	5,59	Ohta e Goto (1978)	133,76
Strato (5) Quarto strato	27,54	7,40-8,80	21,27	Ohta e Goto (1978)	206,88

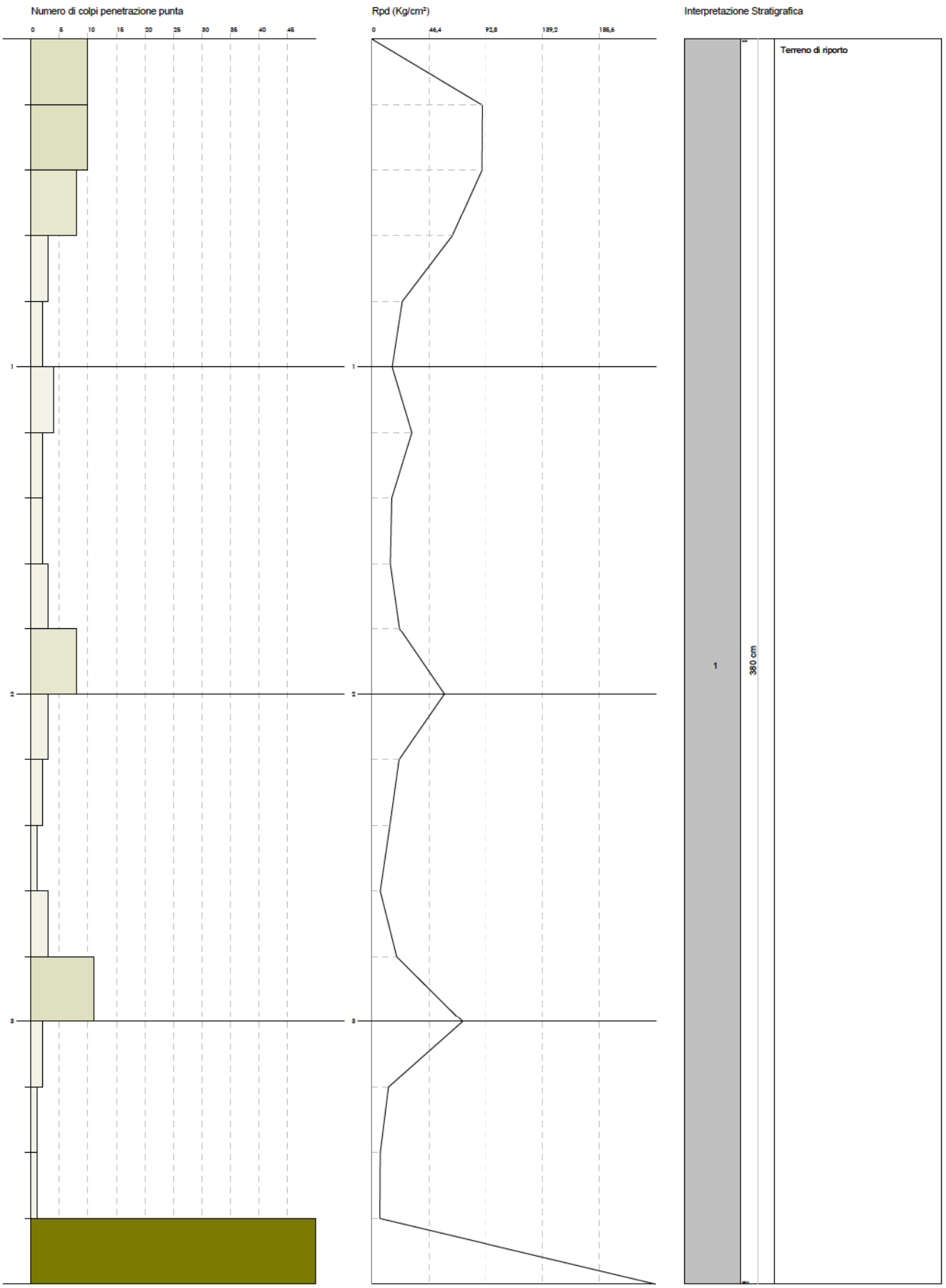
GEOSTRU SOFTWARE SRL
VIA LUNGOMARE
89032 BIANCO RC ITALY
www.geostru.com

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA D.P. 2
Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI

Committente: Il Panatè di Mario Fongo & C. s.r.l.
Cantiere: Progetto tecnico per l'ampliamento di laboratorio di produzione prodotti da forno con realizzazione di locale magazzino
Località: Via Case Sparse Piana n° 17

Data: 08/06/2015

Scala 1:17



SIGNATURE 1

SIGNATURE 2

STIMA PARAMETRI GEOTECNICI PROVA D.P. 2

TERRENI INCOERENTI

Densità relativa

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Densità relativa (%)
Strato (1) Terreno di riporto	9,76	0,00-3,80	9,76	Skempton (1986)	32,46

Angolo di resistenza al taglio

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Angolo d'attrito (°)
Strato (1) Terreno di riporto	9,76	0,00-3,80	9,76	Shioi-Fukuni (1982) ROAD BRIDGE SPECIFICATION	27,1

Modulo di Young

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Modulo di Young (Kg/cm²)
Strato (1) Terreno di riporto	9,76	0,00-3,80	9,76	Schmertmann (1978) Sabbie	78,08

Classificazione AGI

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Classificazione AGI
Strato (1) Terreno di riporto	9,76	0,00-3,80	9,76	Classificazione A.G.I.	POCO ADDENSATO

Peso unità di volume

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Peso Unità di Volume (t/m³)
Strato (1) Terreno di riporto	9,76	0,00-3,80	9,76	Meyerhof ed altri	1,72

Peso unità di volume saturo

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Peso Unità Volume Saturo (t/m³)
Strato (1) Terreno di riporto	9,76	0,00-3,80	9,76	Terzaghi-Peck (1948-1967)	1,92

Modulo di Poisson

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Poisson
Strato (1) Terreno di riporto	9,76	0,00-3,80	9,76	A.G.I.	0,33

Modulo di deformazione a taglio dinamico

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	G (Kg/cm²)
Strato (1) Terreno di riporto	9,76	0,00-3,80	9,76	Robertson e Campanella (1983) e Imai & Tonouchi (1982)	502,88

Velocità onde di taglio

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Velocità onde di taglio (m/s)
Strato (1) Terreno di riporto	9,76	0,00-3,80	9,76	Ohta & Goto (1978) Limi	114,84

Intervento di mitigazione del movimento franoso in Regione Possio mediante regimazione delle acque superficiali e consolidamento

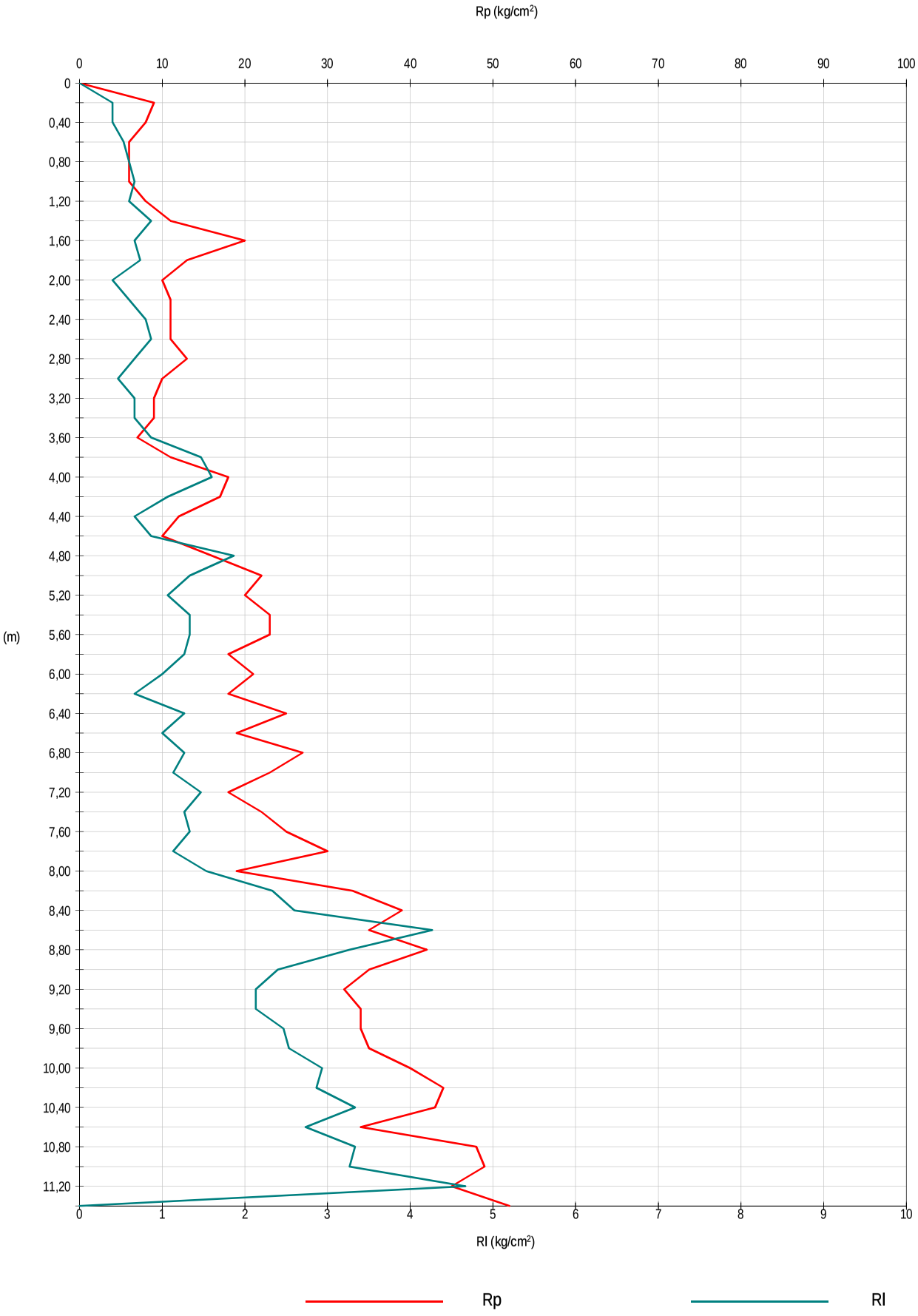
(rif. RT10 in Tav. 1b)

STUDIO TECNICO ASSOCIATO DI GEOLOGIA ***Pierpaolo Sutera Sardo & Luca Gravina***
Via De Amicis n° 1 – 14100 Asti (AT) *Tel. – Fax 0141/436555 – 33814*

STUDIO TECNICO ASSOCIATO DI GEOLOGIA	Pierpaolo Sutera Sardo & Luca Gravina
Via De Amicis n° 1 – 14100 Asti (AT)	Tel. – Fax 0141/436555 – 33814

PROVA PENETROMETRICA STATICA C.P.T. 1

GRAFICO RESISTENZE ALLA PENETRAZIONE



STUDIO TECNICO ASSOCIATO DI GEOLOGIA	Pierpaolo Sutera Sardo & Luca Gravina
Via De Amicis n° 1 – 14100 Asti (AT)	Tel. – Fax 0141/436555 – 33814

PROVA PENETROMETRICA STATICA C.P.T. 1

ELABORAZIONE DEI PARAMETRI GEOTECNICI E DELLE CARATTERISTICHE STRATIGRAFICHE DEI TERRENI

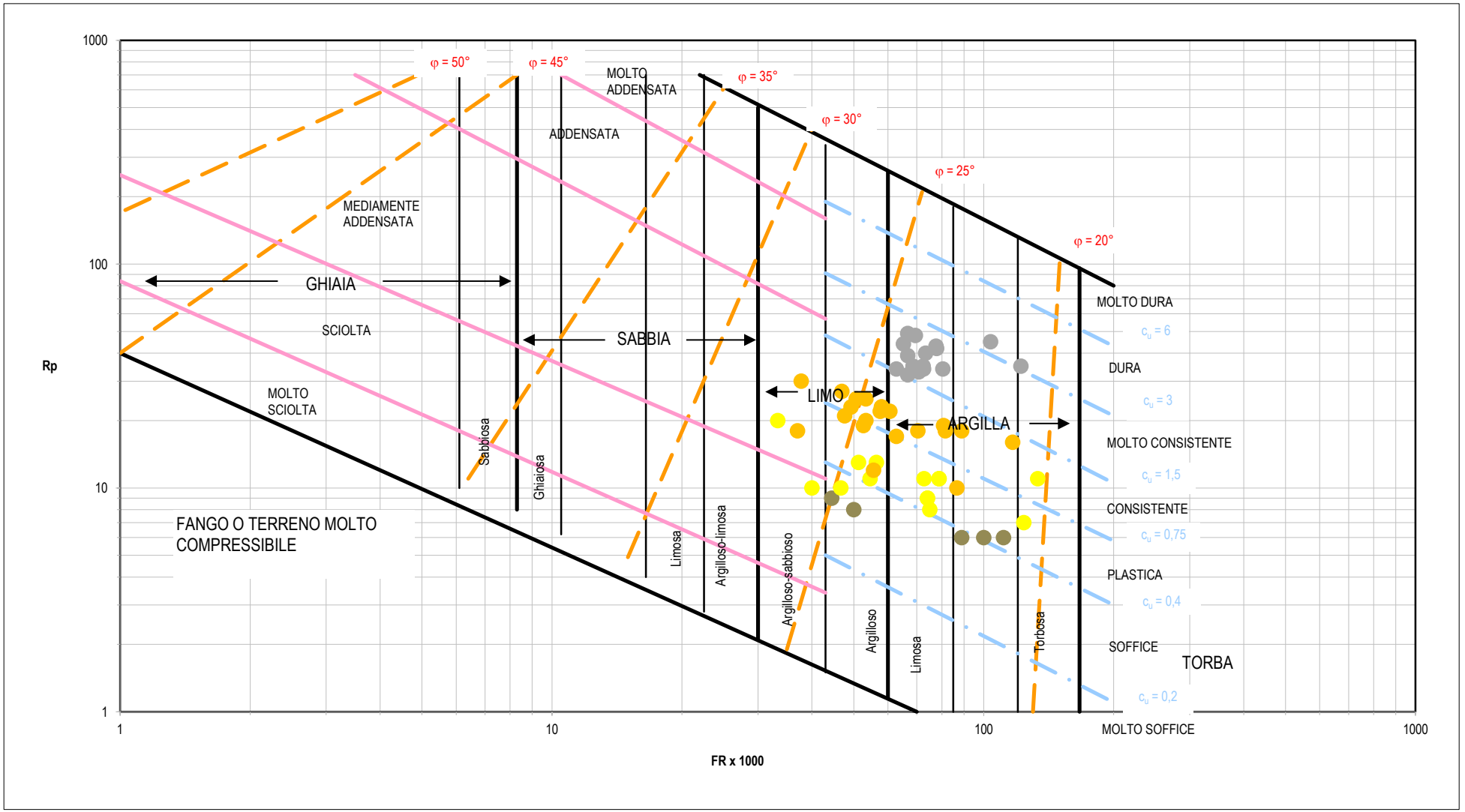
c_u =	coesione non drenata	*(correlazione in uso in Italia)*
φ =	angolo di attrito	*(correlazioni citate da De Beer e Caquot, valide per profondità > 2 m dal p.c.)*
E_d =	modulo edometrico	*(correlazione empirica valida per i terreni coesivi in genere)*
E =	modulo di deformazione	*(correlazione citata da Schmertmann per i terreni granulari)*
Dr =	densità relativa	*(correlazione citata da Schmertmann valida per profondità > 2 m dal p.c.)*

D (m)	c_u (kg/cm²)	φ (°)	E_d (kg/cm²)	E (kg/cm²)	Dr (%)	Stratigrafia	Argilla (%)		Strati geotecnici
0,20	0,36		33,39			Limo argilloso	85 – 95%	< 16 m	Terreno rimaneggiato e/o agrario
0,40	0,32		31,93			Limo argilloso	85 – 95%	< 16 m	
0,60	0,24		29,25			Argilla	100%	< 16 m	
0,80	0,24		29,21			Argilla	100%	< 16 m	
1,00	0,23		29,17			Argilla	100%	< 16 m	
1,20	0,31		31,75			Argilla	100%	< 16 m	Primo strato
1,40	0,43		36,09			Argilla limosa	100%	< 16 m	
1,60		26,85		50,00	49,68	Limo argilloso-sabbioso	45 – 55%	< 16 m	
1,80	0,51		39,23			Limo argilloso	85 – 95%	< 16 m	
2,00		22,39		25,00	17,72	Limo argilloso-sabbioso	55 – 65%	< 16 m	
2,20	0,43		35,88			Limo argilloso	85 – 95%	< 16 m	
2,40	0,42		35,83			Argilla limosa	100%	< 16 m	
2,60	0,42		35,78			Argilla limosa	100%	< 16 m	
2,80	0,50		38,95			Limo argilloso	75 – 85%	< 16 m	
3,00	0,38		34,16			Limo argilloso	85 – 95%	< 16 m	
3,20	0,34		32,67			Argilla limosa	100%	< 16 m	
3,40	0,34		32,62			Argilla limosa	100%	< 16 m	
3,60	0,26		29,88			Argilla	100%	< 16 m	
3,80	0,42		35,46			Argilla	100%	< 16 m	
4,00	0,69		47,91			Argilla	100%	< 16 m	Secondo strato
4,20	0,65		45,81			Argilla limosa	95 – 100%	< 16 m	
4,40	0,45		36,86			Limo argilloso	85 – 95%	< 16 m	
4,60	0,37		33,75			Argilla	100%	< 16 m	
4,80	0,61		43,67			Argilla	100%	< 16 m	
5,00	0,85		56,51			Argilla limosa	95 – 100%	< 16 m	
5,20	0,77		51,75			Limo argilloso	85 – 95%	< 16 m	
5,40	0,88		58,82			Limo argilloso	85 – 95%	< 16 m	
5,60	0,88		58,73			Limo argilloso	85 – 95%	< 16 m	
5,80	0,68		47,25			Argilla limosa	100%	< 16 m	
6,00	0,80		53,70			Limo argilloso	75 – 85%	< 16 m	
6,20		19,43		45,00	6,68	Limo argilloso-sabbioso	55 – 65%	< 16 m	
6,40	0,96		63,63			Limo argilloso	85 – 95%	< 16 m	
6,60	0,72		49,02			Limo argilloso	85 – 95%	< 16 m	
6,80	1,03		69,16			Limo argilloso	75 – 85%	< 16 m	
7,00	0,87		58,09			Limo argilloso	75 – 85%	< 16 m	
7,20	0,67		46,73			Argilla limosa	100%	< 16 m	
7,40	0,83		55,46			Limo argilloso	85 – 95%	< 16 m	
7,60	0,95		63,04			Limo argilloso	85 – 95%	< 16 m	
7,80		20,70		75,00	18,85	Limo argilloso-sabbioso	65 – 75%	< 16 m	
8,00	0,71		48,49			Argilla limosa	100%	< 16 m	Terzo strato
8,20	1,26		88,65			Argilla limosa	100%	< 16 m	
8,40	1,50		114,69			Argilla limosa	95 – 100%	< 16 m	
8,60	1,34		96,33			Argilla	100%	< 16 m	
8,80	1,62		130,13			Argilla limosa	95 – 100%	< 16 m	
9,00	1,34		96,01			Argilla limosa	100%	< 16 m	

STUDIO TECNICO ASSOCIATO DI GEOLOGIA	Pierpaolo Sutera Sardo & Luca Gravina
Via De Amicis n° 1 – 14100 Asti (AT)	Tel. – Fax 0141/436555 – 33814

D (m)	c_u (kg/cm^2)	φ (°)	E_d (kg/cm^2)	E (kg/cm^2)	Dr (%)	Stratigrafia	Argilla (%)	Strati geotecnici
9,20	1,22		84,20			Argilla limosa	95 – 100% < 16 m	
9,40	1,29		91,65			Argilla limosa	95 – 100% < 16 m	
9,60	1,29		91,50			Argilla limosa	100% < 16 m	
9,80	1,33		95,38			Argilla limosa	100% < 16 m	
10,00	1,53		118,19			Argilla limosa	100% < 16 m	
10,20	1,69		140,25			Argilla limosa	95 – 100% < 16 m	Terzo strato
10,40	1,65		134,10			Argilla limosa	100% < 16 m	
10,60	1,29		90,75			Argilla limosa	100% < 16 m	
10,80	1,84		165,89			Argilla limosa	95 – 100% < 16 m	
11,00	1,88		172,93			Argilla limosa	95 – 100% < 16 m	
11,20	1,72		145,24			Argilla	100% < 16 m	

STUDIO TECNICO ASSOCIATO DI GEOLOGIA	Pierpaolo Sutera Sardo & Luca Gravina
Via De Amicis n° 1 – 14100 Asti (AT)	Tel. – Fax 0141/436555 – 33814



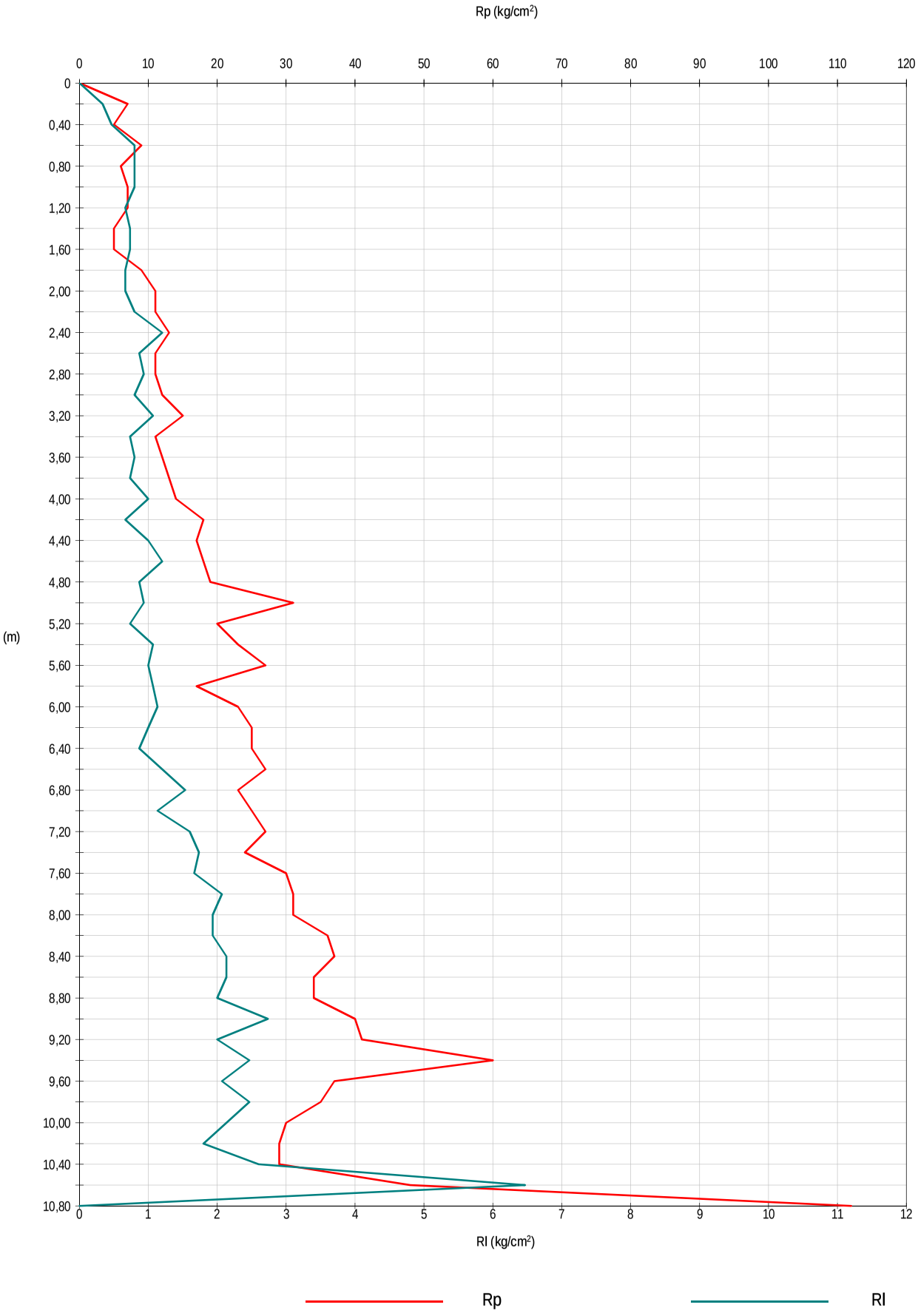
- Terreno agrario rimaneggiato
- Primo strato geotecnico
- Secondo strato geotecnico
- Terzo strato geotecnico

C.P.T. 1 - Distribuzione degli strati geotecnici lungo la verticale d'indagine secondo le correlazioni di Searle (1979).

STUDIO TECNICO ASSOCIATO DI GEOLOGIA	Pierpaolo Sutera Sardo & Luca Gravina
Via De Amicis n° 1 – 14100 Asti (AT)	Tel. – Fax 0141/436555 – 33814

PROVA PENETROMETRICA STATICA C.P.T. 2

GRAFICO RESISTENZE ALLA PENETRAZIONE



STUDIO TECNICO ASSOCIATO DI GEOLOGIA	Pierpaolo Sutera Sardo & Luca Gravina
Via De Amicis n° 1 – 14100 Asti (AT)	Tel. – Fax 0141/436555 – 33814

PROVA PENETROMETRICA STATICA C.P.T. 2

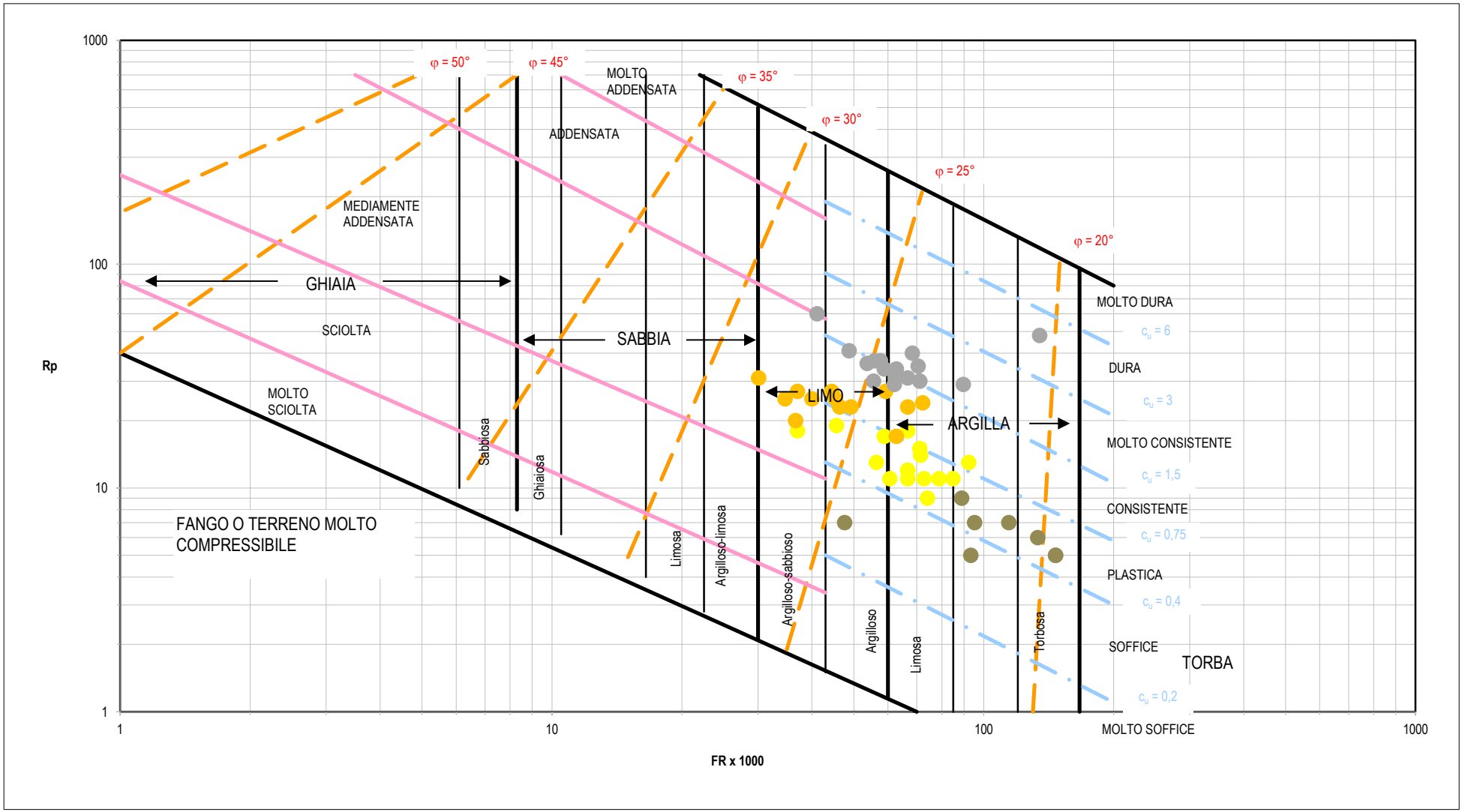
ELABORAZIONE DEI PARAMETRI GEOTECNICI E DELLE CARATTERISTICHE STRATIGRAFICHE DEI TERRENI

c_u =	coesione non drenata	*(correlazione in uso in Italia)*
φ =	angolo di attrito	*(correlazioni citate da De Beer e Caquot, valide per profondità > 2 m dal p.c.)*
E_d =	modulo edometrico	*(correlazione empirica valida per i terreni coesivi in genere)*
E =	modulo di deformazione	*(correlazione citata da Schmertmann per i terreni granulari)*
Dr =	densità relativa	*(correlazione citata da Schmertmann valida per profondità > 2 m dal p.c.)*

D (m)	c_u (kg/cm²)	φ (°)	E_d (kg/cm²)	E (kg/cm²)	Dr (%)	Stratigrafia	Argilla (%)		Strati geotecnici
0,20	0,28		30,62			Limo argilloso	85 – 95%	< 16 m	Terreno agrario rimaneggiato
0,40	0,20		28,05			Argilla	100%	< 16 m	
0,60	0,36		33,29			Argilla	100%	< 16 m	
0,80	0,24		29,21			Argilla limosa	100%	< 16 m	
1,00	0,27		30,45			Argilla	100%	< 16 m	
1,20	0,27		30,41			Argilla	100%	< 16 m	
1,40	0,19		27,86			Argilla	100%	< 16 m	
1,60	0,19		27,82			Argilla	100%	< 16 m	
1,80	0,35		33,02			Argilla limosa	100%	< 16 m	Primo strato
2,00	0,43		35,94			Argilla limosa	95 – 100%	< 16 m	
2,20	0,43		35,89			Argilla limosa	95 – 100%	< 16 m	
2,40	0,51		39,07			Argilla	100%	< 16 m	
2,60	0,42		35,79			Argilla limosa	100%	< 16 m	
2,80	0,42		35,73			Argilla limosa	100%	< 16 m	
3,00	0,46		37,26			Argilla limosa	95 – 100%	< 16 m	
3,20	0,58		42,35			Argilla	100%	< 16 m	
3,40	0,42		35,58			Argilla limosa	95 – 100%	< 16 m	
3,60	0,46		37,09			Argilla limosa	95 – 100%	< 16 m	
3,80	0,50		38,67			Limo argilloso	85 – 95%	< 16 m	
4,00	0,53		40,32			Argilla limosa	100%	< 16 m	
4,20		21,49		45,00	18,32	Limo argilloso-sabbioso	55 – 65%	< 16 m	
4,40	0,65		45,76			Limo argilloso	85 – 95%	< 16 m	
4,60	0,69		47,71			Argilla limosa	95 – 100%	< 16 m	
4,80	0,73		49,75			Limo argilloso	85 – 95%	< 16 m	
5,00		23,20		77,50	33,29	Limo argilloso-sabbioso	35 – 45%	< 16 m	Secondo strato
5,20		20,91		50,00	16,09	Limo argilloso-sabbioso	55 – 65%	< 16 m	
5,40	0,88		58,86			Limo argilloso	85 – 95%	< 16 m	
5,60		21,95		67,50	24,90	Limo argilloso-sabbioso	55 – 65%	< 16 m	
5,80	0,64		45,28			Argilla limosa	95 – 100%	< 16 m	
6,00	0,88		58,59			Limo argilloso	75 – 85%	< 16 m	
6,20		21,06		62,50	19,11	Limo argilloso-sabbioso	65 – 75%	< 16 m	
6,40		20,90		62,50	18,19	Limo argilloso-sabbioso	55 – 65%	< 16 m	
6,60	1,04		69,31			Limo argilloso	75 – 85%	< 16 m	
6,80	0,87		58,22			Argilla limosa	95 – 100%	< 16 m	
7,00	0,95		63,38			Limo argilloso	75 – 85%	< 16 m	
7,20	1,03		68,99			Limo argilloso	85 – 95%	< 16 m	
7,40	0,91		60,51			Argilla limosa	100%	< 16 m	
7,60	1,15		78,29			Limo argilloso	85 – 95%	< 16 m	Terzo strato
7,80	1,19		81,61			Argilla limosa	100%	< 16 m	
8,00	1,19		81,48			Argilla limosa	95 – 100%	< 16 m	
8,20	1,38		100,96			Limo argilloso	85 – 95%	< 16 m	
8,40	1,42		105,24			Limo argilloso	85 – 95%	< 16 m	
8,60	1,30		92,30			Argilla limosa	95 – 100%	< 16 m	
8,80	1,30		92,14			Limo argilloso	95%	< 16 m	
9,00	1,54		119,21			Limo argilloso	95%	< 16 m	

D (m)	c_u (kg/cm^2)	φ (°)	E_d (kg/cm^2)	E (kg/cm^2)	Dr (%)	Stratigrafia	Argilla (%)	Strati geotecnici
9,20	1,58		124,27			Limo argilloso	75 – 85% < 16 m	
9,40		27,69		150,00	38,93	Limo argilloso-sabbioso	65 – 75% < 16 m	
9,60	1,41		104,21			Limo argilloso	85 – 95% < 16 m	
9,80	1,33		95,43			Argilla limosa	100% < 16 m	Terzo strato
10,00	1,13		76,76			Argilla limosa	100% < 16 m	
10,20	1,09		73,40			Argilla limosa	95 – 100% < 16 m	
10,40	1,09		73,27			Argilla	100% < 16 m	
10,60	1,85		166,23			Argilla	100% < 16 m	

STUDIO TECNICO ASSOCIATO DI GEOLOGIA	Pierpaolo Sutera Sardo & Luca Gravina
Via De Amicis n° 1 – 14100 Asti (AT)	Tel. – Fax 0141/436555 – 33814



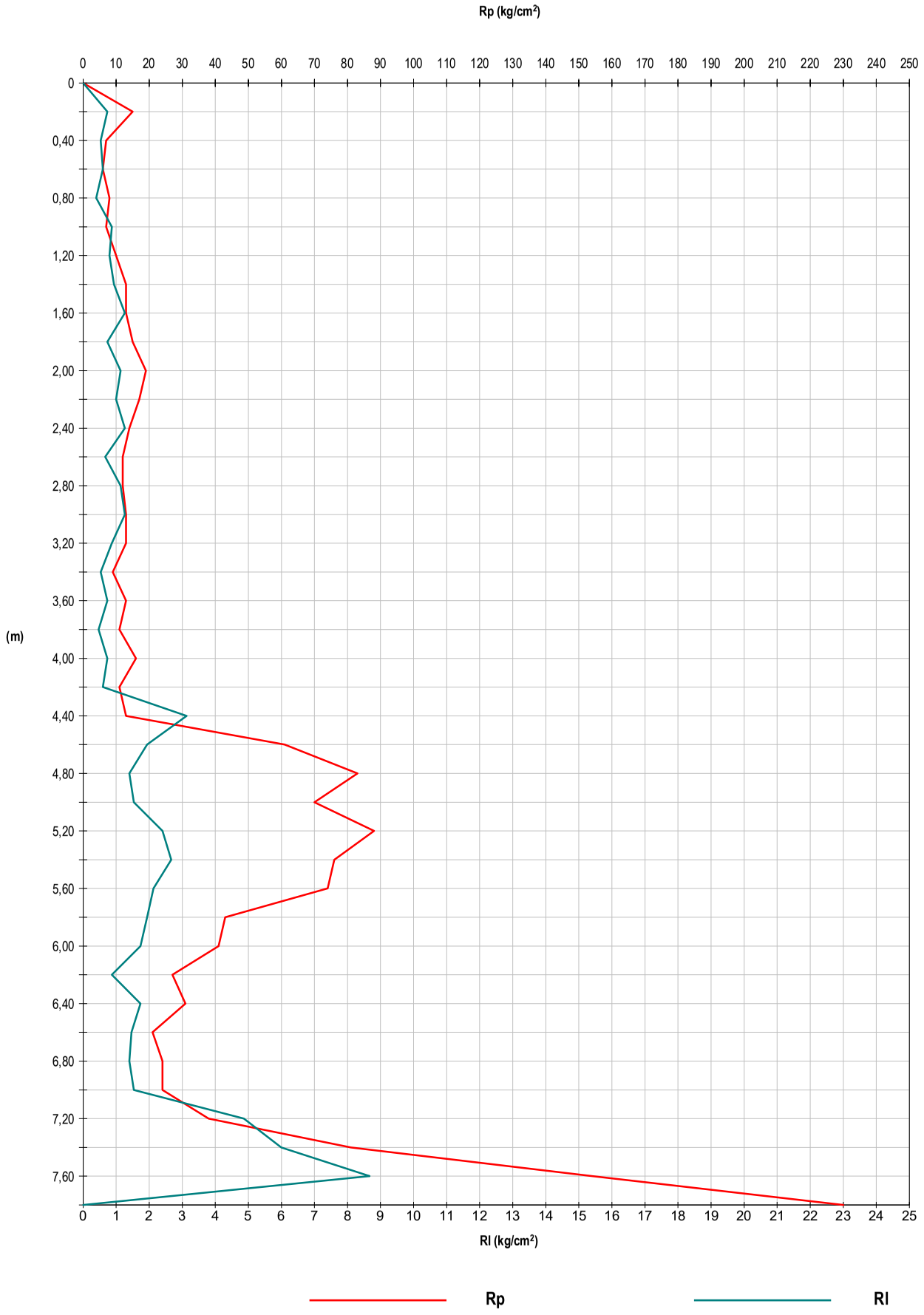
- Terreno agrario rimaneggiato
- Primo strato geotecnico
- Secondo strato geotecnico
- Terzo strato geotecnico

C.P.T. 2 - Distribuzione degli strati geotecnici lungo la verticale d'indagine secondo le correlazioni di Searle (1979).

STUDIO TECNICO ASSOCIATO DI GEOLOGIA	Pierpaolo Sutera Sardo & Luca Gravina
Via De Amicis n° 1 – 14100 Asti (AT)	Tel. – Fax 0141/436555 – 33814

PROVA PENETROMETRICA STATICA C.P.T. 3

GRAFICO RESISTENZE ALLA PENETRAZIONE



STUDIO TECNICO ASSOCIATO DI GEOLOGIA	Pierpaolo Sutera Sardo & Luca Gravina
Via De Amicis n° 1 – 14100 Asti (AT)	Tel. – Fax 0141/436555 – 33814

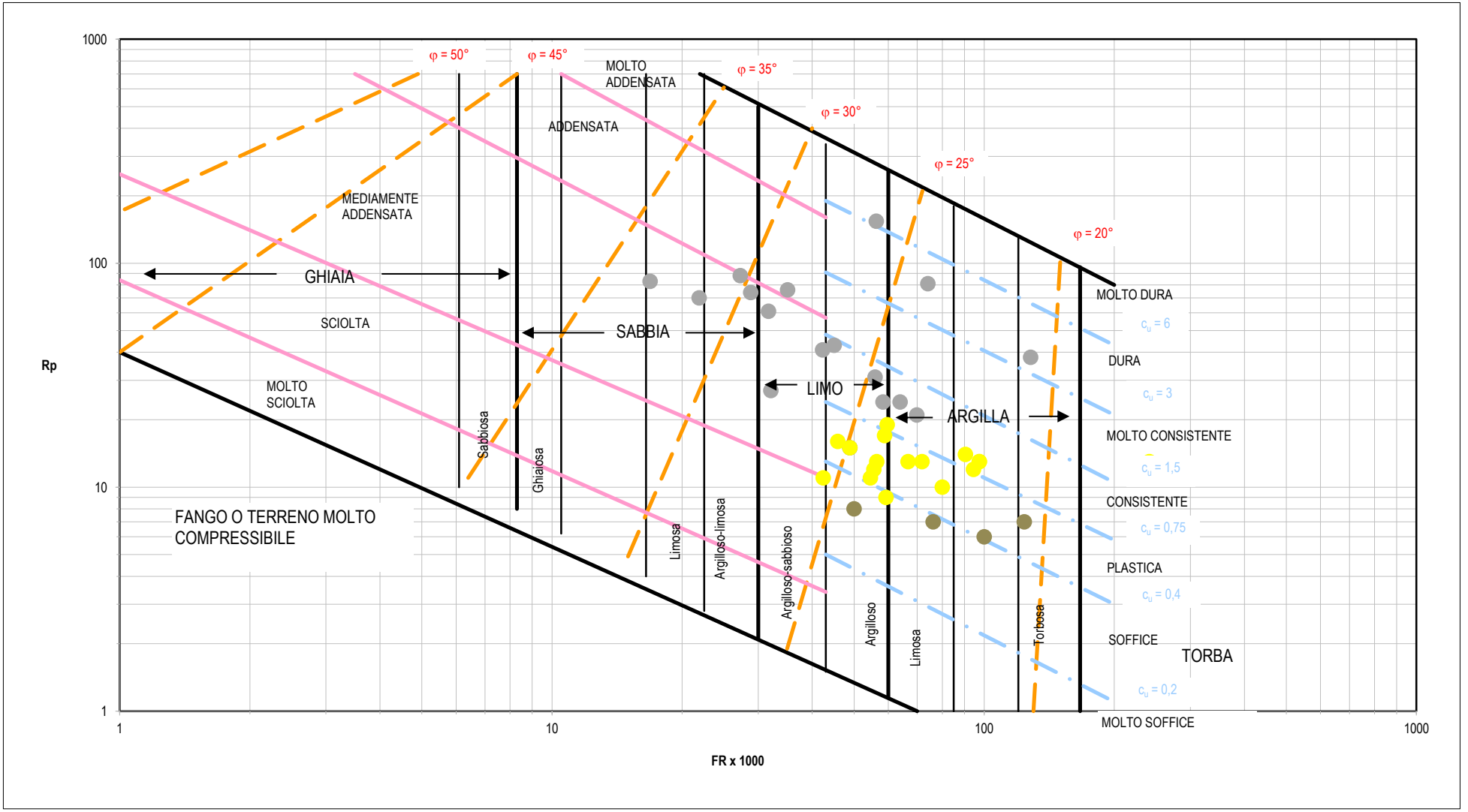
PROVA PENETROMETRICA STATICA C.P.T. 3

ELABORAZIONE DEI PARAMETRI GEOTECNICI E DELLE CARATTERISTICHE STRATIGRAFICHE DEI TERRENI

c_u =	coesione non drenata	*(correlazione in uso in Italia)*
φ =	angolo di attrito	*(correlazioni citate da De Beer e Caquot, valide per profondità > 2 m dal p.c.)*
E_d =	modulo edometrico	*(correlazione empirica valida per i terreni coesivi in genere)*
E =	modulo di deformazione	*(correlazione citata da Schmertmann per i terreni granulari)*
Dr =	densità relativa	*(correlazione citata da Schmertmann valida per profondità > 2 m dal p.c.)*

D (m)	c_u (kg/cm²)	φ (°)	E_d (kg/cm²)	E (kg/cm²)	Dr (%)	Stratigrafia	Argilla (%)		Strati geotecnici
0,20	0,60		43,26			Limo argilloso	85 – 95%	< 16 m	
0,40	0,28		30,58			Argilla limosa	100%	< 16 m	
0,60	0,24		29,25			Limo argilloso	65%	< 16 m	*Terreno agrario rimaneggiato*
0,80	0,32		31,84			Argilla	100%	< 16 m	
1,00	0,27		30,45			Argilla	100%	< 16 m	
1,20	0,39		34,62			Argilla limosa	100%	< 16 m	
1,40	0,51		39,35			Argilla limosa	100%	< 16 m	
1,60	0,51		39,29			Argilla limosa	100%	< 16 m	
1,80	0,59		42,77			Limo argilloso	85 – 95%	< 16 m	
2,00	0,75		50,77			Limo argilloso	95%	< 16 m	
2,20	0,67		46,50			Limo argilloso	95%	< 16 m	
2,40	0,54		40,79			Argilla	100%	< 16 m	
2,60	0,46		37,36			Limo argilloso	85 – 95%	< 16 m	
2,80	0,46		37,30			Argilla	100%	< 16 m	
3,00	0,50		38,89			Argilla	100%	< 16 m	*Primo strato*
3,20	0,50		38,83			Argilla limosa	95 – 100%	< 16 m	
3,40	0,34		32,62			Limo argilloso	95%	< 16 m	
3,60	0,50		38,72			Limo argilloso	85 – 95%	< 16 m	
3,80		19,60		27,50	2,87	Limo argilloso-sabbioso	65 – 75%	< 16 m	
4,00	0,61		43,95			Limo argilloso	75 – 85%	< 16 m	
4,20	0,41		35,36			Limo argilloso	85 – 95%	< 16 m	
4,40	0,49		38,49			Argilla	100%	< 16 m	
4,60		31,57		152,50	60,15	Limo argilloso-sabbioso	45 – 55%	< 16 m	
4,80		32,86		207,50	70,10	Sabbia limosa	0 – 5%	< 16 m	
5,00		31,78		175,00	62,61	Sabbia limosa	5 –1 5%	< 16 m	
5,20		32,69		220,00	69,79	Sabbia argilloso-limosa	25 – 35%	< 16 m	
5,40		31,75		190,00	63,27	Limo argilloso-sabbioso	45 – 55%	< 16 m	
5,60		31,42		185,00	61,19	Sabbia argilloso-limosa	35 – 45%	< 16 m	
5,80	1,68		139,08			Limo argilloso	75 – 85%	< 16 m	
6,00		28,11		102,50	37,51	Limo argilloso-sabbioso	65 – 75%	< 16 m	
6,20		25,85		67,50	21,23	Limo argilloso-sabbioso	45 – 55%	< 16 m	*Terzo strato*
6,40	1,20		82,41			Limo argilloso	85 – 95%	< 16 m	
6,60	0,79		53,41			Argilla limosa	100%	< 16 m	
6,80		24,76		60,00	14,18	Limo argilloso	95%	< 16 m	
7,00	0,91		60,61			Argilla limosa	95 – 100%	< 16 m	
7,20	1,47		110,78			Argilla	100%	< 16 m	
7,40	3,19		708,76			Argilla limosa	100%	< 16 m	
7,60	6,11		16572,06			Limo argilloso	85 – 95%	< 16 m	

STUDIO TECNICO ASSOCIATO DI GEOLOGIA	Pierpaolo Sutera Sardo & Luca Gravina
Via De Amicis n° 1 – 14100 Asti (AT)	Tel. – Fax 0141/436555 – 33814



- Terreno agrario rimaneggiato
- Primo strato geotecnico
- Terzo strato geotecnico

C.P.T. 3 - Distribuzione degli strati geotecnici lungo la verticale d'indagine secondo le correlazioni di Searle (1979).

Adeguamento e ampliamento struttura comunale destinata a casa di riposo
Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica

(rif. RT11 in Tav. 1b)

STUDIO TECNICO ASSOCIATO DI GEOLOGIA ***Pierpaolo Sutera Sardo & Luca Gravina***
Via De Amicis n° 1 – 14100 Asti (AT) *Tel. – Fax 0141/436555 – 33814*

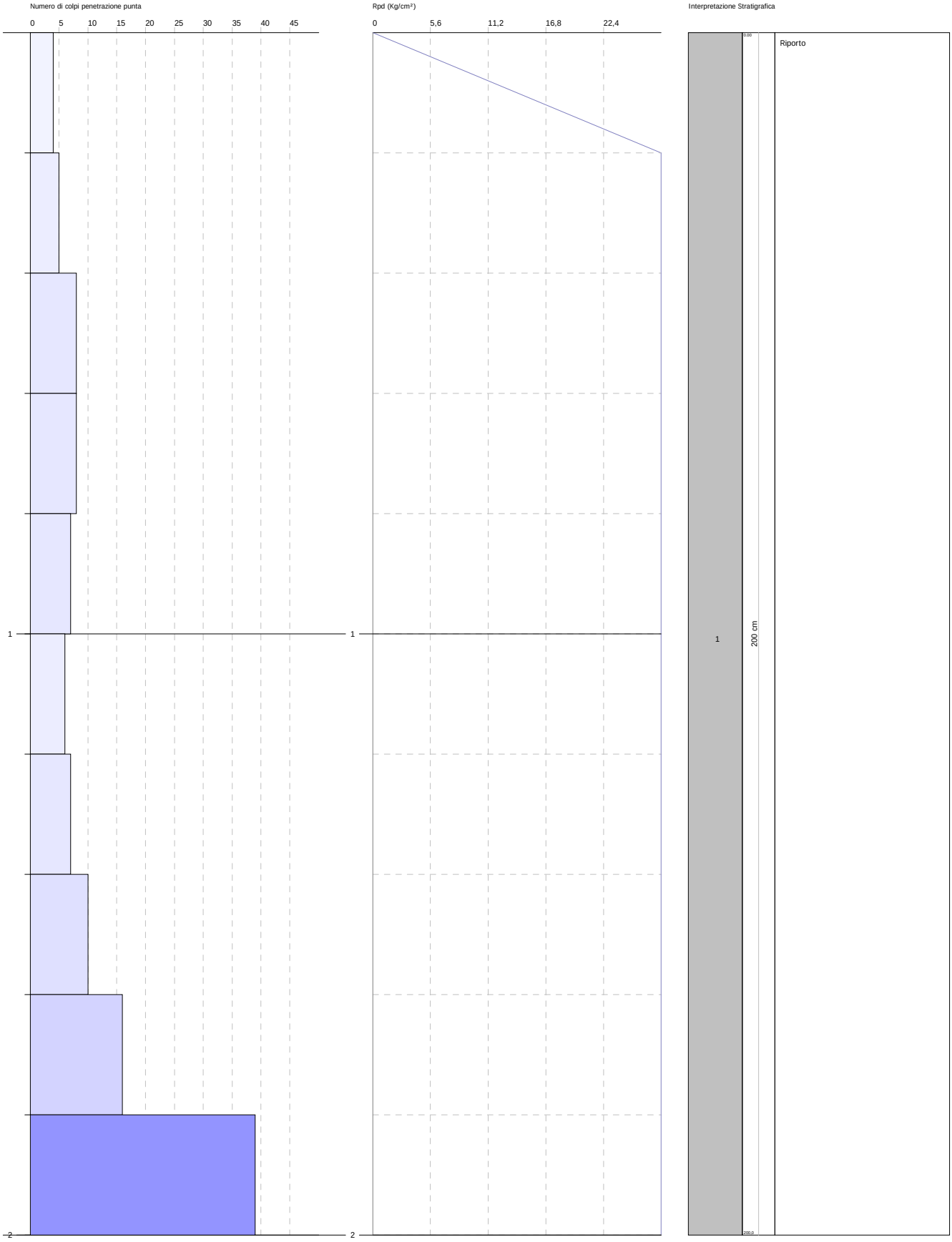
STUDIO TECNICO ASSOCIATO DI GEOLOGIA
Pierpaolo Sutera Sardo & Luca Gravina
Via De Amicis n° 1 - 14100 Asti (AT)
Tel. - Fax 0141/436555 - 33814

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA D.P.1
Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI

Committente: Comune di ROCCHETTA TANARO
Descrizione: ADEGUAMENTO E AMPLIAMENTO STRUTTURA COMUNALE DESTINATA A CASA DI RIPPOSO
Località: Via Roma n° 41

Data: 17/08/2020

Scala 1:9



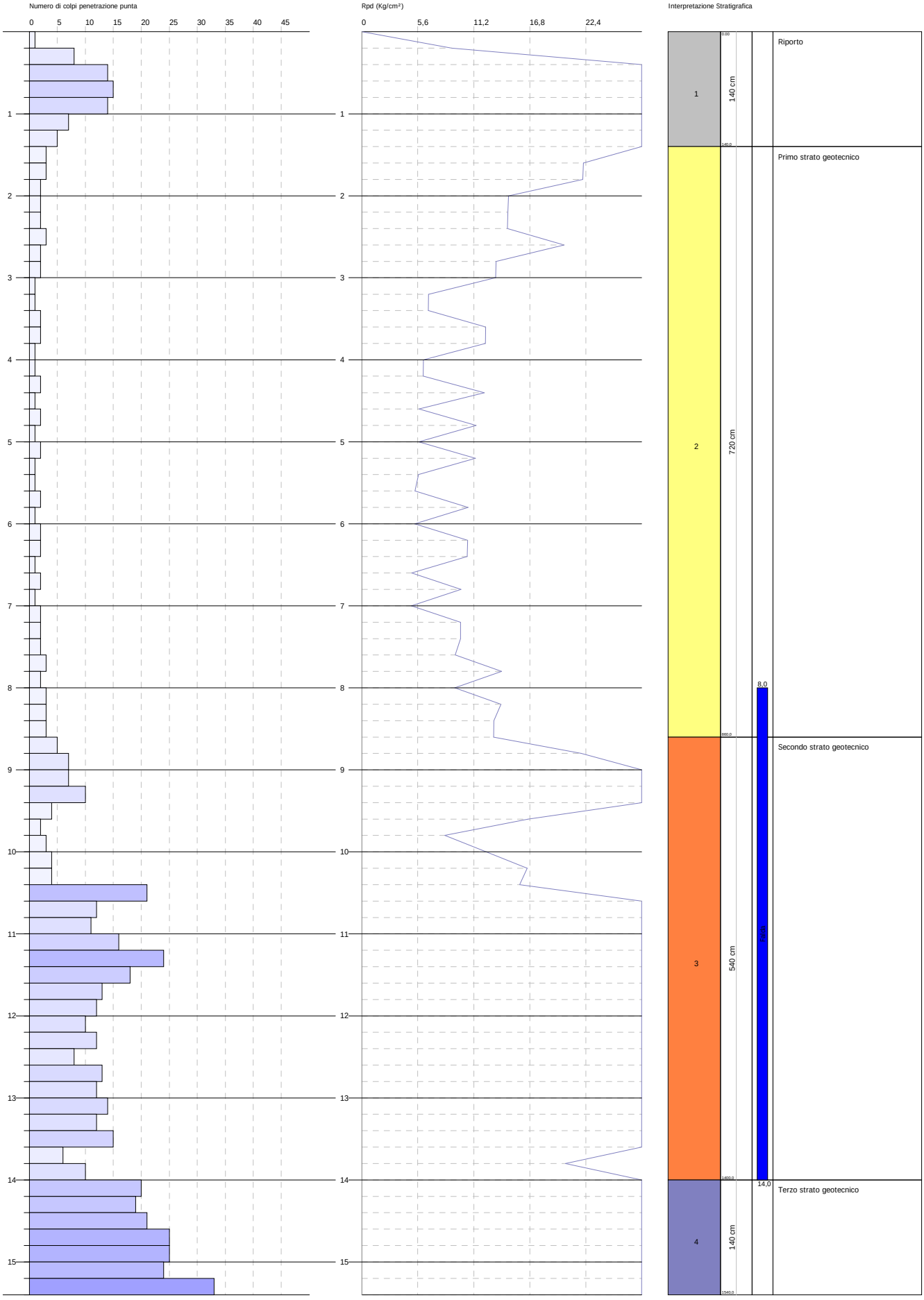
STUDIO TECNICO ASSOCIATO DI GEOLOGIA
Pierpaolo Sutera Sardo & Luca Gravina
Via De Amicis n° 1 - 14100 Asti (AT)
Tel. - Fax 0141/436555 - 33814

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA D.P.2
Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI

Committente: Comune di ROCCHETTA TANARO
Descrizione: ADEGUAMENTO E AMPLIAMENTO STRUTTURA COMUNALE DESTINATA A CASA DI RIPPOSO
Località: Via Roma n° 41

Data: 17/08/2020

Scala 1:64



STIMA PARAMETRI GEOTECNICI PROVA D.P.2

TERRENI COESIVI

Coesione non drenata

Descrizione	N_{SPT}	Prof. Strato (m)	Correlazione	Cu (Kg/cm²)
Strato (2) Primo strato geotecnico	2,78	1,40-8,60	Terzaghi-Peck	0,17
Strato (4) Terzo strato geotecnico	35,07	14,00-15,40	Terzaghi-Peck	2,37

Modulo Edometrico

Descrizione	N_{SPT}	Prof. Strato (m)	Correlazione	Eed (Kg/cm²)
Strato (2) Primo strato geotecnico	2,78	1,40-8,60	Trofimenkov (1974), Mitchell e Gardner	30,15
Strato (4) Terzo strato geotecnico	35,07	14,00-15,40	Trofimenkov (1974), Mitchell e Gardner	359,48

Classificazione AGI

Descrizione	N_{SPT}	Prof. Strato (m)	Correlazione	Classificazione
Strato (2) Primo strato geotecnico	2,78	1,40-8,60	A.G.I. (1977)	POCO CONSISTENTE
Strato (4) Terzo strato geotecnico	35,07	14,00-15,40	A.G.I. (1977)	ESTREMAMENTE CONSISTENTE

Peso unità di volume

Descrizione	N_{SPT}	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume (t/m³)
Strato (2) Primo strato geotecnico	2,78	1,40-8,60	Meyerhof	1,62
Strato (4) Terzo strato geotecnico	35,07	14,00-15,40	Meyerhof	2,29

Peso unità di volume saturo

Descrizione	N_{SPT}	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume saturo (t/m³)
Strato (2) Primo strato geotecnico	2,78	1,40-8,60	Meyerhof	1,86
Strato (4) Terzo strato geotecnico	35,07	14,00-15,40	Meyerhof	2,50

Velocità onde di taglio

Descrizione	N_{SPT}	Prof. Strato (m)	Correlazione	Velocità onde di taglio (m/s)
Strato (2) Primo strato geotecnico	2,78	1,40-8,60	Ohta e Goto (1978)	111,39
Strato (4) Terzo strato geotecnico	35,07	14,00-15,40	Ohta e Goto (1978)	277,1

TERRENI INCOERENTI

Densità relativa

Descrizione	N_{SPT}	Prof. Strato (m)	N_{SPT} corretto per presenza falda	Correlazione	Densità relativa (%)
Strato (2) Primo strato geotecnico	2,78	1,40-8,60	2,78	Skempton (1986)	14,67
Strato (3) Secondo strato geotecnico	15,52	8,60-14,00	15,26	Skempton (1986)	43,49
Strato (4) Terzo strato geotecnico	35,07	14,00-15,40	35,07	Skempton (1986)	68,27

Angolo di resistenza al taglio

Descrizione	N_{SPT}	Prof. Strato (m)	N_{SPT} corretto per presenza falda	Correlazione	Angolo d'attrito (°)
Strato (2) Primo strato geotecnico	2,78	1,40-8,60	2,78	Shioi-Fukuni (1982)	21,46
Strato (3) Secondo strato geotecnico	15,52	8,60-14,00	15,26	Shioi-Fukuni (1982)	30,13
Strato (4) Terzo strato geotecnico	35,07	14,00-15,40	35,07	Caquot (*)	24,86

(*) Valori ricavati dalla correlazione di Caquot per la resistenza alla punta del penetrometro statico, a seguito di correlazione tra N_{SPT} e Rp

Modulo di Young

Descrizione	N_{SPT}	Prof. Strato (m)	N_{SPT} corretto per presenza falda	Correlazione	Modulo di Young (Kg/cm²)
Strato (2) Primo strato geotecnico	2,78	1,40-8,60	2,78	Schmertmann (1978) Limi	15,68
Strato (3) Secondo strato geotecnico	15,52	8,60-14,00	15,26	Schmertmann (1978) Sabbie	305,2
Strato (4) Terzo strato geotecnico	35,07	14,00-15,40	35,07	Schmertmann (1978) Limi	219,04

Classificazione AGI

Descrizione	N_{SPT}	Prof. Strato (m)	N_{SPT} corretto per presenza falda	Correlazione	Classificazione AGI
Strato (2) Primo strato geotecnico	2,78	1,40-8,60	2,78	Classificazione A.G.I.	SCIOLTO
Strato (3) Secondo strato geotecnico	15,52	8,60-14,00	15,26	Classificazione A.G.I.	MODERATAMENTE ADDENSATO
Strato (4) Terzo strato geotecnico	35,07	14,00-15,40	35,07	Classificazione A.G.I.	ADDENSATO

Peso unità di volume

Descrizione	N_{SPT}	Prof. Strato (m)	N_{SPT} corretto per presenza falda	Correlazione	Peso Unità di Volume (t/m³)
Strato (2) Primo strato geotecnico	2,78	1,40-8,60	2,78	Terzaghi-Peck (1948-1967)	1,38
Strato (3) Secondo strato geotecnico	15,52	8,60-14,00	15,26	Terzaghi-Peck (1948-1967)	1,54
Strato (4) Terzo strato geotecnico	35,07	14,00-15,40	35,07	Terzaghi-Peck (1948-1967)	1,74

Peso unità di volume saturo

Descrizione	N_{SPT}	Prof. Strato (m)	N_{SPT} corretto per presenza falda	Correlazione	Peso Unità Volume Saturo (t/m³)
Strato (2) Primo strato geotecnico	2,78	1,40-8,60	2,78	Terzaghi-Peck (1948-1967)	1,86
Strato (3) Secondo strato geotecnico	15,52	8,60-14,00	15,26	Terzaghi-Peck (1948-1967)	1,96
Strato (4) Terzo strato geotecnico	35,07	14,00-15,40	35,07	Terzaghi-Peck (1948-1967)	2,08

Modulo di Poisson

Descrizione	N_{SPT}	Prof. Strato (m)	N_{SPT} corretto per presenza falda	Correlazione	Poisson

Strato (2) Primo strato geotecnico	2,78	1,40-8,60	2,78	A.G.I.	0,35
Strato (3) Secondo strato geotecnico	15,52	8,60-14,00	15,26	A.G.I.	0,32
Strato (4) Terzo strato geotecnico	35,07	14,00-15,40	35,07	A.G.I.	0,28

Modulo di deformazione a taglio dinamico

Descrizione	N_{SPT}	Prof. Strato (m)	N_{SPT} corretto per presenza falda	Correlazione	G (Kg/cm²)
Strato (2) Primo strato geotecnico	2,78	1,40-8,60	2,78	Ohsaki & Iwasaki	257,09
Strato (3) Secondo strato geotecnico	15,52	8,60-14,00	15,26	Ohsaki & Iwasaki	937,82
Strato (4) Terzo strato geotecnico	35,07	14,00-15,40	35,07	Ohsaki & Iwasaki	1765,1

Velocità onde di taglio

Descrizione	N_{SPT}	Prof. Strato (m)	N_{SPT} corretto per presenza falda	Correlazione	Velocità onde di taglio (m/s)
Strato (2) Primo strato geotecnico	2,78	1,40-8,60	2,78	Ohta e Goto (1978)	111,39
Strato (3) Secondo strato geotecnico	15,52	8,60-14,00	15,26	Ohta e Goto (1978)	208,29
Strato (4) Terzo strato geotecnico	35,07	14,00-15,40	35,07	Ohta e Goto (1978)	277,1

Coefficiente spinta a Riposo K0=SigmaH/P0

Descrizione	N_{SPT}	Prof. Strato (m)	N_{SPT} corretto per presenza falda	Correlazione	K0
Strato (2) Primo strato geotecnico	2,78	1,40-8,60	2,78	Navfac (1971-1982)	0,46
Strato (3) Secondo strato geotecnico	15,52	8,60-14,00	15,26	Navfac (1971-1982)	3,18
Strato (4) Terzo strato geotecnico	35,07	14,00-15,40	35,07	Navfac (1971-1982)	6,28

Ristrutturazione edilizia con parziale demolizione e ricostruzione di residenza rurale, comportante cambio di destinazione d'uso e ampliamento, realizzazione di piscina e autorimessa semi-ipogea di pertinenza

(rif. RT12 in Tav. 1b)

STUDIO TECNICO ASSOCIATO DI GEOLOGIA ***Pierpaolo Sutera Sardo & Luca Gravina***
Via De Amicis n° 1 – 14100 Asti (AT) *Tel. – Fax 0141/436555 – 33814*

DIAGRAMMA NUMERICO E TABELLA VALORI

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DPM30-1_2023

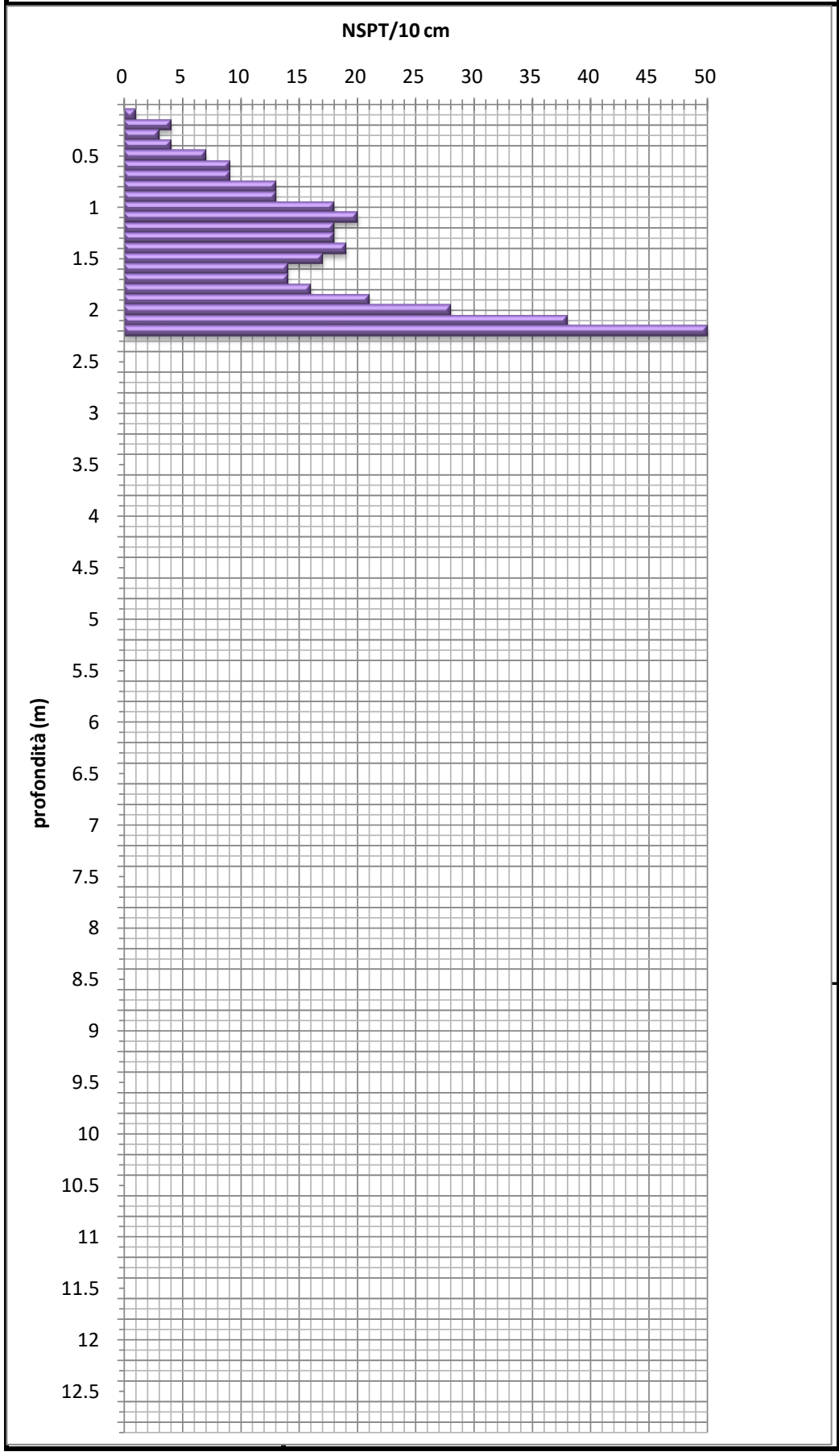
Proprietà: Signor Giuseppe Bologna
Località: Rocchetta Tanaro (AT) - **Cantiere**: Frazione Asinara 12
Coordinate ED50 medie: Lat . 44,721455°; Long. 7,297026°
Data: 20/01/2024
Falda: assente; **soggiacenza**: -
Profondità prova: 3,10 m
Responsabile: Dott. Geol. Duccio Ivo PLATONE
Operatore: Dott. Geol. Marco DI COSMO



CARATTERISTICHE TECNICHE PENETROMETRO DINAMICO MEDIO COMPAC PENNI 30

lunghezza aste:	m 1,00	intervallo lettura colpi:	cm 10,00
peso aste/metro:	kg/m 2,93	diametro punta:	mm 35,68
altezza di caduta maglio:	m 0,20	area base punta:	cm² 10
peso massa battente:	kg 30,00	angolo apertura punta:	60°
peso sistema battuta:	kg 12,00	Coeff.correz. Nspt/Ndp	0,7 - 1

ISTOGRAMMA PROFONDITA'/N°COLPI



Profondità	*n°colpi/10 cm*	*Profondità*	*n°colpi/10 cm*
0	0	5.6	0
0.1	1	5.7	0
0.2	4	5.8	0
0.3	3	5.9	0
0.4	4	6	0
0.5	7	6.1	0
0.6	9	6.2	0
0.7	9	6.3	0
0.8	13	6.4	0
0.9	13	6.5	0
1	18	6.6	0
1.1	20	6.7	0
1.2	18	6.8	0
1.3	18	6.9	0
1.4	19	7	0
1.5	17	7.1	0
1.6	14	7.2	0
1.7	14	7.3	0
1.8	16	7.4	0
1.9	21	7.5	0
2	28	7.6	0
2.1	38	7.7	0
2.2	50	7.8	0
2.3	0	7.9	0
2.4	0	8	0
2.5	0	8.1	0
2.6	0	8.2	0
2.7	0	8.3	0
2.8	0	8.4	0
2.9	0	8.5	0
3	0	8.6	0
3.1	0	8.7	0
3.2	0	8.8	0
3.3	0	8.9	0
3.4	0	9	0
3.5	0	9.1	0
3.6	0	9.2	0
3.7	0	9.3	0
3.8	0	9.4	0
3.9	0	9.5	0
4	0	9.6	0
4.1	0	9.7	0
4.2	0	9.8	0
4.3	0	9.9	0
4.4	0	10	0
4.5	0	10.1	0
4.6	0	10.2	0
4.7	0	10.3	0
4.8	0	10.4	0
4.9	0	10.5	0
5	0	10.6	0
5.1	0	10.7	0
5.2	0	10.8	0
5.3	0	10.9	0
5.4	0	11	0
5.5	0	11.1	0

STUDIO DI GEOLOGIA - Dott. Geol. Duccio Ivo Platone - Piazzetta san Brunone n°2, 14100 Asti
Tel.: 0141212110; Fax: 0141354804; email: duccio.platone@geologipiemonte.it;
C.F.: PLTDCV74L11A479Q; P.IVA: 01317070058

DIAGRAMMA NUMERICO E TABELLA VALORI

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DPM30-2_2023

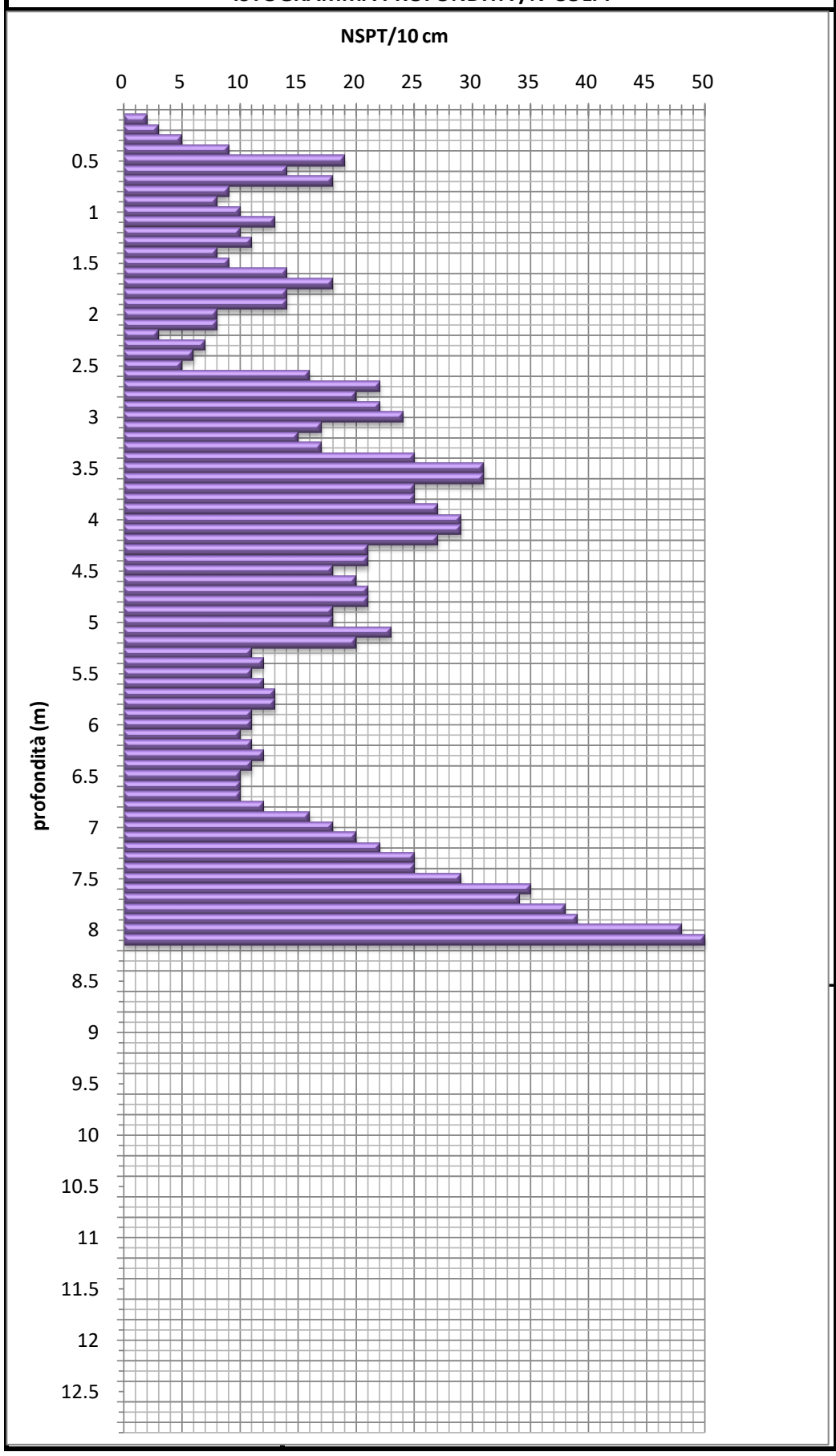
Proprietà: Signor Giuseppe Bologna
Località: Rocchetta Tanaro (AT) - **Cantiere**: Frazione Asinara 12
Coordinate ED50 medie del sito: Lat . 44,843825°; Long. 8,334583°
Data: 20/01/2024
Falda: assente; **soggiacenza**: -
Profondità prova: 8,10 m
Responsabile: Dott. Geol. Duccio Ivo PLATONE
Operatore: Dott. Geol. Marco DI COSMO



CARATTERISTICHE TECNICHE PENETROMETRO DINAMICO MEDIO COMPAC PENNI 30

lunghezza aste:	m 1,00	intervallo lettura colpi:	cm 10,00
peso aste/metro:	kg/m 2,93	diametro punta:	mm 35,68
altezza di caduta maglio:	m 0,20	area base punta:	cm² 10
peso massa battente:	kg 30,00	angolo apertura punta:	60°
peso sistema battuta:	kg 12,00	Coeff.correz. Nspt/Ndp	0,7 - 1

ISTOGRAMMA PROFONDITA'/N°COLPI



Profondità	*n°colpi/10 cm*	*Profondità*	*n°colpi/10 cm*
0	0	5.6	12
0.1	2	5.7	13
0.2	3	5.8	13
0.3	5	5.9	11
0.4	9	6	11
0.5	19	6.1	10
0.6	14	6.2	11
0.7	18	6.3	12
0.8	9	6.4	11
0.9	8	6.5	10
1	10	6.6	10
1.1	13	6.7	10
1.2	10	6.8	12
1.3	11	6.9	16
1.4	8	7	18
1.5	9	7.1	20
1.6	14	7.2	22
1.7	18	7.3	25
1.8	14	7.4	25
1.9	14	7.5	29
2	8	7.6	35
2.1	8	7.7	34
2.2	3	7.8	38
2.3	7	7.9	39
2.4	6	8	48
2.5	5	8.1	50
2.6	16	8.2	0
2.7	22	8.3	0
2.8	20	8.4	0
2.9	22	8.5	0
3	24	8.6	0
3.1	17	8.7	0
3.2	15	8.8	0
3.3	17	8.9	0
3.4	25	9	0
3.5	31	9.1	0
3.6	31	9.2	0
3.7	25	9.3	0
3.8	25	9.4	0
3.9	27	9.5	0
4	29	9.6	0
4.1	29	9.7	0
4.2	27	9.8	0
4.3	21	9.9	0
4.4	21	10	0
4.5	18	10.1	0
4.6	20	10.2	0
4.7	21	10.3	0
4.8	21	10.4	0
4.9	18	10.5	0
5	18	10.6	0
5.1	23	10.7	0
5.2	20	10.8	0
5.3	11	10.9	0
5.4	12	11	0
5.5	11	11.1	0

STUDIO DI GEOLOGIA - Dott. Geol. Duccio Ivo Platone - Piazzetta san Brunone n°2, 14100 Asti
Tel.: 0141212110; Fax: 0141354804; email: duccio.platone@geologipiemonte.it;
C.F.: PLTDCV74L11A479Q; P.IVA: 01317070058

DIAGRAMMA NUMERICO E TABELLA VALORI

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DPM30-3_2023

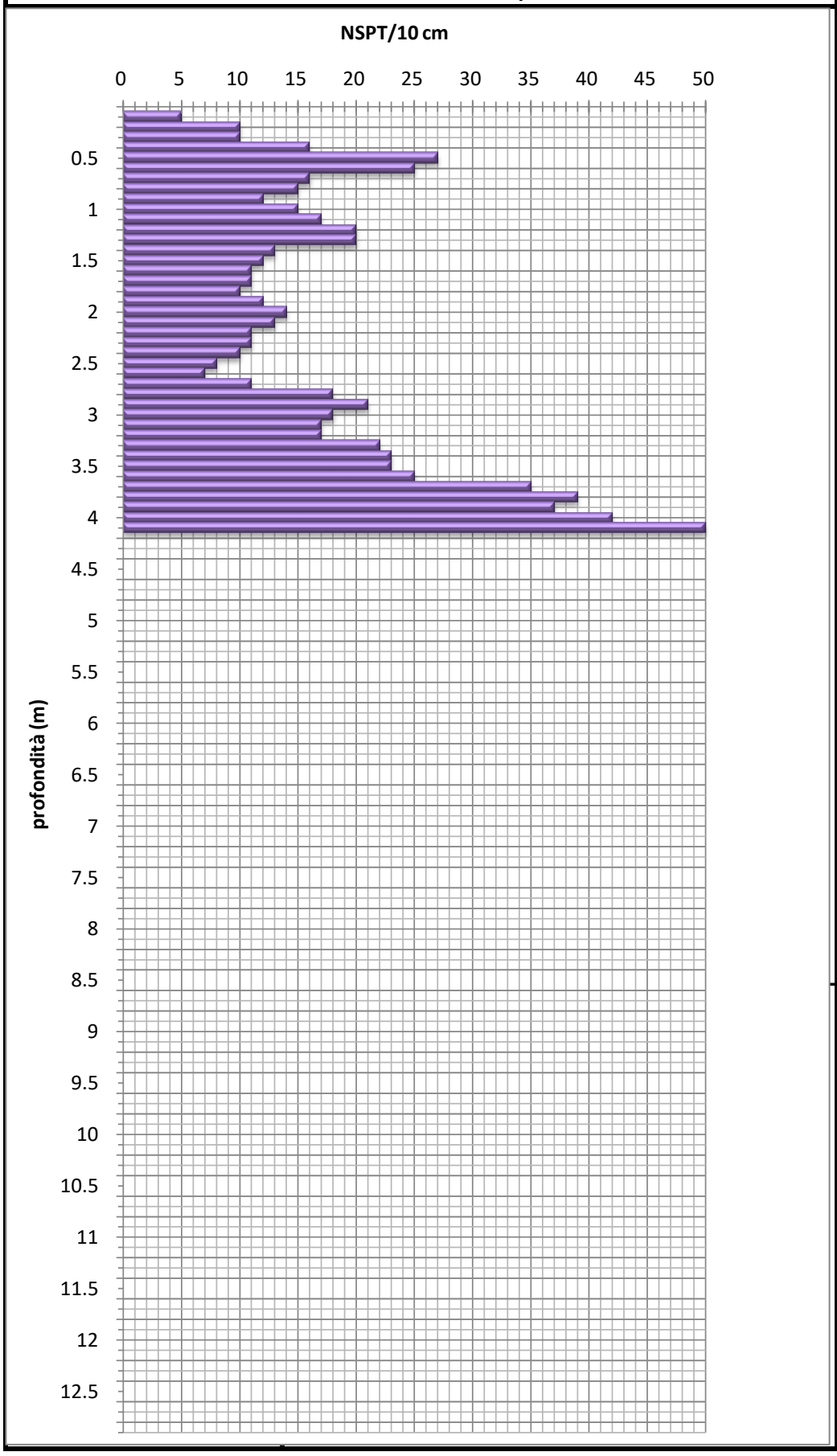
Proprietà: Signor Giuseppe Bologna
Località: Rocchetta Tanaro (AT) - **Cantiere**: Frazione Asinara 12
Coordinate ED50 medie del sito: Lat . 44,843825°; Long. 8,334583°
Data: 20/01/2024
Falda: assente; **soggiacenza**: -
Profondità prova: 4,10 m
Responsabile: Dott. Geol. Duccio Ivo PLATONE
Operatore: Dott. Geol. Marco DI COSMO



CARATTERISTICHE TECNICHE PENETROMETRO DINAMICO MEDIO COMPAC PENNI 30

lunghezza aste:	m 1,00	intervallo lettura colpi:	cm 10,00
peso aste/metro:	kg/m 2,93	diametro punta:	mm 35,68
altezza di caduta maglio:	m 0,20	area base punta:	cm² 10
peso massa battente:	kg 30,00	angolo apertura punta:	60°
peso sistema battuta:	kg 12,00	Coeff.correz. Nspt/Ndp	0,7 - 1

ISTOGRAMMA PROFONDITA'/N°COLPI



Profondità	*n°colpi/10 cm*	*Profondità*	*n°colpi/10 cm*
0	0	5.6	0
0.1	5	5.7	0
0.2	10	5.8	0
0.3	10	5.9	0
0.4	16	6	0
0.5	27	6.1	0
0.6	25	6.2	0
0.7	16	6.3	0
0.8	15	6.4	0
0.9	12	6.5	0
1	15	6.6	0
1.1	17	6.7	0
1.2	20	6.8	0
1.3	20	6.9	0
1.4	13	7	0
1.5	12	7.1	0
1.6	11	7.2	0
1.7	11	7.3	0
1.8	10	7.4	0
1.9	12	7.5	0
2	14	7.6	0
2.1	13	7.7	0
2.2	11	7.8	0
2.3	11	7.9	0
2.4	10	8	0
2.5	8	8.1	0
2.6	7	8.2	0
2.7	11	8.3	0
2.8	18	8.4	0
2.9	21	8.5	0
3	18	8.6	0
3.1	17	8.7	0
3.2	17	8.8	0
3.3	22	8.9	0
3.4	23	9	0
3.5	23	9.1	0
3.6	25	9.2	0
3.7	35	9.3	0
3.8	39	9.4	0
3.9	37	9.5	0
4	42	9.6	0
4.1	50	9.7	0
4.2	0	9.8	0
4.3	0	9.9	0
4.4	0	10	0
4.5	0	10.1	0
4.6	0	10.2	0
4.7	0	10.3	0
4.8	0	10.4	0
4.9	0	10.5	0
5	0	10.6	0
5.1	0	10.7	0
5.2	0	10.8	0
5.3	0	10.9	0
5.4	0	11	0
5.5	0	11.1	0

STUDIO DI GEOLOGIA - Dott. Geol. Duccio Ivo Platone - Piazzetta san Brunone n°2, 14100 Asti
Tel.: 0141212110; Fax: 0141354804; email: duccio.platone@geologipiemonte.it;
C.F.: PLTDCV74L11A479Q; P.IVA: 01317070058

DIAGRAMMA NUMERICO E TABELLA VALORI

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DPM30-4_2023

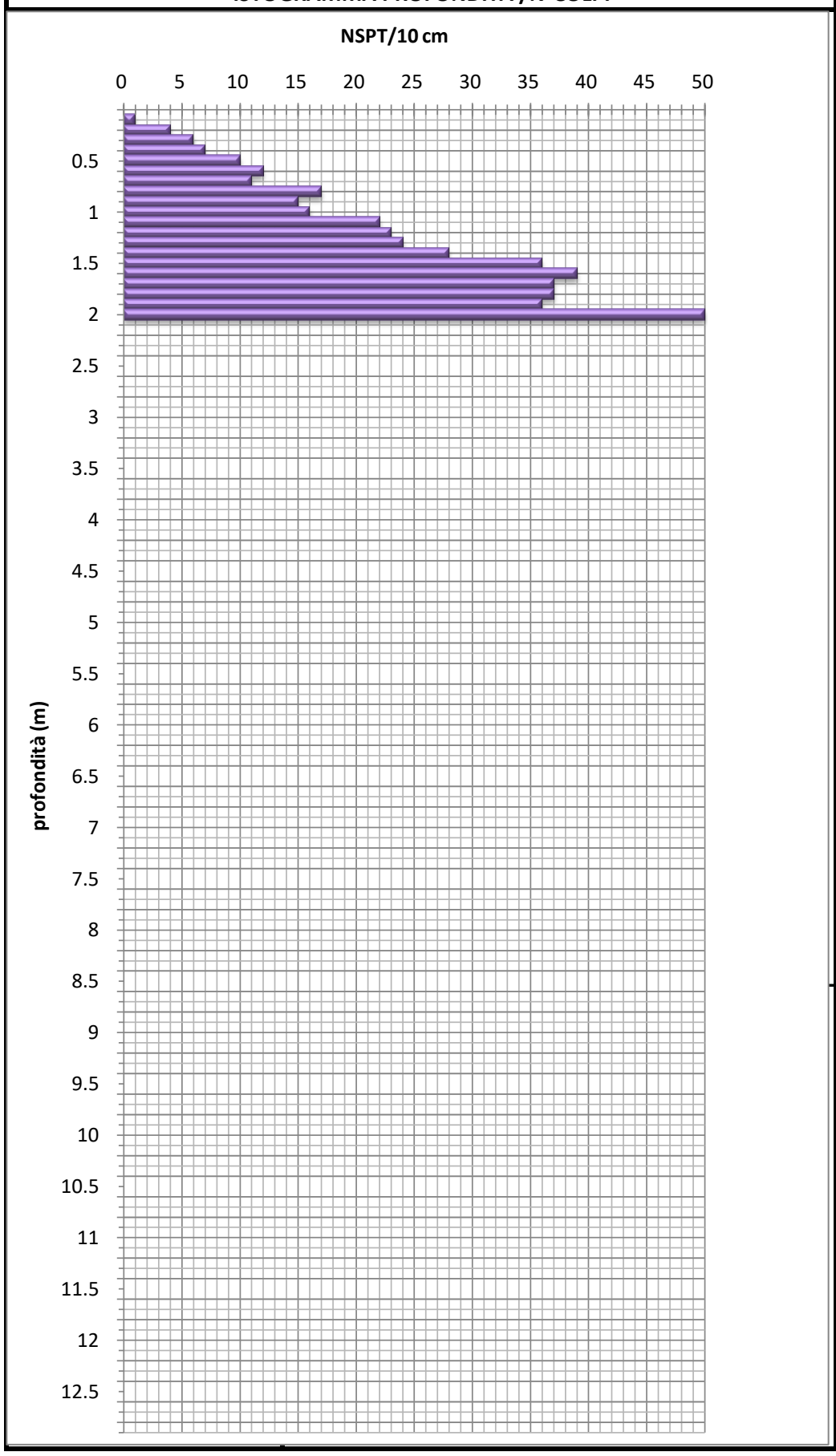
Proprietà: Signor Giuseppe Bologna
Località: Rocchetta Tanaro (AT) - **Cantiere**: Frazione Asinara 12
Coordinate ED50 medie del sito: Lat . 44,843825°; Long. 8,334583°
Data: 20/01/2024
Falda: assente; **soggiacenza**: -
Profondità prova: 2,00 m
Responsabile: Dott. Geol. Duccio Ivo PLATONE
Operatore: Dott. Geol. Marco DI COSMO



CARATTERISTICHE TECNICHE PENETROMETRO DINAMICO MEDIO COMPAC PENNI 30

lunghezza aste:	m 1,00	intervallo lettura colpi:	cm 10,00
peso aste/metro:	kg/m 2,93	diametro punta:	mm 35,68
altezza di caduta maglio:	m 0,20	area base punta:	cm² 10
peso massa battente:	kg 30,00	angolo apertura punta:	60°
peso sistema battuta:	kg 12,00	Coeff.correz. Nspt/Ndp	0,7 - 1

ISTOGRAMMA PROFONDITA'/N°COLPI



Profondità	*n°colpi/10 cm*	*Profondità*	*n°colpi/10 cm*
0	0	5.6	0
0.1	1	5.7	0
0.2	4	5.8	0
0.3	6	5.9	0
0.4	7	6	0
0.5	10	6.1	0
0.6	12	6.2	0
0.7	11	6.3	0
0.8	17	6.4	0
0.9	15	6.5	0
1	16	6.6	0
1.1	22	6.7	0
1.2	23	6.8	0
1.3	24	6.9	0
1.4	28	7	0
1.5	36	7.1	0
1.6	39	7.2	0
1.7	37	7.3	0
1.8	37	7.4	0
1.9	36	7.5	0
2	50	7.6	0
2.1	0	7.7	0
2.2	0	7.8	0
2.3	0	7.9	0
2.4	0	8	0
2.5	0	8.1	0
2.6	0	8.2	0
2.7	0	8.3	0
2.8	0	8.4	0
2.9	0	8.5	0
3	0	8.6	0
3.1	0	8.7	0
3.2	0	8.8	0
3.3	0	8.9	0
3.4	0	9	0
3.5	0	9.1	0
3.6	0	9.2	0
3.7	0	9.3	0
3.8	0	9.4	0
3.9	0	9.5	0
4	0	9.6	0
4.1	0	9.7	0
4.2	0	9.8	0
4.3	0	9.9	0
4.4	0	10	0
4.5	0	10.1	0
4.6	0	10.2	0
4.7	0	10.3	0
4.8	0	10.4	0
4.9	0	10.5	0
5	0	10.6	0
5.1	0	10.7	0
5.2	0	10.8	0
5.3	0	10.9	0
5.4	0	11	0
5.5	0	11.1	0

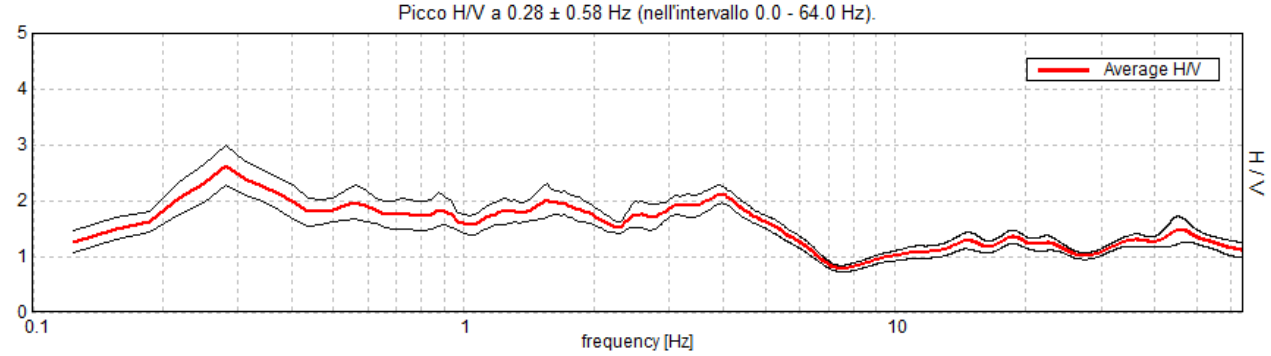
STUDIO DI GEOLOGIA - Dott. Geol. Duccio Ivo Platone - Piazzetta san Brunone n°2, 14100 Asti
Tel.: 0141212110; Fax: 0141354804; email: duccio.platone@geologipiemonte.it;
C.F.: PLTDCV74L11A479Q; P.IVA: 01317070058

ROCCHETTA TANARO, FR.ASINARA 12 H/V-1

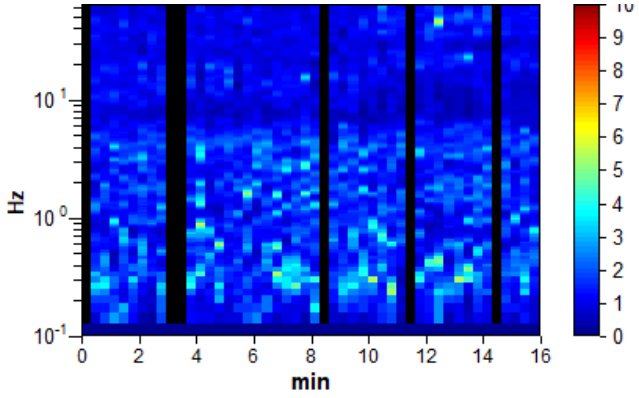
Strumento: TRZ-0086/01-10
Formato dati: 16 byte
Fondo scala [mV]: 51
Inizio registrazione: 20/01/24 16:49:57 Fine registrazione: 20/01/24 17:05:59
Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
Dato GPS non disponibile

Durata registrazione: 0h16'00". Analizzato 88% tracciato (selezione manuale)
Freq. campionamento: 128 Hz
Lunghezza finestre: 20 s
Tipo di lisciamento: Triangular window
Lisciamento: 10%

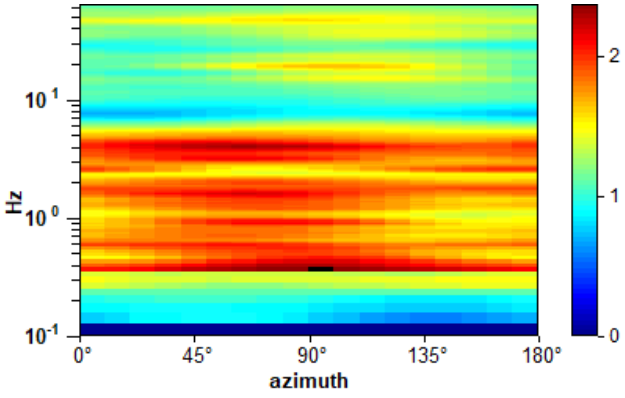
RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE



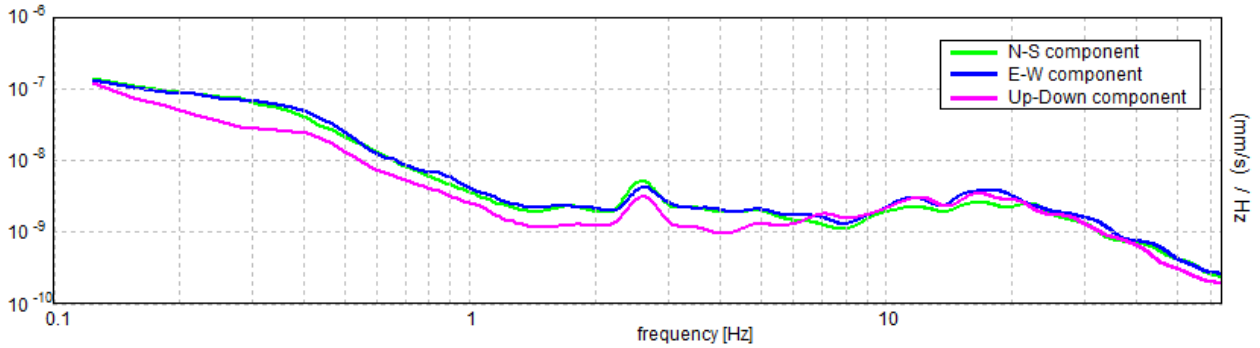
SERIE TEMPORALE H/V



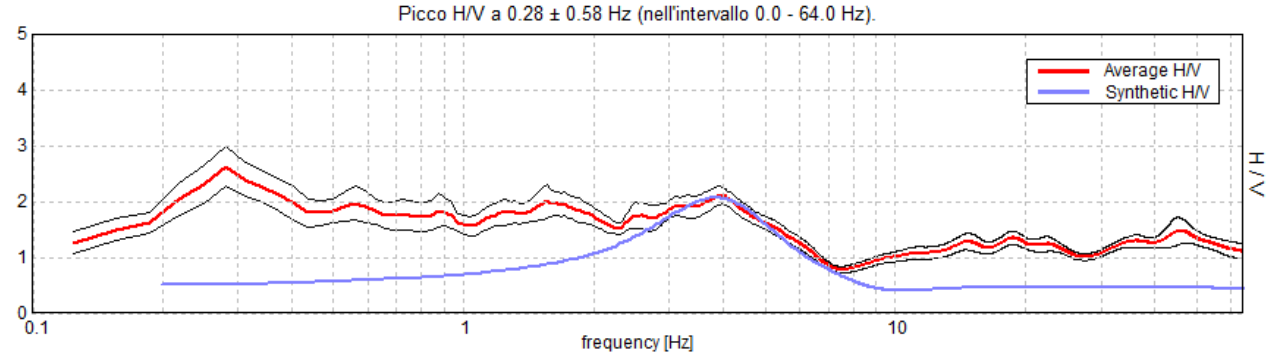
DIREZIONALITA' H/V



SPETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI

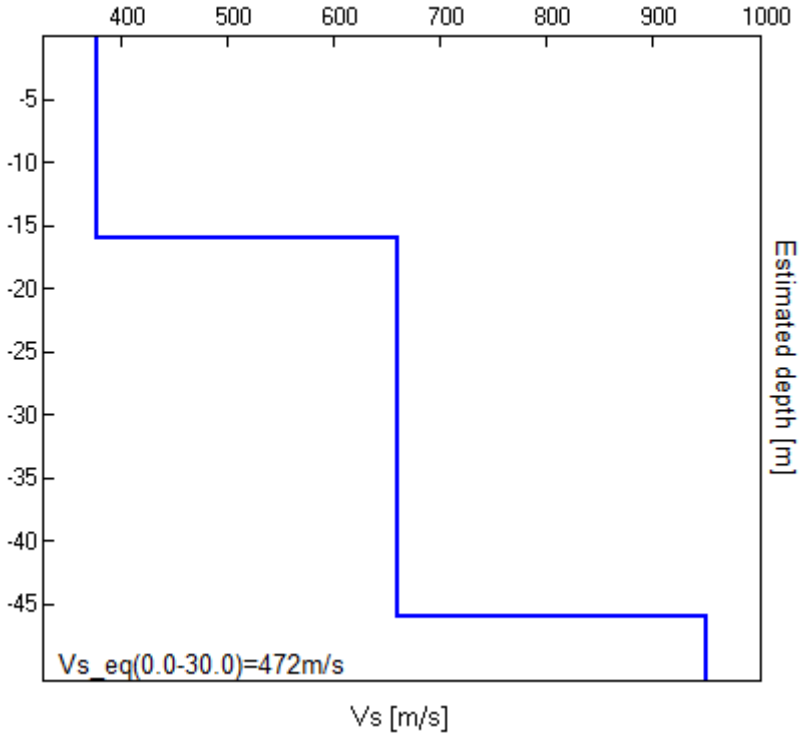


H/V SPERIMENTALE vs. H/V SINTETICO



Profondità alla base dello strato [m]	Spessore [m]	Vs [m/s]	Rapporto di Poisson
16.00	16.00	378	0.37
46.00	30.00	660	0.33
inf.	inf.	950	0.30

Vs_eq(0.0-30.0)=472m/s
Vs_eq(2.0-32.0)=490m/s


400
500
600
700
800
900
1000
-5
-10
-15
-20
-25
-30
-35
-40
-45
Estimated depth [m]
Vs_eq(0.0-30.0)=472m/s
Vs [m/s]

[Secondo le linee guida SESAME, 2005. **Si raccomanda di leggere attentamente il manuale di *Grilla* prima di interpretare la tabella seguente**].

Picco H/V a 0.28 ± 0.58 Hz (nell'intervallo 0.0 - 64.0 Hz).

Criteri per una curva H/V affidabile [Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]			
$f_0 > 10 / L_w$	0.28 > 0.50		NO
$n_c(f_0) > 200$	236.3 > 200	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 > 0.5$Hz **$\sigma_A(f) < 3$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 < 0.5$Hz**	Superato 0 volte su 14	OK	
Criteri per un picco H/V chiaro [Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]			
Esiste f^- in $[f_0/4, f_0]$ | $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$	0.125 Hz	OK	
Esiste f^+ in $[f_0, 4f_0]$ | $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$			NO
$A_0 > 2$	2.63 > 2	OK	
$f_{picco}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	|2.0758| < 0.05		NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	0.58382 < 0.05625		NO
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	0.3592 < 2.5	OK	

L_w	lunghezza della finestra
n_w	numero di finestre usate nell'analisi
$n_c = L_w n_w f_0$	numero di cicli significativi
f	frequenza attuale
f_0	frequenza del picco H/V
σ_f	deviazione standard della frequenza del picco H/V
$\varepsilon(f_0)$	valore di soglia per la condizione di stabilità $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	ampiezza della curva H/V alla frequenza f_0
$A_{H/V}(f)$	ampiezza della curva H/V alla frequenza f
f^-	frequenza tra $f_0/4$ e f_0 alla quale $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequenza tra f_0 e $4f_0$ alla quale $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	deviazione standard di $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ è il fattore per il quale la curva $A_{H/V}(f)$ media deve essere moltiplicata o divisa
$\sigma_{logH/V}(f)$	deviazione standard della funzione log $A_{H/V}(f)$
$\theta(f_0)$	valore di soglia per la condizione di stabilità $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

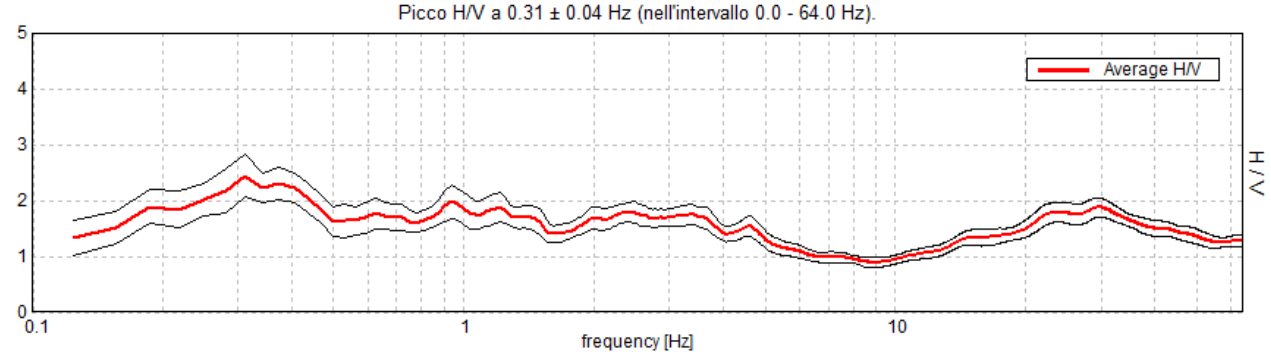
Valori di soglia per σ_f e $\sigma_A(f_0)$					
Intervallo di freq. [Hz]	< 0.2	0.2 – 0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	0.25 f_0	0.2 f_0	0.15 f_0	0.10 f_0	0.05 f_0
$\theta(f_0)$ per $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
log $\theta(f_0)$ per $\sigma_{logH/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

ROCCHETTA TANARO, FR.ASINARA 12 H/V-2

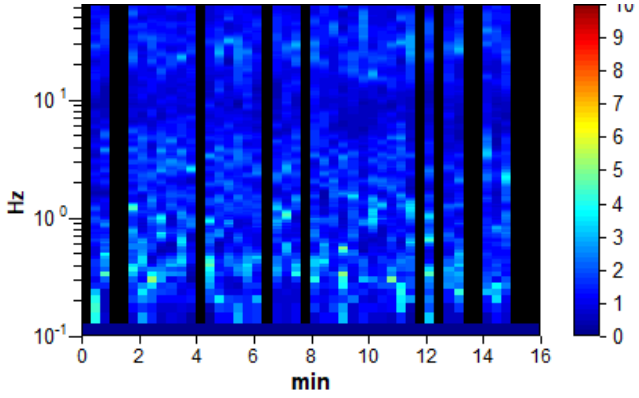
Strumento: TRZ-0086/01-10
Formato dati: 16 byte
Fondo scala [mV]: 51
Inizio registrazione: 20/01/24 17:09:46 Fine registrazione: 20/01/24 17:25:48
Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
Dato GPS non disponibile

Durata registrazione: 0h16'00". Analizzato 73% tracciato (selezione manuale)
Freq. campionamento: 128 Hz
Lunghezza finestre: 20 s
Tipo di lisciamento: Triangular window
Lisciamento: 10%

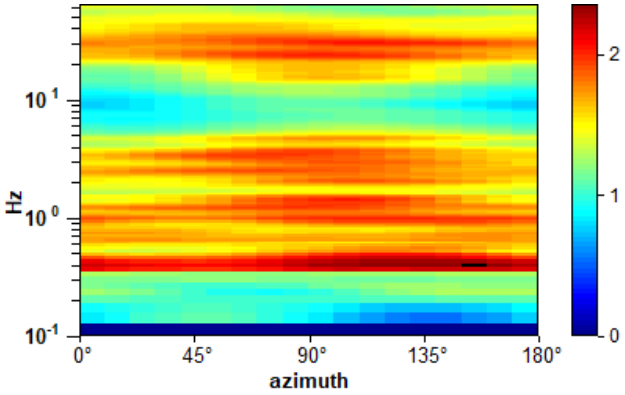
RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE



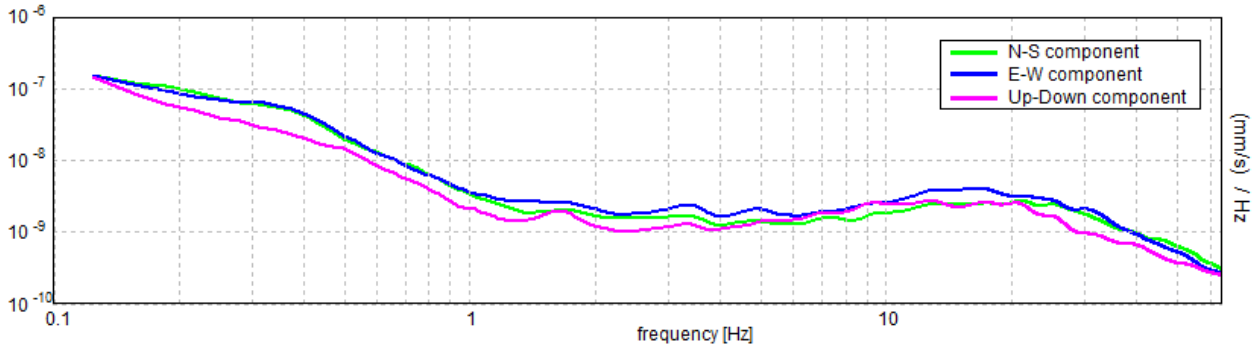
SERIE TEMPORALE H/V



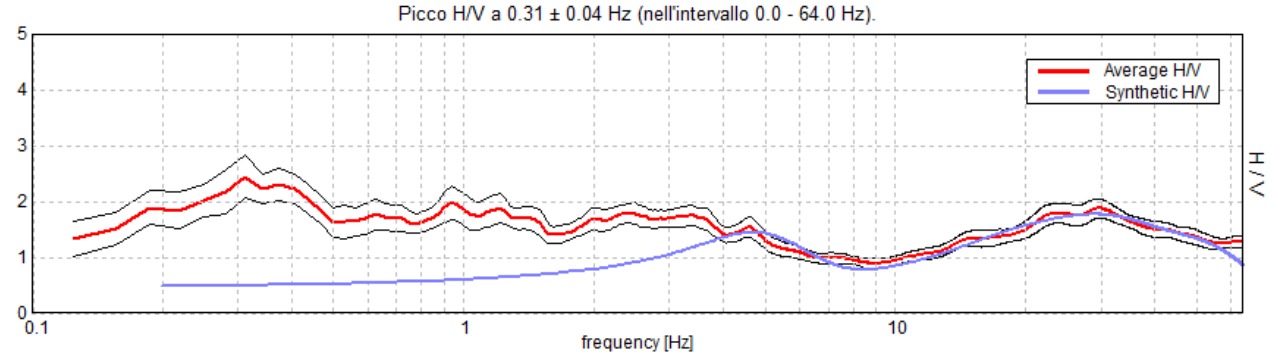
DIREZIONALITA' H/V



SPETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI

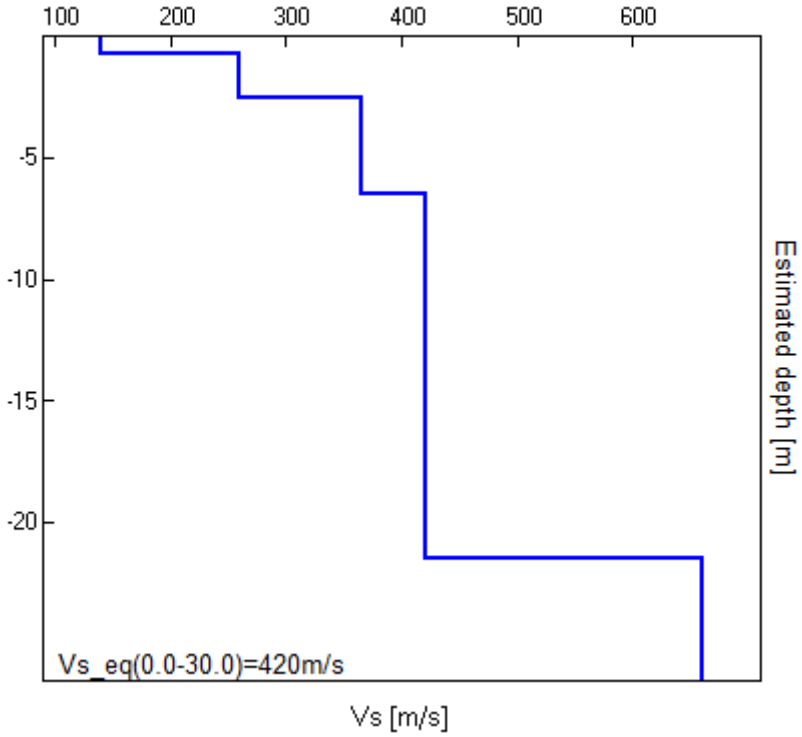


H/V SPERIMENTALE vs. H/V SINTETICO



Profondità alla base dello strato [m]	Spessore [m]	Vs [m/s]	Rapporto di Poisson
0.70	0.70	140	0.42
2.50	1.80	260	0.40
6.50	4.00	365	0.38
21.50	15.00	420	0.35
inf.	inf.	660	0.33

Vs_eq(0.0-30.0)=420m/s


100
200
300
400
500
600
-5
-10
-15
-20
Estimated depth [m]
Vs_eq(0.0-30.0)=420m/s
Vs [m/s]

[Secondo le linee guida SESAME, 2005. **Si raccomanda di leggere attentamente il manuale di *Grilla* prima di interpretare la tabella seguente**].

Picco H/V a 0.31 ± 0.04 Hz (nell'intervallo 0.0 - 64.0 Hz).

Criteri per una curva H/V affidabile [Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]			
$f_0 > 10 / L_w$	0.31 > 0.50		**NO**
$n_c(f_0) > 200$	218.8 > 200	**OK**	
$\sigma_A(f) < 2$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 > 0.5$Hz **$\sigma_A(f) < 3$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 < 0.5$Hz**	Superato 0 volte su 16	**OK**	
Criteri per un picco H/V chiaro [Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]			
Esiste f^- in $[f_0/4, f_0]$ | $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$	0.094 Hz	**OK**	
Esiste f^+ in $[f_0, 4f_0]$ | $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$			**NO**
$A_0 > 2$	2.44 > 2	**OK**	
$f_{picco}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	|0.12762| < 0.05		**NO**
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	0.03988 < 0.0625	**OK**	
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	0.3787 < 2.5	**OK**	

L_w	lunghezza della finestra
n_w	numero di finestre usate nell'analisi
$n_c = L_w n_w f_0$	numero di cicli significativi
f	frequenza attuale
f_0	frequenza del picco H/V
σ_f	deviazione standard della frequenza del picco H/V
$\varepsilon(f_0)$	valore di soglia per la condizione di stabilità $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	ampiezza della curva H/V alla frequenza f_0
$A_{H/V}(f)$	ampiezza della curva H/V alla frequenza f
f^-	frequenza tra $f_0/4$ e f_0 alla quale $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequenza tra f_0 e $4f_0$ alla quale $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	deviazione standard di $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ è il fattore per il quale la curva $A_{H/V}(f)$ media deve essere moltiplicata o divisa
$\sigma_{logH/V}(f)$	deviazione standard della funzione log $A_{H/V}(f)$
$\theta(f_0)$	valore di soglia per la condizione di stabilità $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

Valori di soglia per σ_f e $\sigma_A(f_0)$					
Intervallo di freq. [Hz]	< 0.2	0.2 – 0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	0.25 f_0	0.2 f_0	0.15 f_0	0.10 f_0	0.05 f_0
$\theta(f_0)$ per $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
log $\theta(f_0)$ per $\sigma_{logH/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

“Piano Esecutivo Convenzionato di Libera Iniziativa” Area RN1 – Frazione Cornalea Ambito “A” – Comparto 1, per la realizzazione di nuovo insediamento residenziale

(rif. RT13 in Tav. 1b)

STUDIO TECNICO ASSOCIATO DI GEOLOGIA ***Pierpaolo Sutera Sardo & Luca Gravina***
Via De Amicis n° 1 – 14100 Asti (AT) *Tel. – Fax 0141/436555 – 33814*

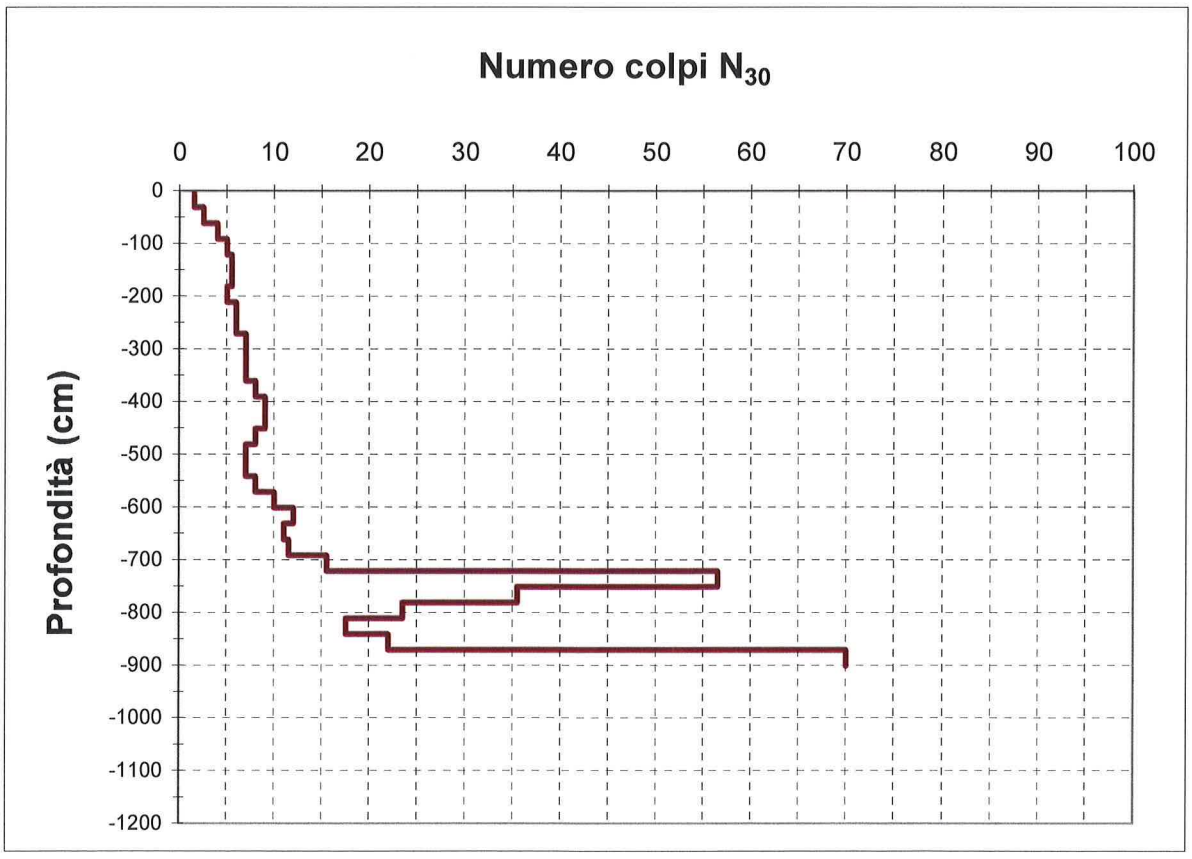
Committente : Viel Giorgio
Località : Rocchetta Tanaro

Cantiere : P.E.C.L.I. Fraz.Cornalea
Data : 15/01/2014

Prova n° 1
Penetrometro dinamico tipo Pagani Tg 63/100

Livello falda alla data di esecuzione: non rilevata
Quota di riferimento: p.c.

Quota (cm)	N° colpi	Quota (cm)	N° colpi	Quota (cm)	N° colpi	Quota (cm)	N° colpi
		510	7	1020		1530	
30	1,5	540	7	1050		1560	
60	2,5	570	8	1080		1590	
90	4	600	10	1110		1620	
120	5	630	12	1140		1650	
150	5,5	660	11	1170		1680	
180	5,5	690	11,5	1200		1710	
210	5	720	15,5	1230		1740	
240	6	750	56,5	1260		1770	
270	6	780	35,5	1290		1800	
300	7	810	23,5	1320		1830	
330	7	840	17,5	1350		1860	
360	7	870	22	1380		1890	
390	8	900	70	1410		1920	
420	9	930		1440		1950	
450	9	960		1470		1980	
480	8	990		1500		2010	



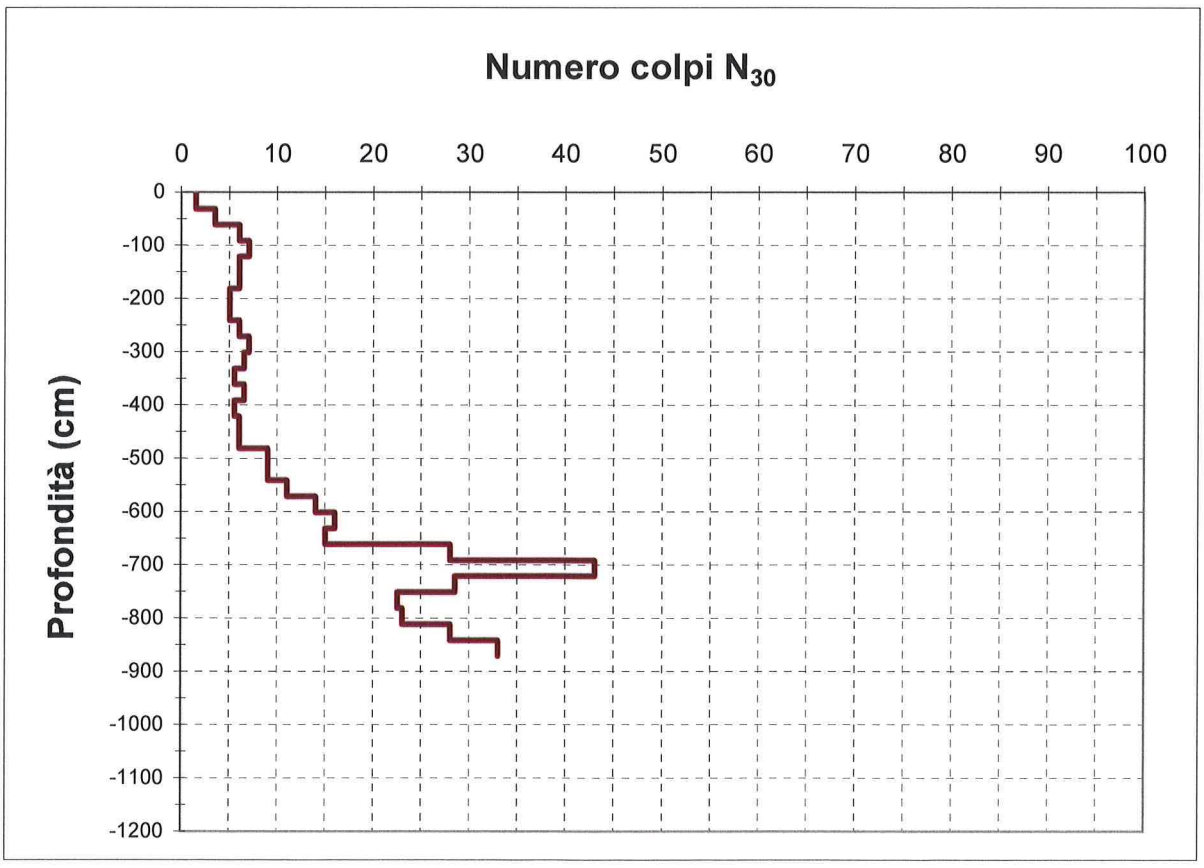
Committente : Viel Giorgio
Località : Rocchetta Tanaro

Cantiere : P.E.C.L.I. Fraz.Cornalea
Data : 15/01/2014

Prova n°2
Penetrometro dinamico tipo Pagani Tg 63/100

Livello falda alla data di esecuzione: non rilevata
Quota di riferimento: p.c.

Quota (cm)	N° colpi		Quota (cm)	N° colpi		Quota (cm)	N° colpi		Quota (cm)	N° colpi
			510	9		1020			1530	
30	1,5		540	9		1050			1560	
60	3,5		570	11		1080			1590	
90	6		600	14		1110			1620	
120	7		630	16		1140			1650	
150	6		660	15		1170			1680	
180	6		690	28		1200			1710	
210	5		720	43		1230			1740	
240	5		750	28,5		1260			1770	
270	6		780	22,5		1290			1800	
300	7		810	23		1320			1830	
330	6,5		840	28		1350			1860	
360	5,5		870	33		1380			1890	
390	6,5		900			1410			1920	
420	5,5		930			1440			1950	
450	6		960			1470			1980	
480	6		990			1500			2010	



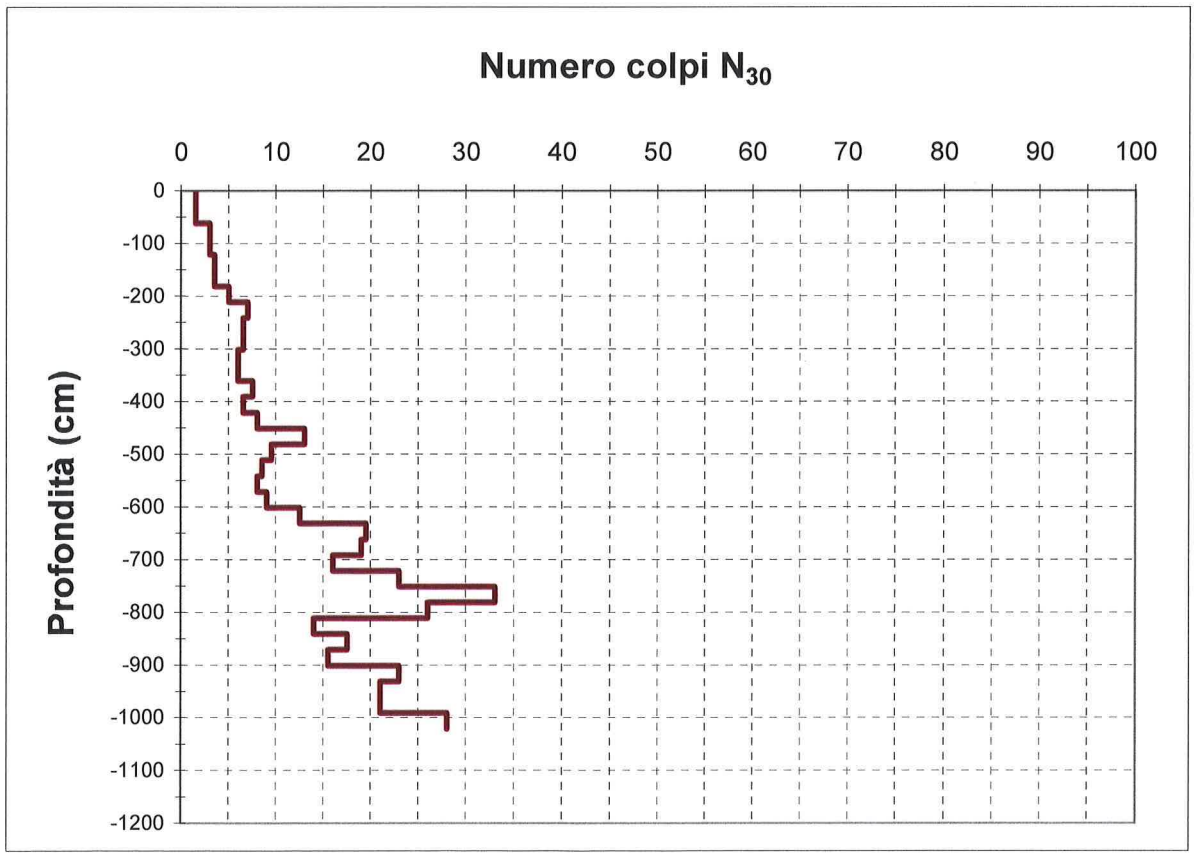
Committente : Viel Giorgio
Località : Rocchetta Tanaro

Cantiere : P.E.C.L.I. Fraz.Cornalea
Data : 15/01/2014

Prova n°3
Penetrometro dinamico tipo Pagani Tg 63/100

Livello falda alla data di esecuzione: non rilevata
Quota di riferimento: p.c.

Quota (cm)	N° colpi	Quota (cm)	N° colpi	Quota (cm)	N° colpi	Quota (cm)	N° colpi
		510	9,5	1020	28	1530	
30	1,5	540	8,5	1050		1560	
60	1,5	570	8	1080		1590	
90	3	600	9	1110		1620	
120	3	630	12,5	1140		1650	
150	3,5	660	19,5	1170		1680	
180	3,5	690	19	1200		1710	
210	5	720	16	1230		1740	
240	7	750	23	1260		1770	
270	6,5	780	33	1290		1800	
300	6,5	810	26	1320		1830	
330	6	840	14	1350		1860	
360	6	870	17,5	1380		1890	
390	7,5	900	15,5	1410		1920	
420	6,5	930	23	1440		1950	
450	8	960	21	1470		1980	
480	13	990	21	1500		2010	



Sistemazione dei dissesti idrogeologici che hanno coinvolto le aree agricole di proprietà

(rif. RT14 in Tav. 1b)

STUDIO TECNICO ASSOCIATO DI GEOLOGIA ***Pierpaolo Sutera Sardo & Luca Gravina***
Via De Amicis n° 1 – 14100 Asti (AT) *Tel. – Fax 0141/436555 – 33814*

GEO CONTEST s.a.s.
Via Giovanelli. 28 - 14100 Asti (AT)
Tel. e fax: 0141 351106 - Cell.: 393 9558998
massimo.castellaro@geologipiemonte.it

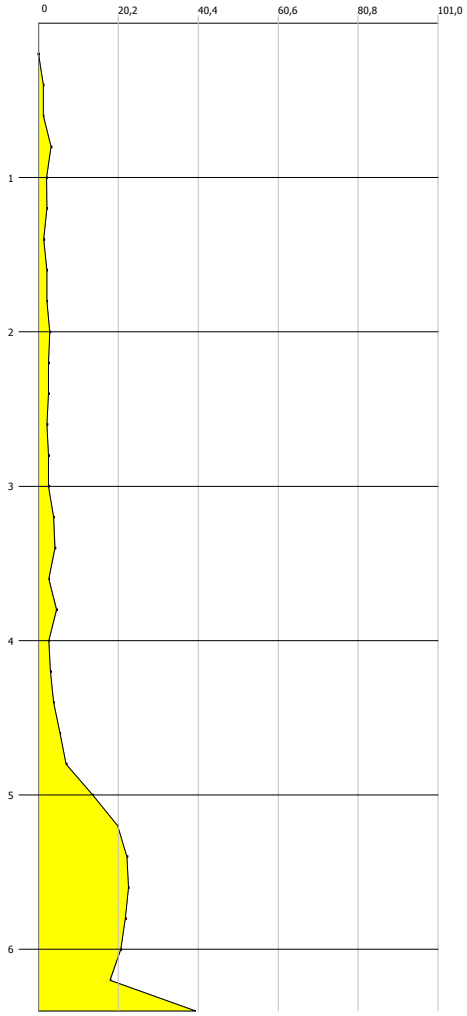
Laboratorio autorizzato dal Ministero Infrastrutture e Trasporti
DPR 380/01 Art. 59 Circolare 7619/STC del 08/09/2010
Concessione per l'esecuzione e certificazione di indagini geognostiche prelievo di campioni e prove in situ
Decreto n° ..... del .....e n° .....del.....

Probe CPT - Cone Penetration Nr.1
Strumento utilizzato PAGANI TG 63 (200 kN)

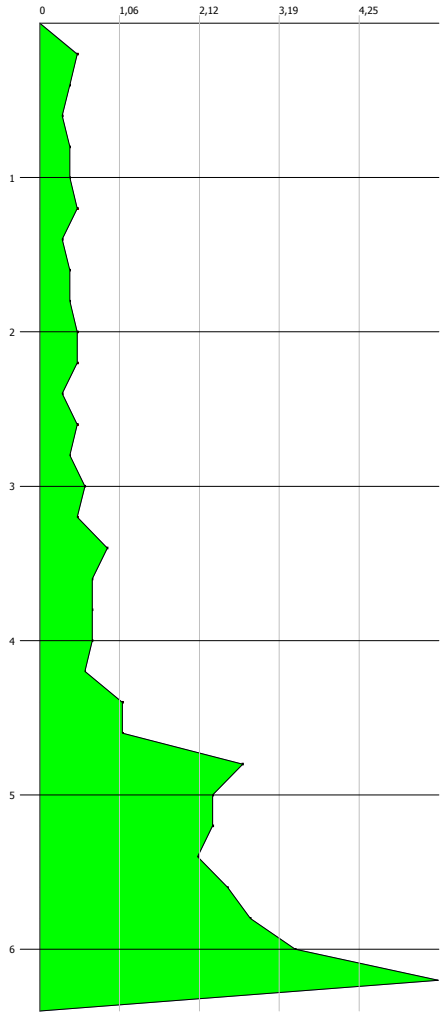
Committente: Giuseppe Bologna
Cantiere: Sistemazione dissesti e opere di drenaggio nei terreni agricoli di proprietà
Località: Rocchetta Tanaro (AT)

Data: 16/04/2014
Pag. 1 Scala 1:50

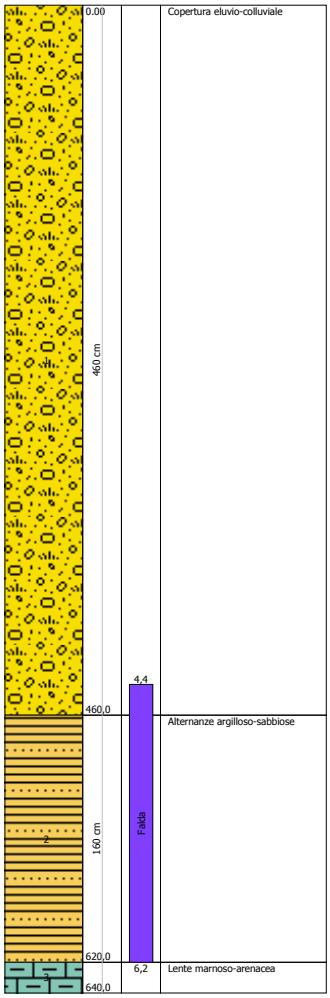
Resistenza punta Qc (Kg/cm²)



Resistenza laterale Fs (Kg/cm²)



Interpretazione Stratigrafica (Douglas Olsen 1981)



GEO CONTEST s.a.s.
Via Giovanelli. 28 - 14100 Asti (AT)
Tel. e fax: 0141 351106 - Cell.: 393 9558998
massimo.castellaro@geologipiemonte.it

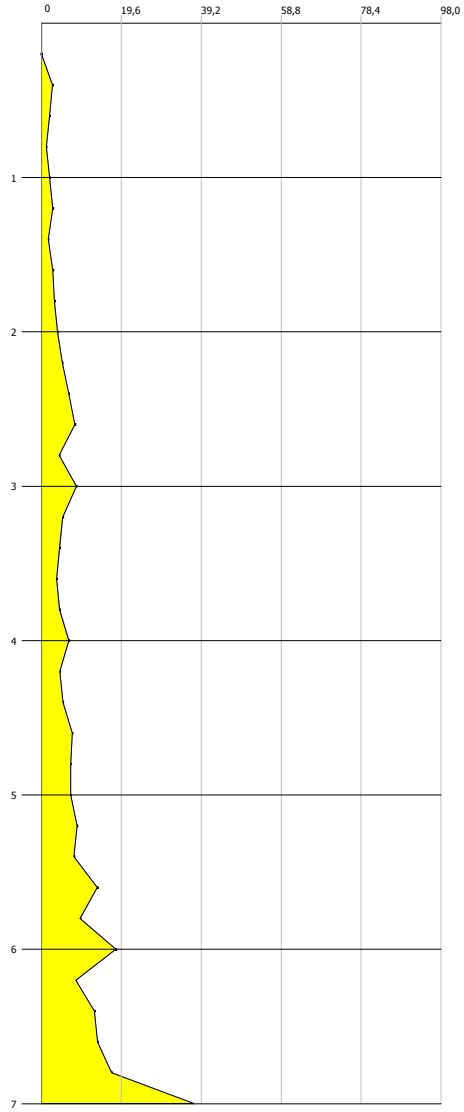
Laboratorio autorizzato dal Ministero Infrastrutture e Trasporti
DPR 380/01 Art. 59 Circolare 7619/STC del 08/09/2010
Concessione per l'esecuzione e certificazione di indagini geognostiche prelievo di campioni e prove in situ
Decreto n° ..... del .....e n° .....del.....

Probe CPT - Cone Penetration Nr.2
Strumento utilizzato PAGANI TG 63 (200 kN)

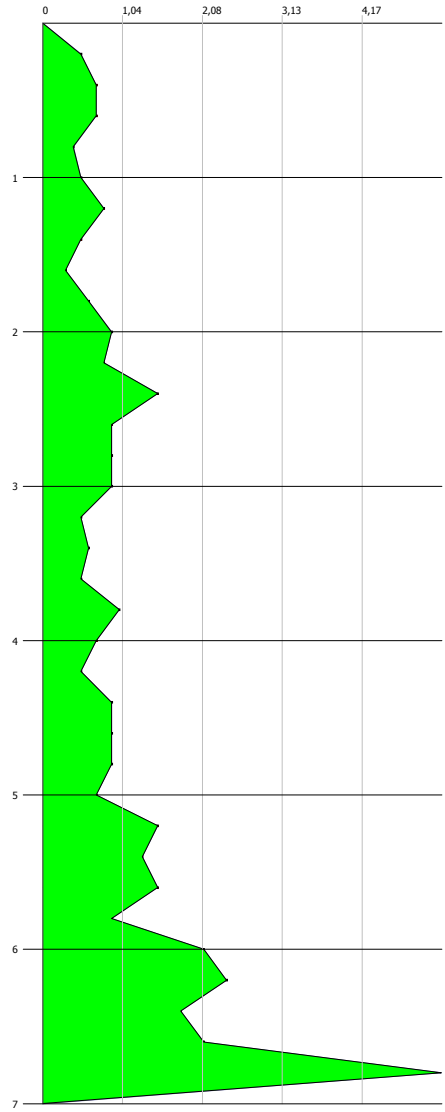
Committente: Giuseppe Bologna
Cantiere: Sistemazione dissesti e opere di drenaggio nei terreni agricoli di proprietà
Località: Rocchetta Tanaro (AT)

Data: 16/04/2014
Pag. 1 Scala 1:50

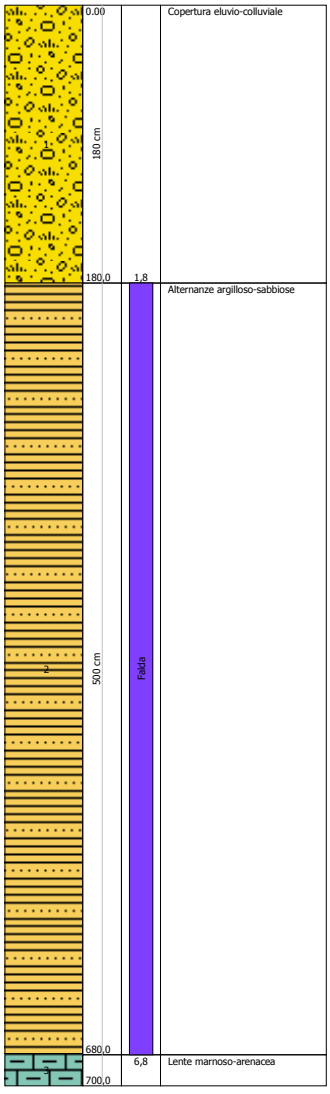
Resistenza punta Qc (Kg/cm²)



Resistenza laterale Fs (Kg/cm²)



Interpretazione Stratigrafica (Douglas Olsen 1981)



GEO CONTEST s.a.s.
Via Giovanelli. 28 - 14100 Asti (AT)
Tel. e fax: 0141 351106 - Cell.: 393 9558998
massimo.castellaro@geologipiemonte.it

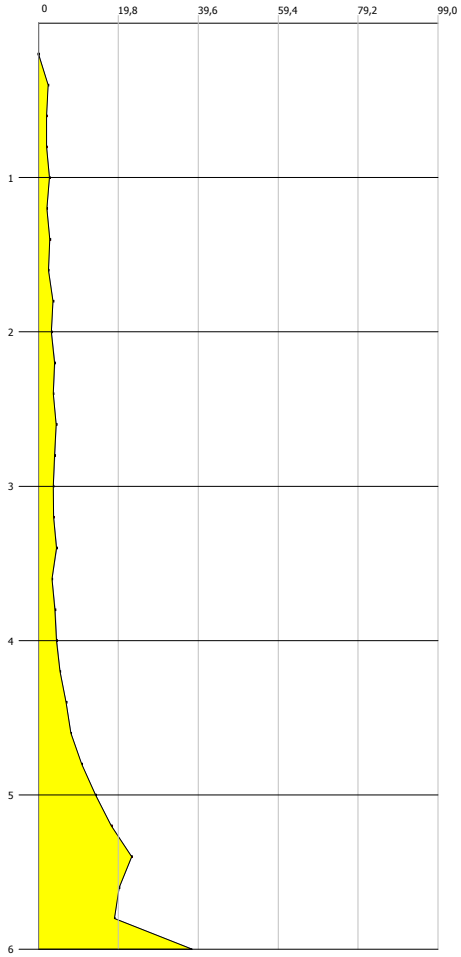
Laboratorio autorizzato dal Ministero Infrastrutture e Trasporti
DPR 380/01 Art. 59 Circolare 7619/STC del 08/09/2010
Concessione per l'esecuzione e certificazione di indagini geognostiche prelievo di campioni e prove in situ
Decreto n° ..... del .....e n° .....del.....

Probe CPT - Cone Penetration Nr.3
Strumento utilizzato PAGANI TG 63 (200 kN)

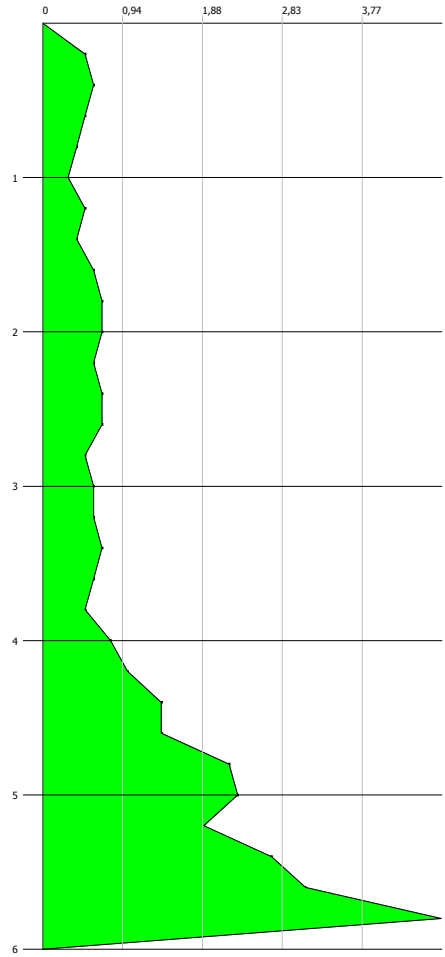
Committente: Giuseppe Bologna
Cantiere: Sistemazione dissesti e opere di drenaggio nei terreni agricoli di proprietà
Località: Rocchetta Tanaro (AT)

Data: 16/04/2014
Pag. 1 Scala 1:50

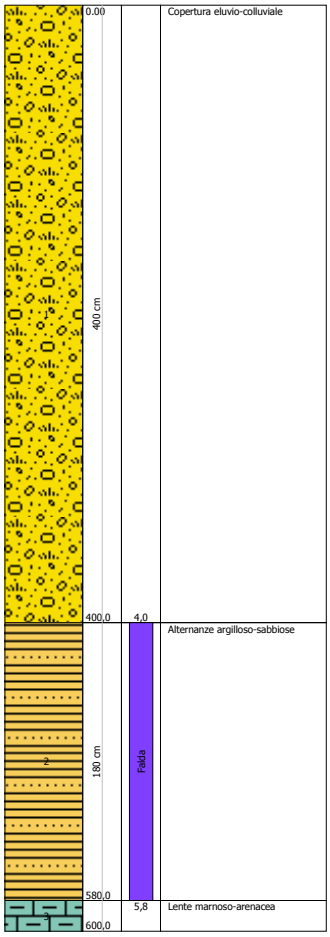
Resistenza punta Qc (Kg/cm²)



Resistenza laterale Fs (Kg/cm²)



Interpretazione Stratigrafica (Douglas Olsen 1981)



Progetto per la sistemazione del cedimento del corpo stradale al Km 6+100 della S.P. 27 tra Rocchetta Tanaro e Cortiglione
Progetto Preliminare

(rif. RT15 in Tav. 1b)

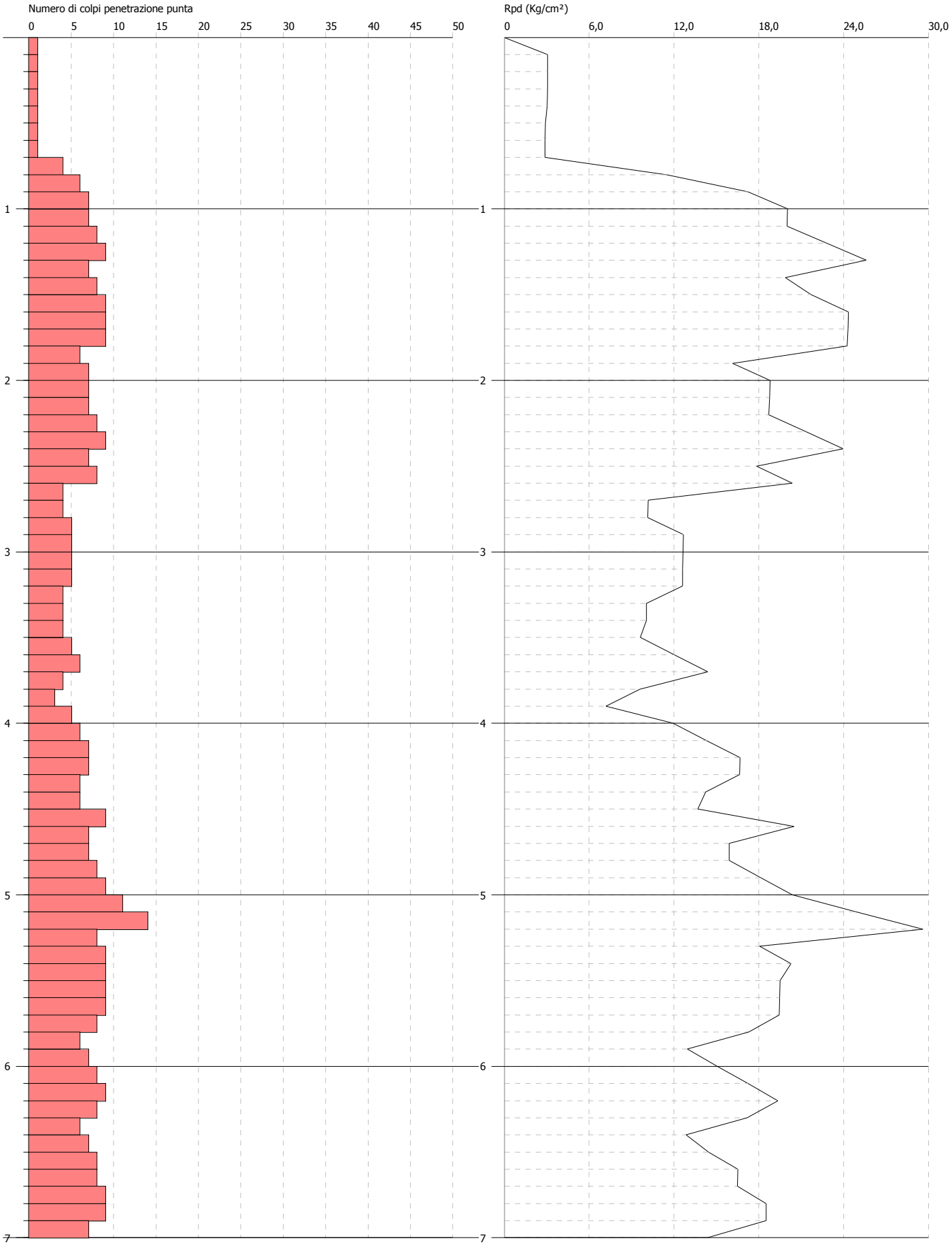
STUDIO TECNICO ASSOCIATO DI GEOLOGIA ***Pierpaolo Sutera Sardo & Luca Gravina***
Via De Amicis n° 1 – 14100 Asti (AT) *Tel. – Fax 0141/436555 – 33814*

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA Sp1
Strumento utilizzato... DPM (DL 030 SUNDA)

Committente: Provincia di Asti
Cantiere: S.P. 27 km 6+100
Località: Rocchetta Tanaro (AT)

Data: 18/11/2015

Scala 1:30



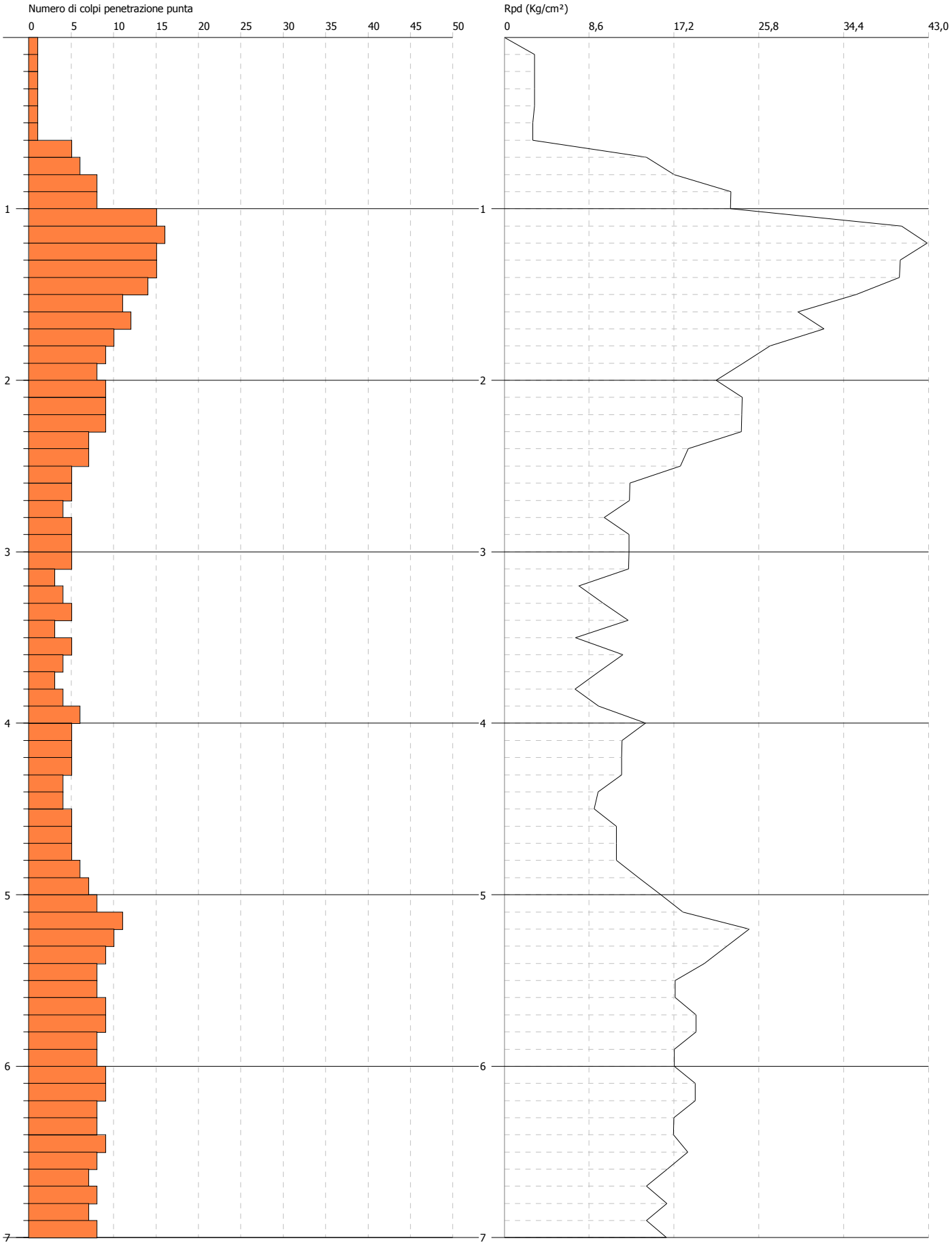
DOTT. GEOL. MASSIMO CASTELLARO

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA Sp2
Strumento utilizzato... DPM (DL 030 SUNDA)

Committente: Provincia di Asti
Cantiere: S.P. 27 km 6+100
Località: Rocchetta Tanaro (AT)

Data: 18/11/2015

Scala 1:30



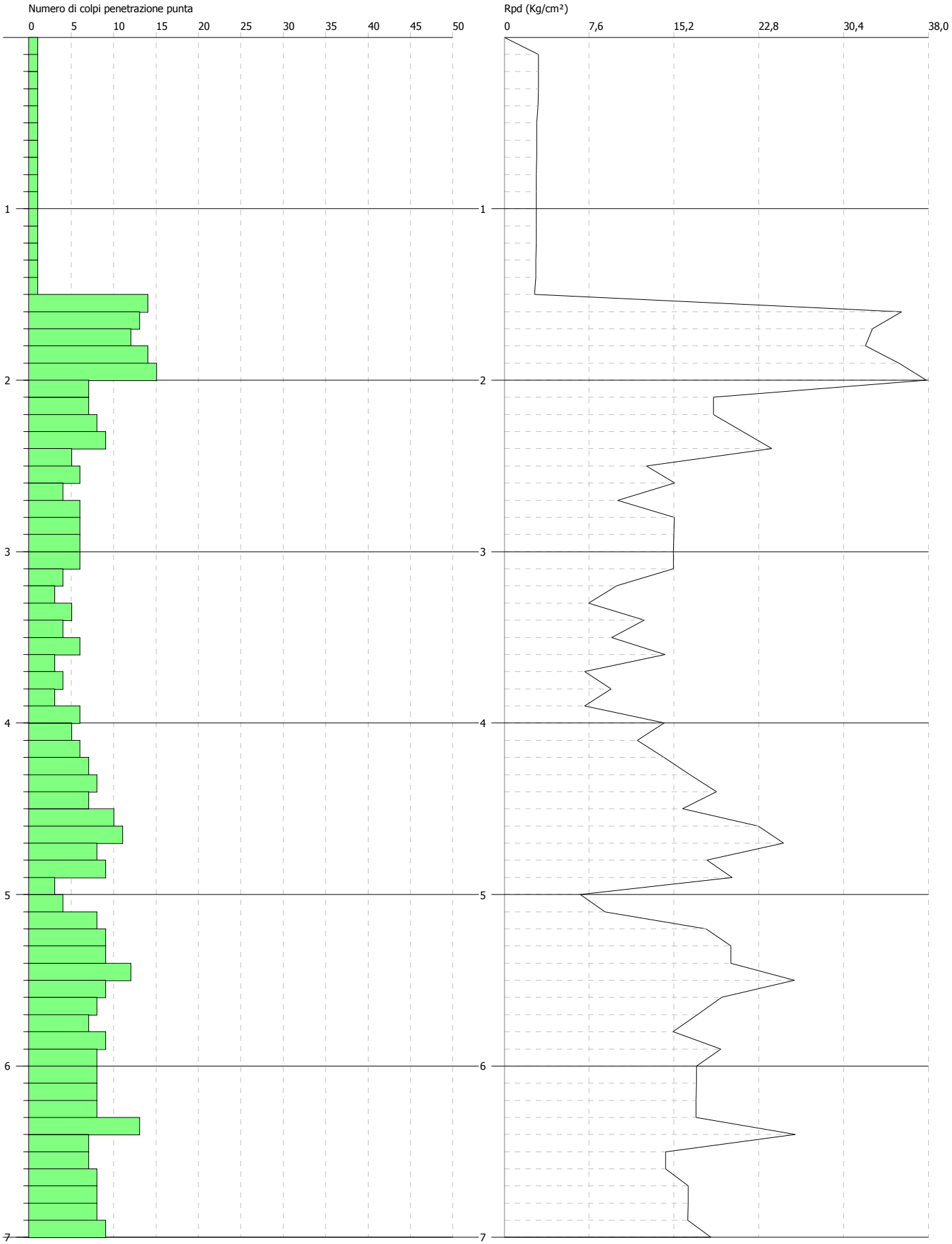
DOTT. GEOL. MASSIMO CASTELLARO

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA Sp3
Strumento utilizzato... DPM (DL 030 SUNDA)

Committente: Provincia di Asti
Cantiere: S.P. 27 km 6+100
Località: Rocchetta Tanaro (AT)

Data: 18/11/2015

Scala 1:30

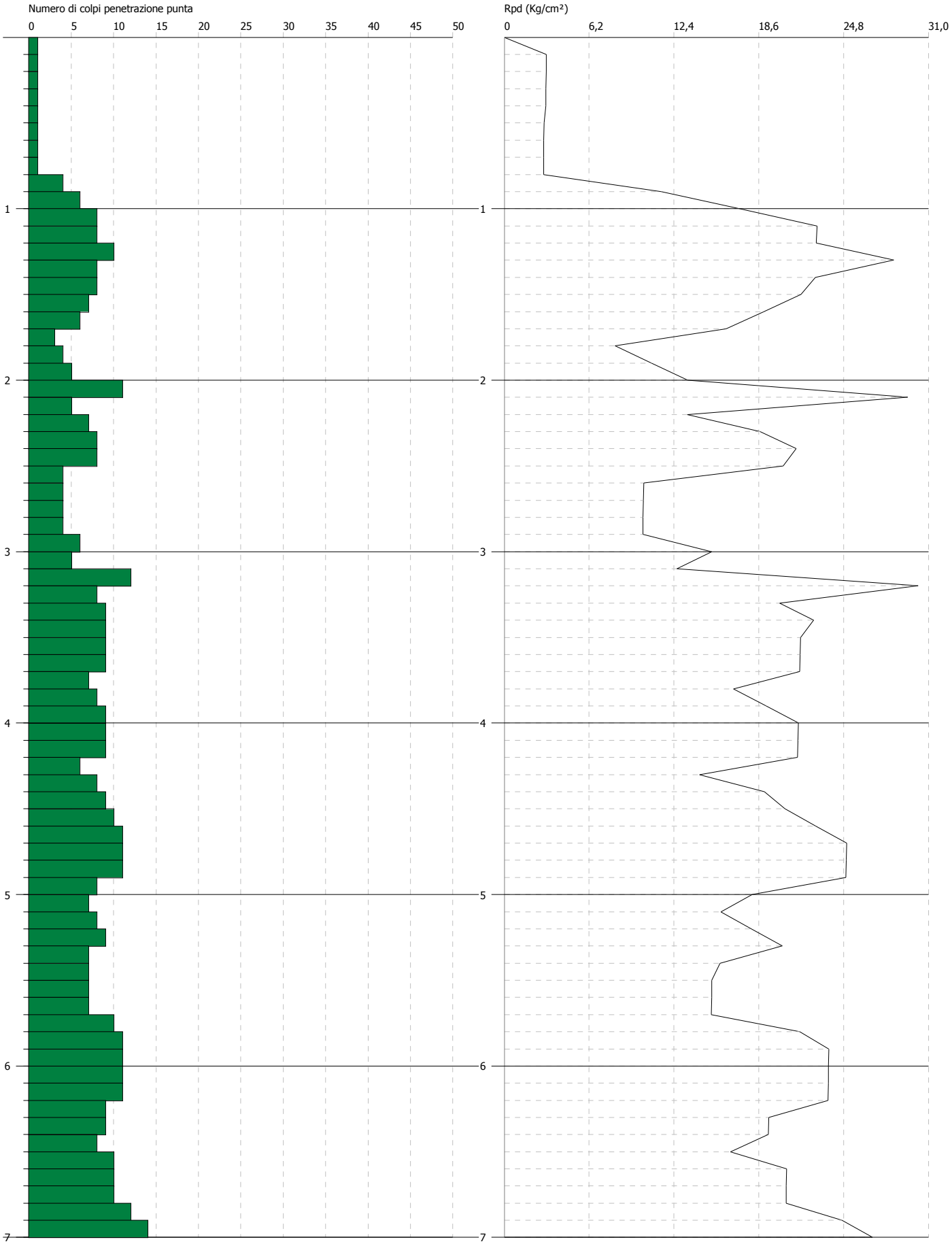


PROVA PENETROMETRICA DINAMICA Sp4
Strumento utilizzato... DPM (DL 030 SUNDA)

Committente: Provincia di Asti
Cantiere: S.P. 27 km 6+100
Località: Rocchetta Tanaro (AT)

Data: 18/11/2015

Scala 1:30



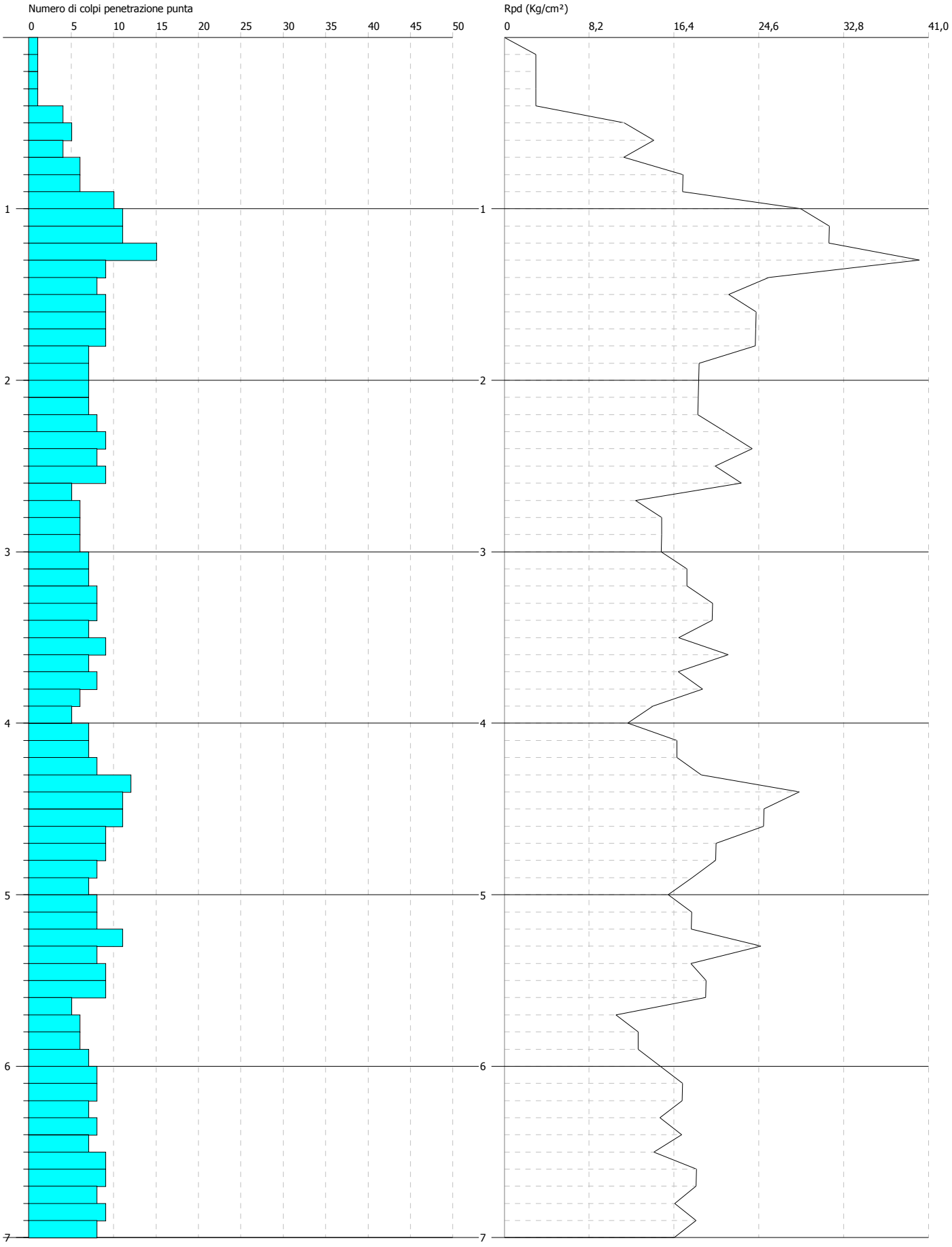
DOTT. GEOL. MASSIMO CASTELLARO

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA Sp5
Strumento utilizzato... DPM (DL 030 SUNDA)

Committente: Provincia di Asti
Cantiere: S.P. 27 km 6+100
Località: Rocchetta Tanaro (AT)

Data: 18/11/2015

Scala 1:30

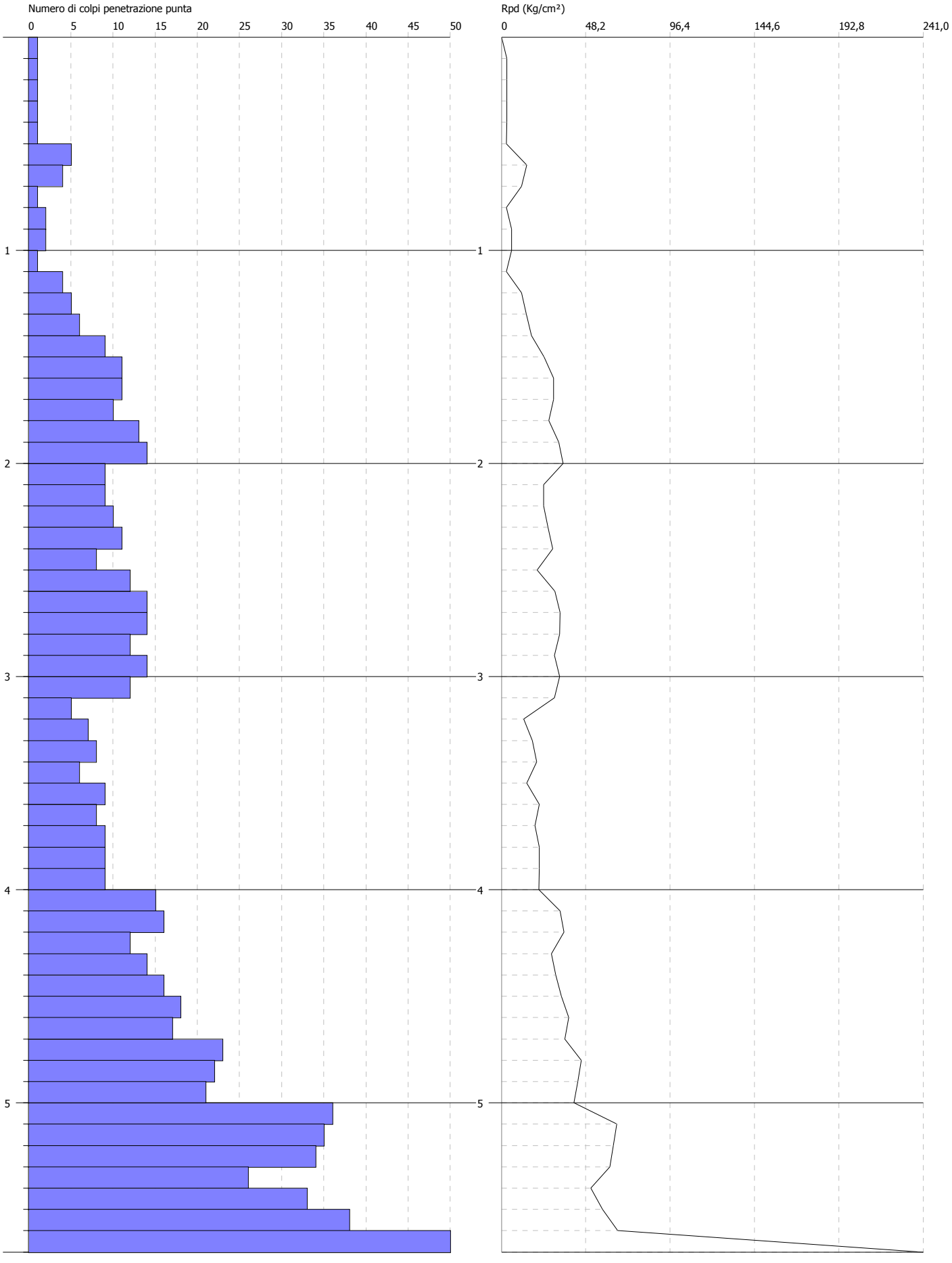


PROVA PENETROMETRICA DINAMICA Sp6
Strumento utilizzato... DPM (DL 030 SUNDA)

Committente: Provincia di Asti
Cantiere: S.P. 27 km 6+100
Località: Rocchetta Tanaro (AT)

Data: 18/11/2015

Scala 1:24



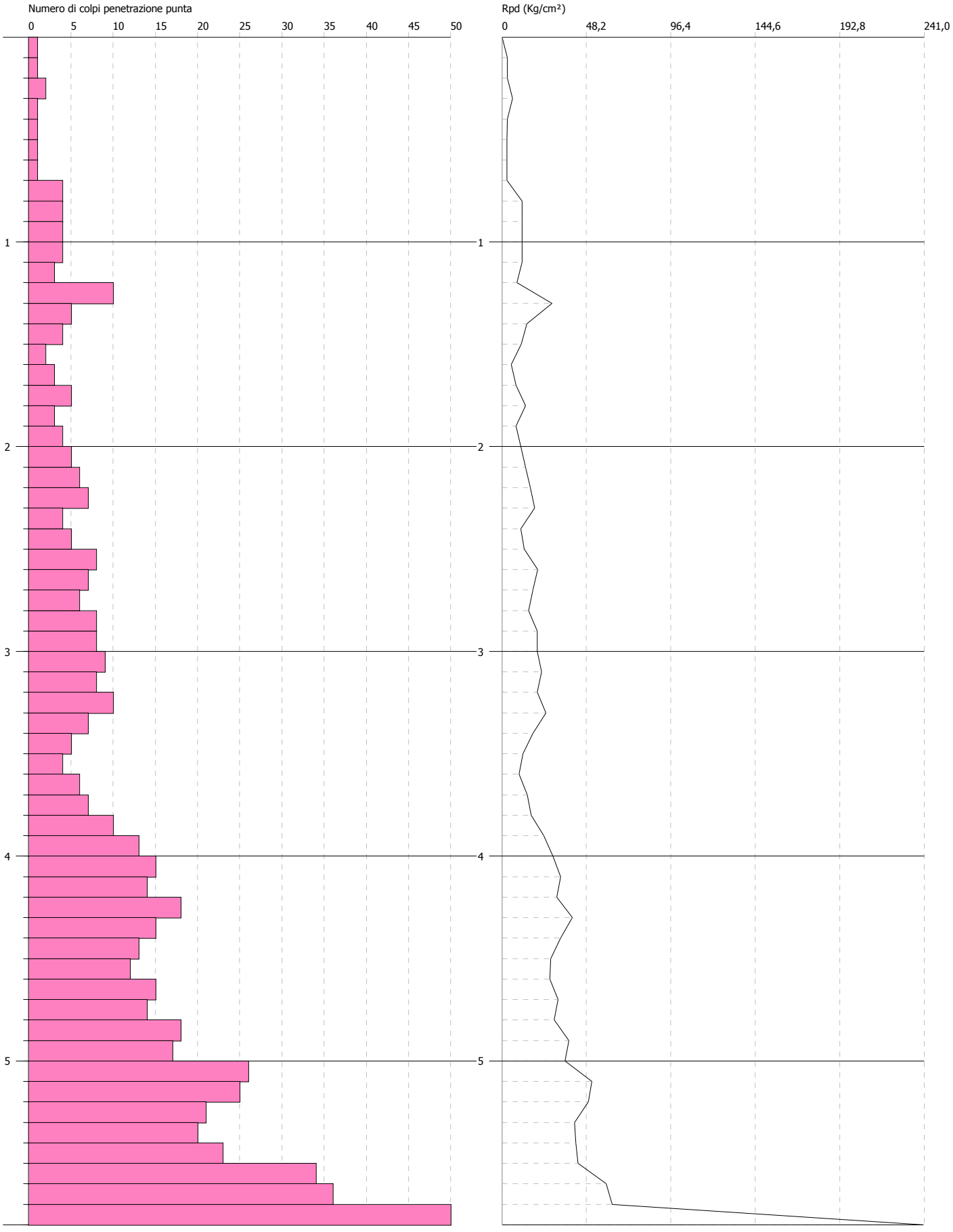
DOTT. GEOL. MASSIMO CASTELLARO

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA Sp7
Strumento utilizzato... DPM (DL 030 SUNDA)

Committente: Provincia di Asti
Cantiere: S.P. 27 km 6+100
Località: Rocchetta Tanaro (AT)

Data: 18/11/2015

Scala 1:25



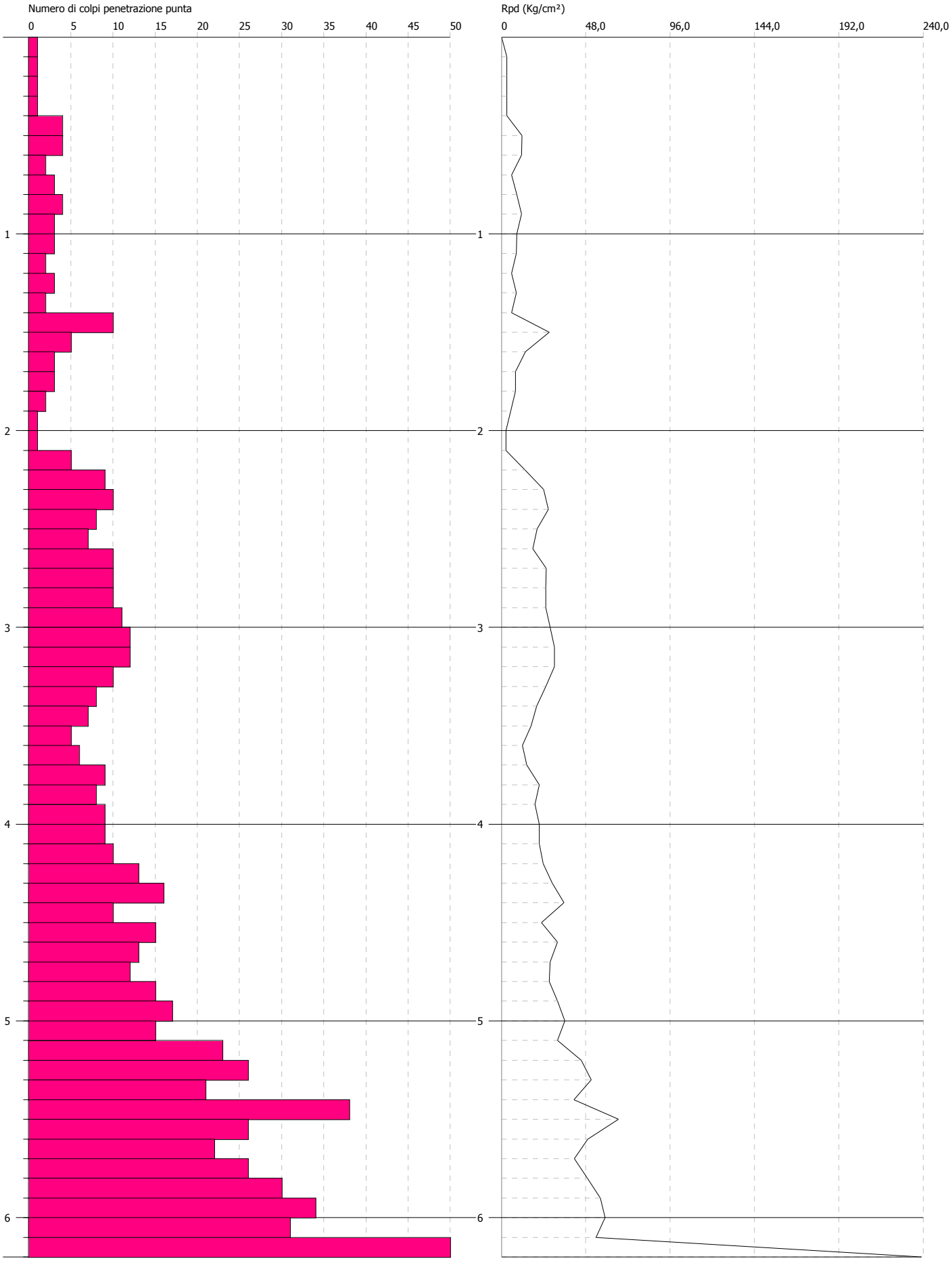
DOTT. GEOL. MASSIMO CASTELLARO

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA Sp8
Strumento utilizzato... DPM (DL 030 SUNDA)

Committente: Provincia di Asti
Cantiere: S.P. 27 km 6+100
Località: Rocchetta Tanaro (AT)

Data: 18/11/2015

Scala 1:26



DOTT. GEOL. MASSIMO CASTELLARO

Sanatoria per interventi di movimento terra e realizzazione di trincea drenante in assenza di comunicazione asseverata di inizio lavori

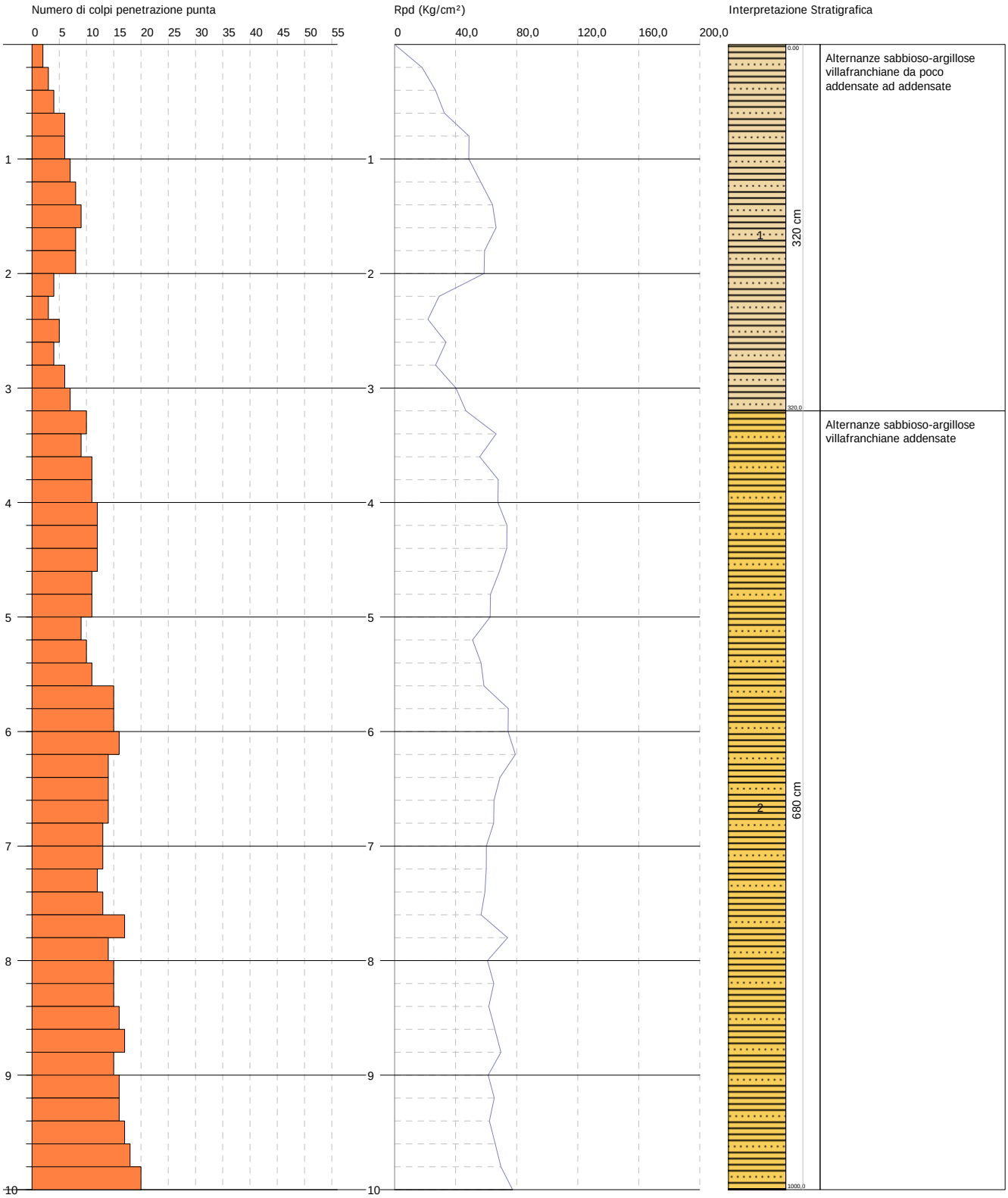
(rif. RT16 in Tav. 1b)

STUDIO TECNICO ASSOCIATO DI GEOLOGIA ***Pierpaolo Sutera Sardo & Luca Gravina***
Via De Amicis n° 1 – 14100 Asti (AT) *Tel. – Fax 0141/436555 – 33814*

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA Nr.1
Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI

Committente: Sig. Amerio Emilio
Data: 10/07/2019
Descrizione: Sanatoria per interventi di movimento terra e realizzazione di trincea drenante in assenza di comunicazione asseverata di inizio lavori
Località: Loc. Casale Mogliotti, 15 - 14030 Rocchetta Tanaro (AT)

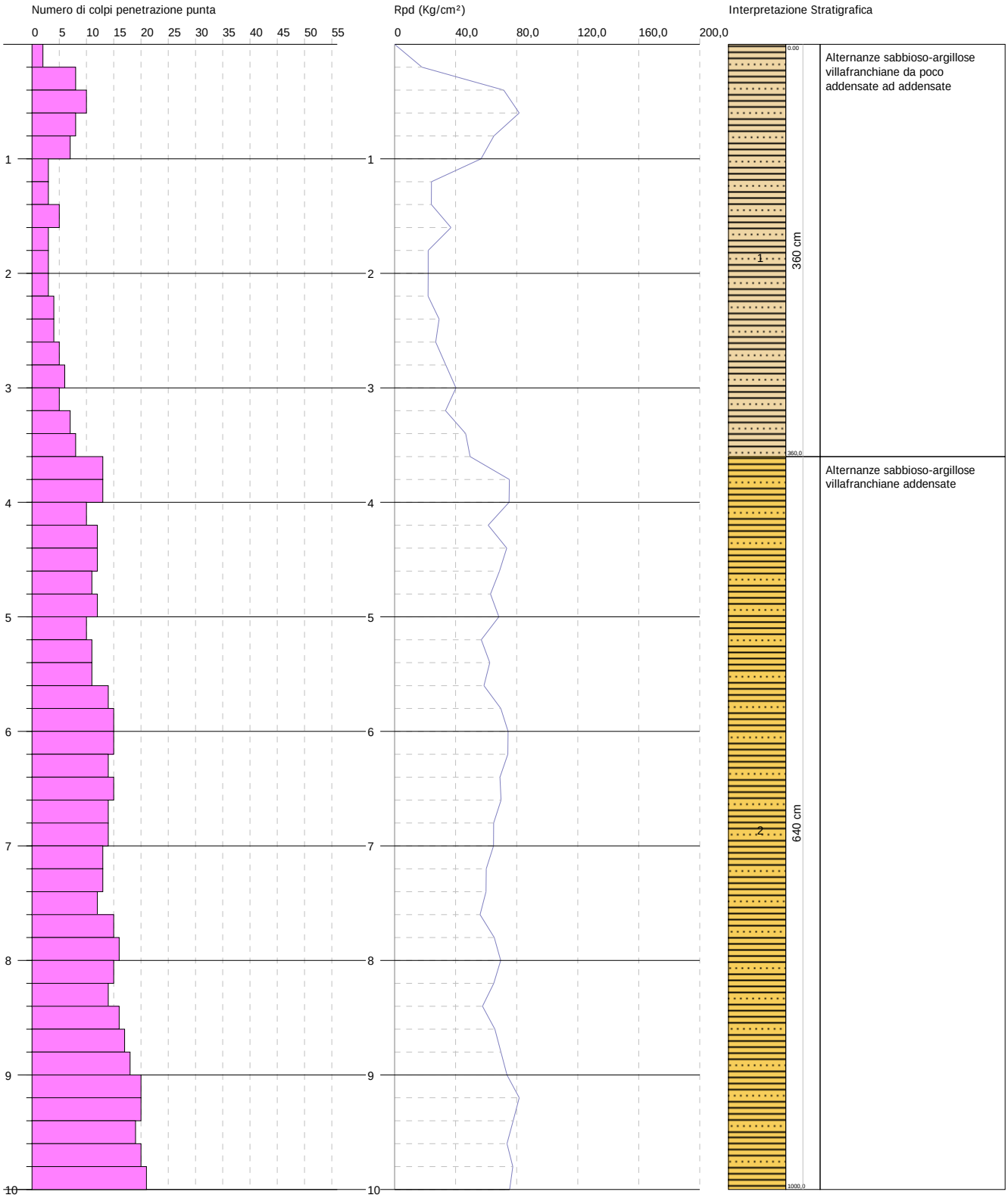
Scala 1:50



PROVA PENETROMETRICA DINAMICA Nr.2
Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI

Committente: Sig. Amerio Emilio
Data: 10/07/2019
Descrizione: Sanatoria per interventi di movimento terra e realizzazione di trincea drenante in assenza di comunicazione asseverata di inizio lavori
Località: Loc. Casale Mogliotti, 15 - 14030 Rocchetta Tanaro (AT)

Scala 1:50



Ristrutturazione edilizia attraverso demolizione di fabbricato esistente e realizzazione di nuovo fabbricato ad uso civile abitazione con recupero di volumetria

(rif. RT17 in Tav. 1b)

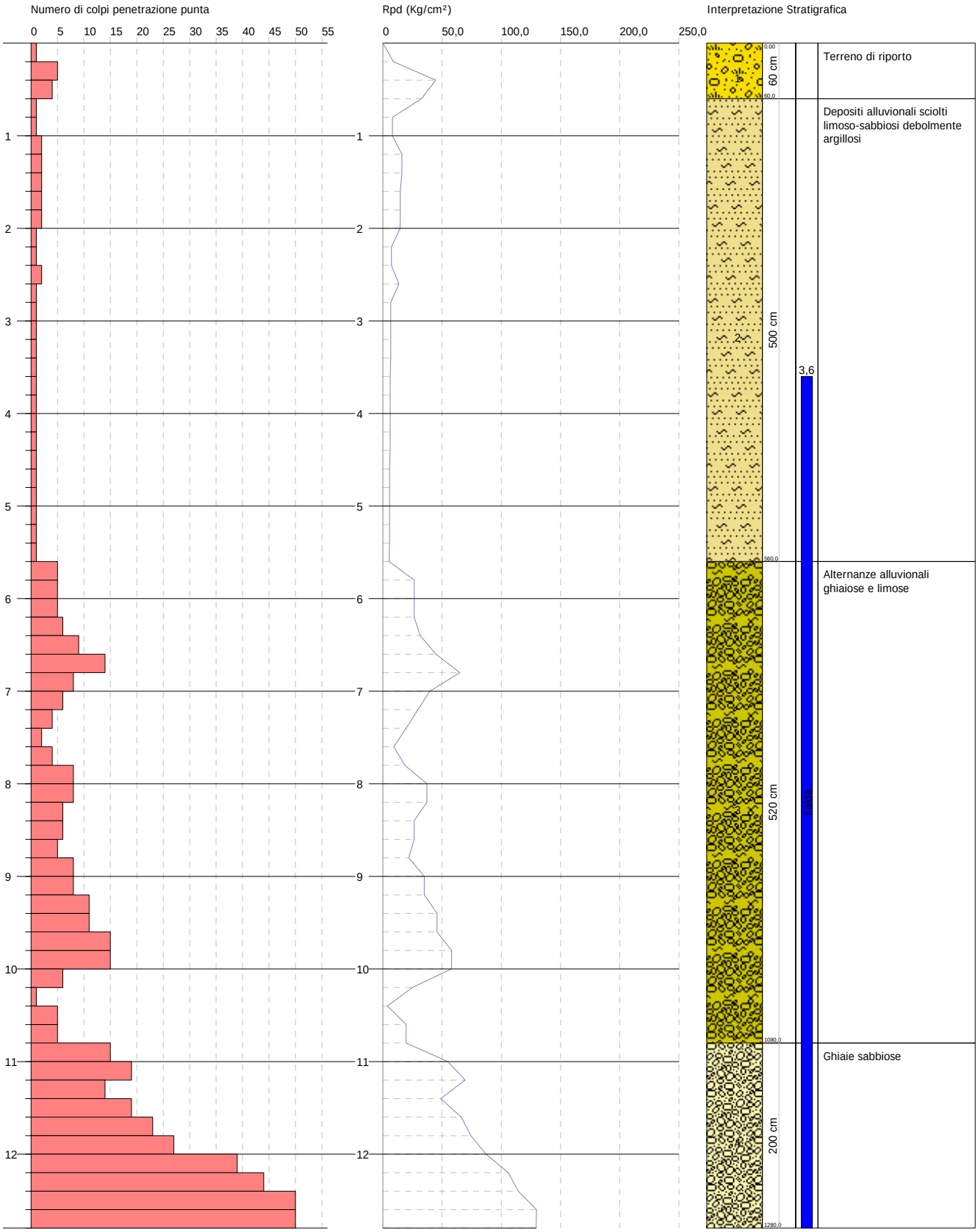
STUDIO TECNICO ASSOCIATO DI GEOLOGIA ***Pierpaolo Sutera Sardo & Luca Gravina***
Via De Amicis n° 1 – 14100 Asti (AT) *Tel. – Fax 0141/436555 – 33814*

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA Nr.1
Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI

Committente: PALLADINO Carla Erminia - MAFFE' Claudio
Descrizione: Demolizione e ricostruzione di fabbricato
Località: Via Nicola Sardi - Rocchetta Tanaro (AT)

Data: 13/10/2020

Scala 1:60

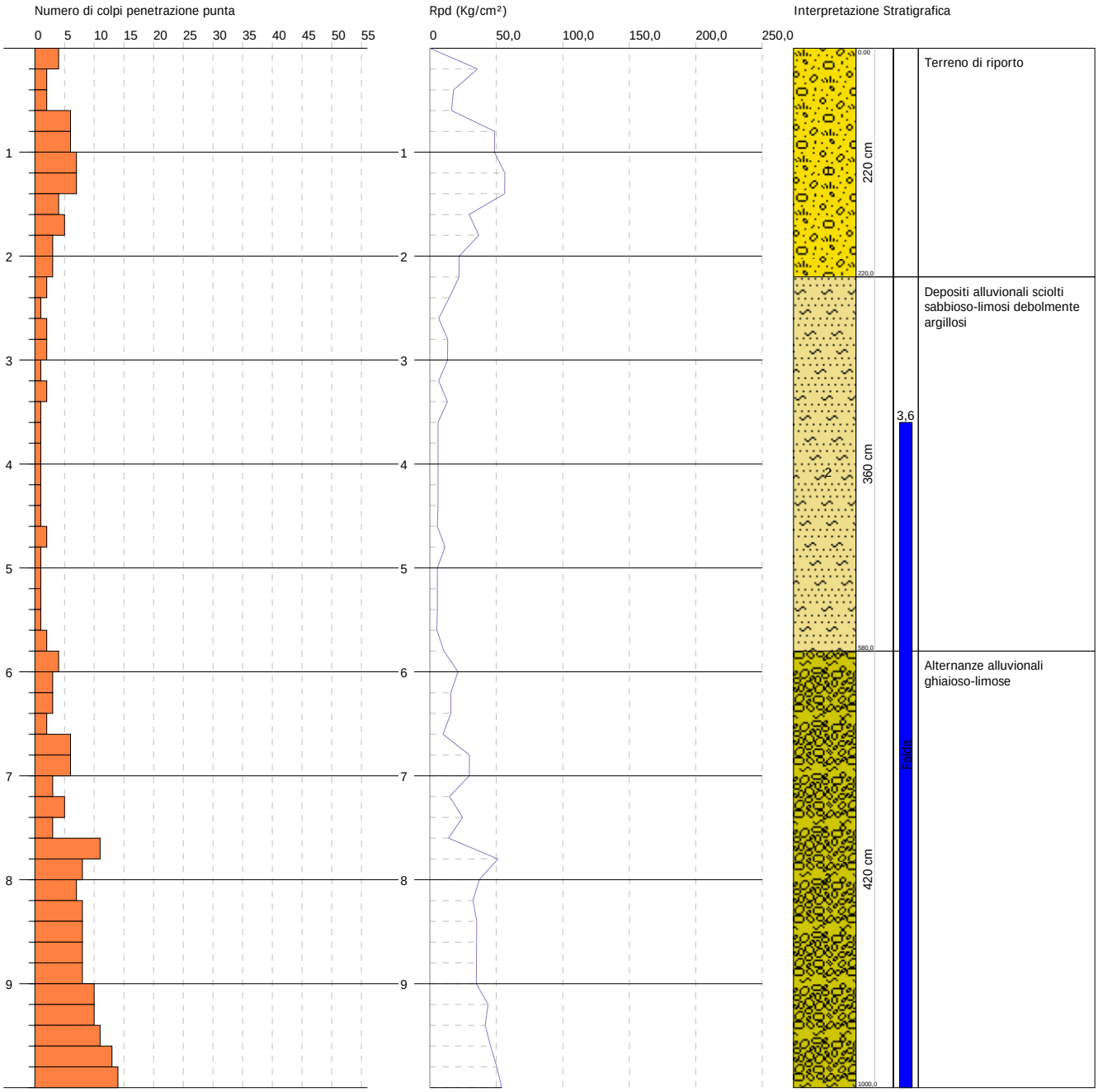


PROVA PENETROMETRICA DINAMICA Nr.2
Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI

Committente: PALLADINO Carla Erminia - MAFFE' Claudio
Descrizione: Demolizione e ricostruzione di fabbricato
Località: Via Nicola Sardi - Rocchetta Tanaro (AT)

Data: 13/10/2020

Scala 1:60



4.2.1. Prospezione geofisica MASW

L'indagine sismica di tipo MASW (Multi Channel Analysis of Surface Waves) attivo e passivo sfrutta le onde di superficie (onde di Rayleigh) e il fenomeno della dispersione delle stesse (variazione della velocità di fase con il variare della frequenza).

Nella maggior parte delle indagini sismiche per le quali si utilizzano le onde compressive, più di due terzi dell'energia sismica totale generata viene trasmessa nella forma di onde di Rayleigh, la componente principale delle onde superficiali. Ipotizzando una variazione di velocità dei terreni in senso verticale, ciascuna componente di frequenza dell'onda superficiale ha una diversa velocità di propagazione (chiamata velocità di fase) che, a sua volta, corrisponde ad una diversa lunghezza d'onda per ciascuna frequenza che si propaga: questa proprietà si chiama dispersione. Sebbene le onde superficiali siano considerate rumore per le indagini sismiche che utilizzano le onde di corpo (riflessione e rifrazione), la loro proprietà dispersiva può essere utilizzata per studiare le proprietà elastiche dei terreni superficiali. La costruzione di un profilo verticale di velocità delle onde di taglio (Vs), ottenuto dall'analisi delle onde piane della modalità fondamentale delle onde di Rayleigh è una delle pratiche più comuni per utilizzare le proprietà dispersive delle onde superficiali. Questo tipo di analisi fornisce i parametri fondamentali comunemente utilizzati per valutare la rigidezza superficiale, una proprietà critica per molti studi geotecnici. L'intero processo comprende tre passi successivi: l'acquisizione delle onde superficiali (ground roll), la costruzione di una curva di dispersione (il grafico della velocità di fase rispetto alla frequenza) e l'inversione della curva di dispersione per ottenere il profilo verticale delle Vs. Per ottenere un profilo Vs bisogna produrre un treno d'onde superficiali a banda larga e registrarlo minimizzando il rumore.

Una molteplicità di tecniche diverse sono state utilizzate nel tempo per ricavare la curva di dispersione, ciascuna con i suoi vantaggi e svantaggi.

L'inversione della curva di dispersione viene realizzata iterativamente, utilizzando la curva di dispersione misurata come riferimento sia per la modellizzazione diretta che per la procedura ai minimi quadrati. Dei valori approssimati per il rapporto di Poisson e per la densità sono necessari per ottenere il profilo verticale Vs dalla curva di dispersione e vengono solitamente stimati utilizzando misure prese in loco o valutando le tipologie dei materiali.

Quando si generano le onde piane della modalità fondamentale delle onde di Reyleigh, vengono generate anche una molteplicità di tipi diversi di onde. Fra queste le onde di corpo, le onde superficiali non piane, le onde riverberate (back scattered) dalle disomogeneità superficiali, il rumore ambientale e quello imputabile alle attività umane.

Le onde di corpo sono in vario modo riconoscibili in un sismogramma multicanale. Quelle rifratte e riflesse sono il risultato dell'interazione fra le onde e l'impedenza acustica (il contrasto di velocità) fra le superfici di discontinuità, mentre le onde di corpo dirette viaggiano, come è implicito nel nome, direttamente dalla sorgente ai ricevitori (geofoni).

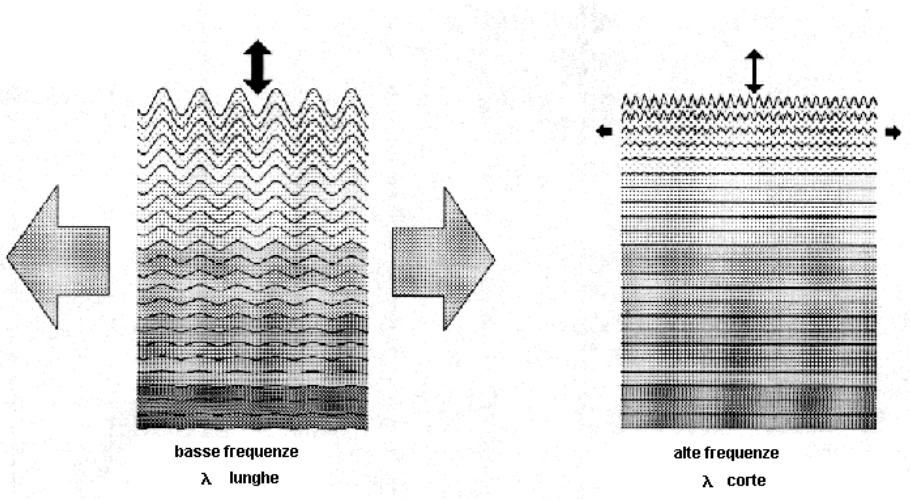
Le onde che si propagano a breve distanza dalla sorgente sono sempre onde superficiali. Queste onde, in prossimità della sorgente, seguono un complicato comportamento non lineare e non possono essere trattate come onde piane.

Le onde superficiali riverberate (back scattered) possono essere prevalenti in un sismogramma multicanale se in prossimità delle misure sono presenti discontinuità orizzontali quali fondazioni e muri di contenimento. Le ampiezze relative di ciascuna tipologia di rumore generalmente cambiano con la frequenza e la distanza dalla sorgente. Ciascun rumore, inoltre, ha diverse velocità e proprietà di attenuazione che possono essere identificate sulla registrazione multicanale grazie all'utilizzo di modelli di coerenza e in base ai tempi di arrivo e all'ampiezza di ciascuno.

La scomposizione di un campo di onde registrate in un formato a frequenza variabile consente l'identificazione della maggior parte del rumore, analizzando la fase e la frequenza dipendentemente dalla distanza dalla sorgente. La scomposizione può essere quindi utilizzata in associazione con la registrazione multicanale per minimizzare il rumore durante l'acquisizione. La scelta dei parametri di elaborazione così come del miglior intervallo di frequenza per il calcolo della velocità di fase, può essere fatto con maggior accuratezza utilizzando dei sismogrammi multicanale. Una volta scomposto il sismogramma, una opportuna misura di coerenza applicata nel tempo e nel dominio della frequenza può essere utilizzata per calcolare la velocità di fase rispetto alla frequenza.

La velocità di fase e la frequenza sono le due variabili (x; y), il cui legame costituisce la curva di dispersione. E' anche possibile determinare l'accuratezza del calcolo della curva di dispersione analizzando la pendenza lineare di ciascuna componente di frequenza delle onde superficiali in un singolo sismogramma: in questo caso la MASW permette la miglior registrazione e separazione ad ampia banda ed elevati rapporti S/N.

Un buon rapporto S/N assicura accuratezza nel calcolo della curva di dispersione, mentre l'ampiezza di banda migliora la risoluzione e la possibile profondità di indagine del profilo Vs di inversione.



L'illustrazione mostra le proprietà di dispersione delle onde di superficie. Le componenti a bassa frequenza (lunghezze d'onda maggiori), sono caratterizzate da forte energia e grande capacità di penetrazione, mentre le componenti ad alta frequenza (lunghezze d'onda corte), hanno meno energia e una penetrazione superficiale. Grazie a queste proprietà, una metodologia che utilizzi le onde superficiali quale la MASW può fornire informazioni sulle variazioni delle proprietà elastiche dei materiali prossimi alla superficie al variare della profondità. La velocità delle onde S (Vs) è il fattore dominante che governa le caratteristiche della dispersione.

Il principale vantaggio di un metodo di registrazione multicanale è la capacità di riconoscimento dei diversi comportamenti, che consente di identificare ed estrarre il segnale utile dall'insieme di varie e differenti tipi di onde sismiche. Quando un impatto è applicato sulla superficie del terreno, tutte queste onde vengono simultaneamente generate con differenti proprietà di attenuazione, velocità e contenuti spettrali. Queste proprietà sono individualmente identificabili in una registrazione multicanale e lo stadio successivo del processo fornisce grande versatilità nell'estrazione delle informazioni utili.

4.2.2. Strumentazione utilizzata e stendimento effettuato

L'acquisizione è stata effettuata con un sismografo GEA24 della PASI s.r.l. dotato di convertitore analogico/digitale integrato con un computer portatile su cui e installato un apposito programma che gestisce la visualizzazione, l'analisi e la memorizzazione delle forme d'onda registrate.

I geofoni utilizzati possiedono una frequenza di risonanza pari 4.5 Hz con distorsione inferiore allo 0.2%. L'energizzazione è stata ottenuta con massa battente da 8 Kg su piastra metallica in alluminio; per l'innesco (trigger) si e utilizzato uno "shock sensor" collegato alla mazza battente e connesso via cavo al sismografo. Per l'acquisizione dei dati di campo è stato realizzato uno stendimento geofonico di lunghezza pari a 46 m, posizionando n°24 geofoni

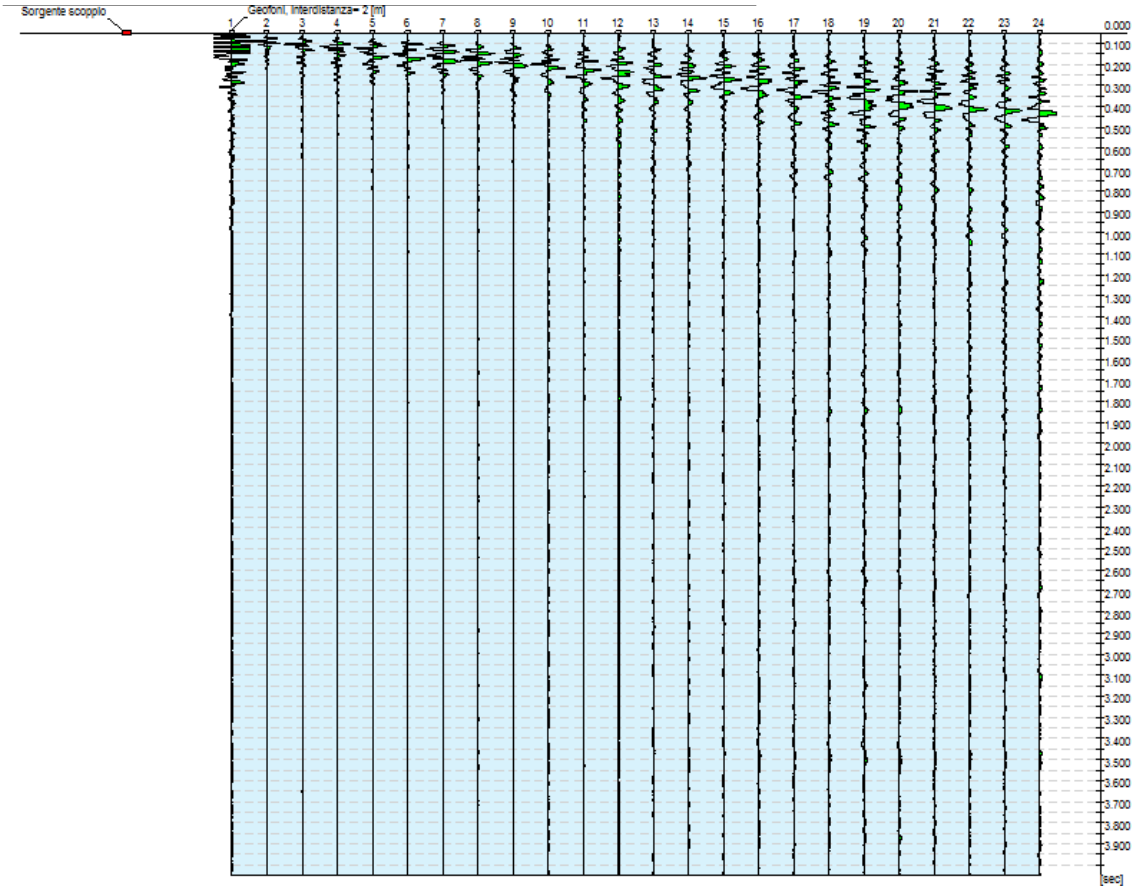
con un interasse di 2 m. Sono individuati 2 punti di energizzazione all'estremità dello stendimento, distanti 2,0 m dall'estremità dello stesso (ovvero alle progressive relative 0 m e +50 m). Per ogni punto di energizzazione sono stati generati almeno 3 impulsi sismici.

4.2.3. Risultati dell'indagine MASW

Il calcolo del profilo delle velocità delle onde di Rayleigh, V(fase)/freq., può essere convertito nel profilo Vs/profondità. Il metodo passivo sfrutta il rumore naturale, mentre il metodo attivo sfrutta sorgenti sismiche (massa battente). Tale metodo non è univoco e quindi il modello che ne scaturisce è un modello teorico; per questo motivo è preferibile operare in presenza di dati di taratura (come nel caso specifico) onde ricavare il modello reale.

I dati acquisiti in campagna sono stati quindi elaborati e, grazie ai dati di taratura forniti, è stato possibile ricostruire un modello Vs/profondità attendibile. L'indagine eseguita ha permesso la determinazione dell'andamento della velocità delle Vs fino a circa 30 m di profondità, con il locale substrato rigido che si colloca a partire da 12 m circa da p.c. (incremento delle Vs di circa il doppio). Di seguito sono riportati i risultati della prova MASW: l'elaborazione è stata effettuata tramite software *EasyMasw* di *GeoStru*.

Tracce	
N. tracce	24
Durata acquisizione [ms]	4000.0
Interdistanza geofoni [m]	2.0
Periodo di campionamento [ms]	0.25



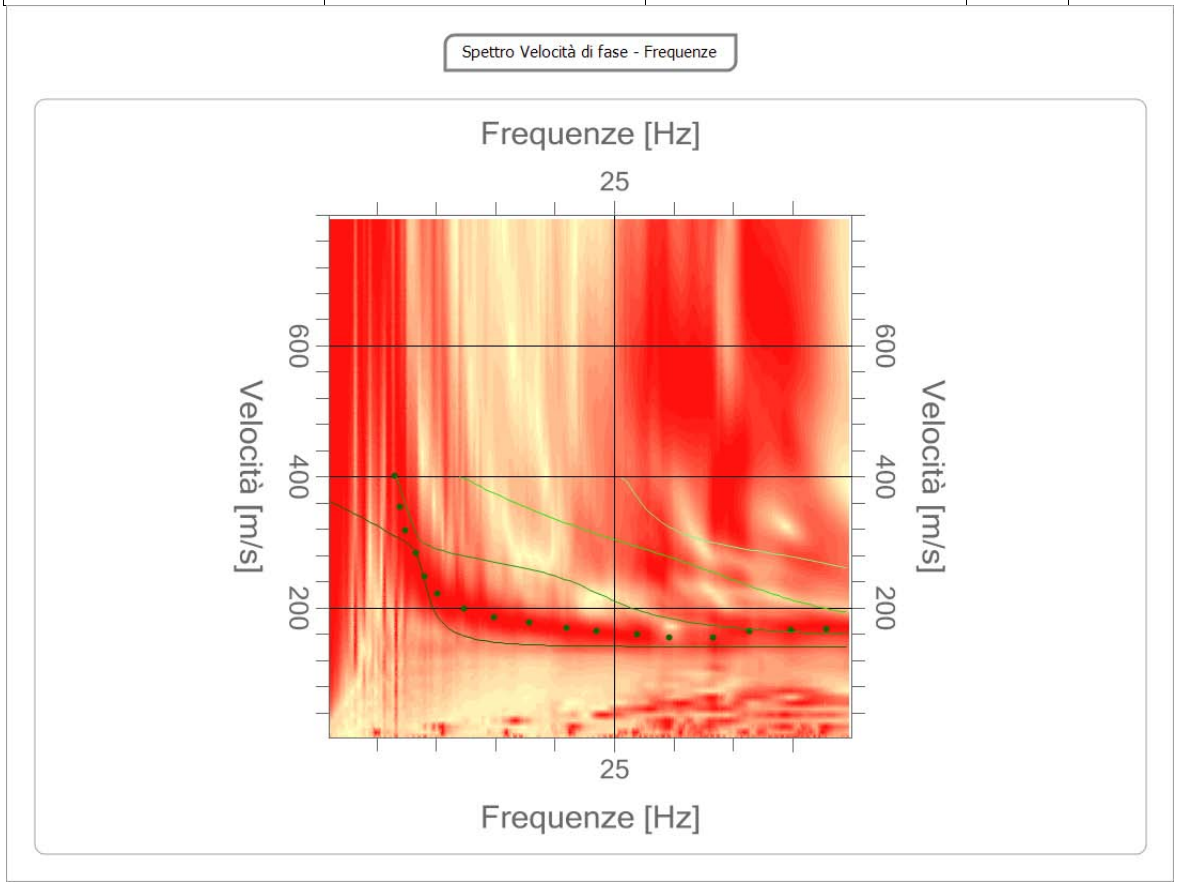
Analisi spettrale

Frequenza minima di elaborazione [Hz]	1
Frequenza massima di elaborazione [Hz]	45
Velocità minima di elaborazione [m/s]	1
Velocità massima di elaborazione [m/s]	800
Intervallo velocità [m/s]	1

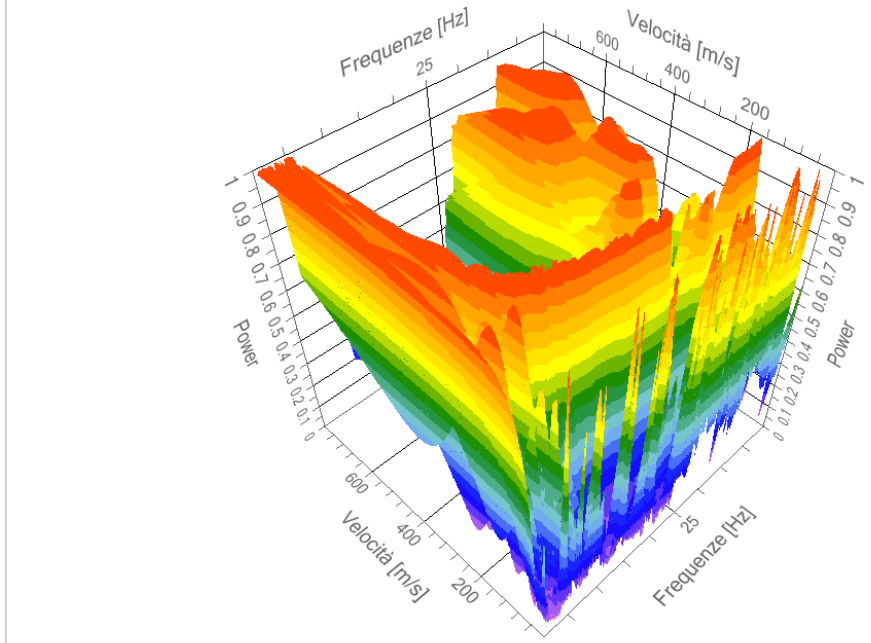
Curva di dispersione

n.	Frequenza [Hz]	Velocità [m/sec]	Modo
1	6.5	401.3	0
2	6.9	353.9	0

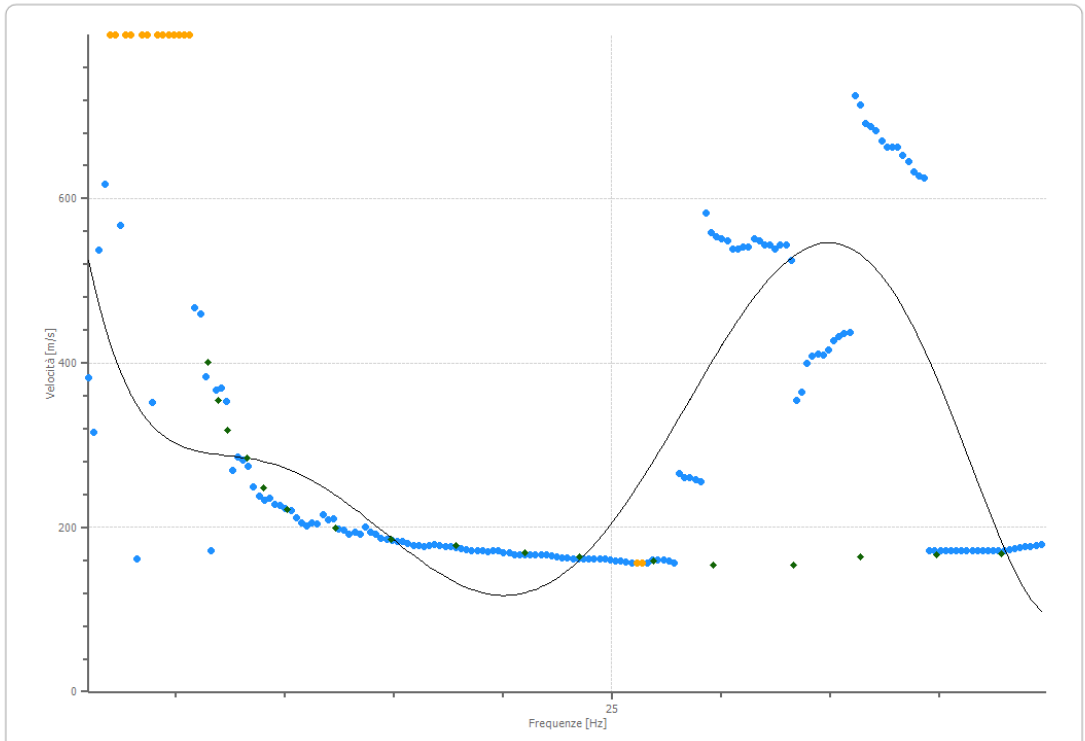
3	7.4	318.0	0
4	8.3	283.9	0
5	9.0	247.7	0
6	10.1	221.6	0
7	12.3	198.7	0
8	14.9	185.6	0
9	17.8	177.5	0
10	21.0	169.3	0
11	23.5	164.4	0
12	26.9	159.5	0
13	29.6	154.6	0
14	33.3	154.6	0
15	36.4	164.4	0
16	39.9	166.0	0
17	42.9	167.7	0



Spettro Velocità di fase - Frequenze



Curva di dispersione

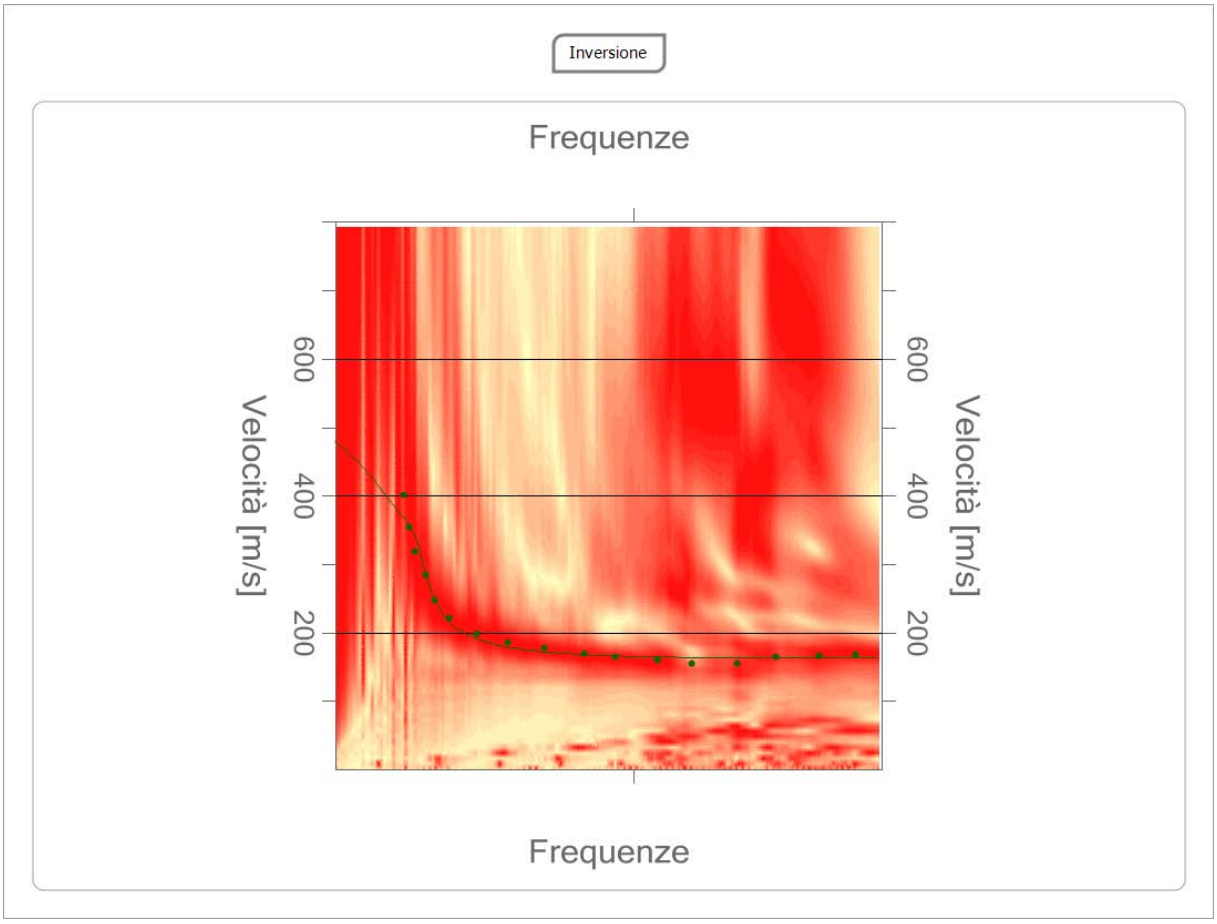


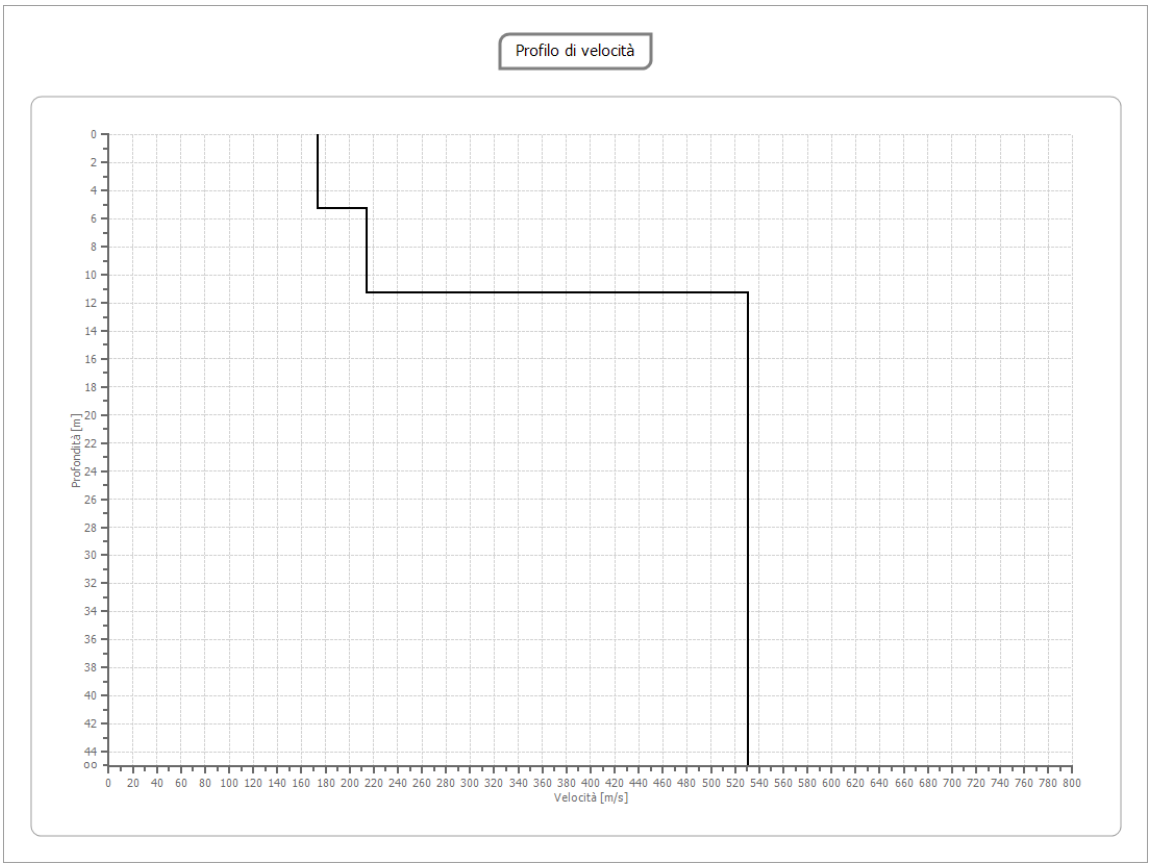
Inversione

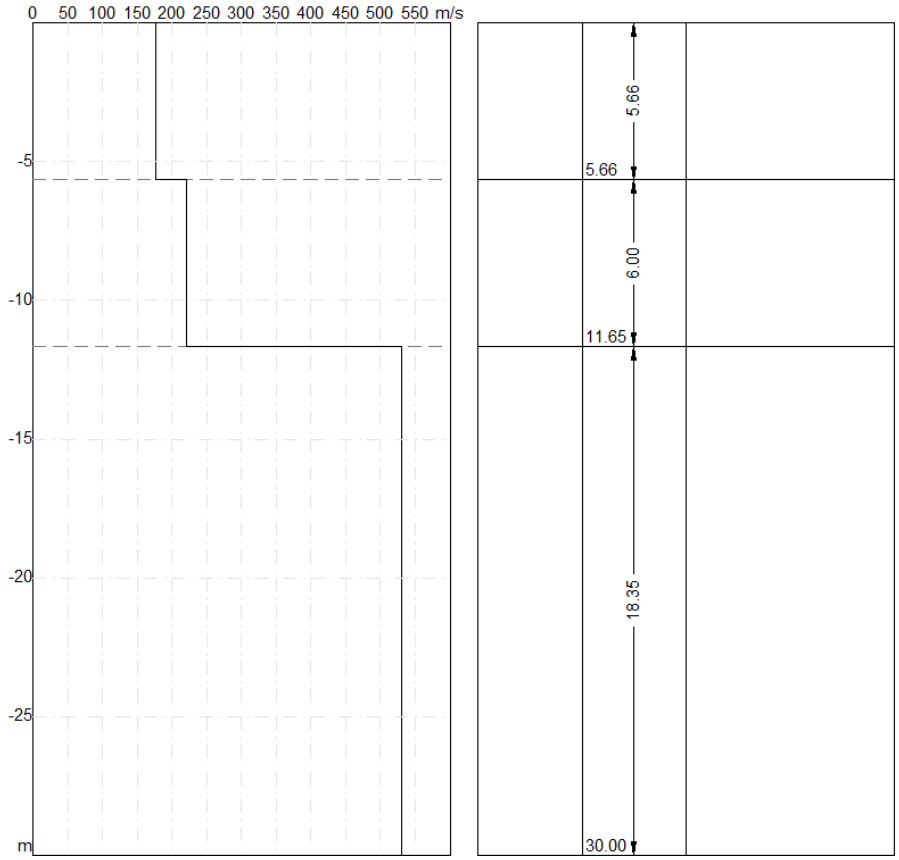
n.	Profondità [m]	Spessore [m]	Peso unità volume [kg/mc]	Coefficiente Poisson	Falda	Vp [m/s]	Vs [m/s]
1	5.66	5.66	1500.0	0.4	Si	366.3	176.0
2	11.65	6.00	2000.0	0.3	Si	400.3	221.3
3	oo	oo	2300.0	0.3	No	960.9	531.1

Percentuale di errore: 0.230%

Fattore di disadattamento della soluzione:0.040




Profilo di velocità
Profondità [m]
Velocità [m/s]


0 50 100 150 200 250 300 350 400 450 500 550 m/s
-5
-10
-15
-20
-25
m
5.66
6.00
18.35
5.66
11.65
30.00

Risultati

Profondità piano di posa [m]	**0.00**
Vs_{eq} [m/s]	**319.88**
Categoria del suolo	**C**

Suolo di tipo C: Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti con spessori superiori a 30 m, caratterizzati da un graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di Vs,eq compresi tra 180 m/s e 360 m/s

Altri parametri geotecnici

n.	Profondità [m]	Spessore [m]	Vs [m/s]	Vp [m/s]	Densità [kg/mc]	Coeff. Poisson	G0 [MPa]	Ed [MPa]	M0 [MPa]	Ey [MPa]	NSPT	Qc [kPa]
1	5.66	5.66	175.97	366.32	1800.0	0.35	55.74	241.54	167.22	150.50	4	399.74
2	11.65	6.00	221.30	400.35	2100.0	0.28	102.85	336.59	199.46	263.29	44	1264.6
3	oo	oo	531.14	960.87	2200.0	0.28	620.64	2031.2	1203.6	1588.8	N/A	N/A

G0: Modulo di deformazione al taglio;
Ed: Modulo edometrico;
M0: Modulo di compressibilità volumetrica;
Ey: Modulo di Young.

Per il calcolo del modulo di taglio è stata usata una formula approssimata per la valutazione della densità, non nota. La formula utilizzata è la seguente:

$$densità = 1,5 + Vs/1000$$

Poiché il valore del modulo di taglio G in MegaPascal si ottiene dalla formula:

$$G = Vs \times Vs \times Densità / 10^3$$

è facile ricalcolare il modulo G esatto quando si disponesse di valori più precisi di densità.

Con una curva di colore rosso è stato tracciato il valore di Vs progressiva: dalla curva si può quindi ricavare il valore di Vs10, Vs20 e così via, e quindi anche il valore di Vs30, quest'ultimo ovviamente alla profondità 30.

A destra è visibile il sismogramma mentre in basso è riportato il valore del parametro Vs30 calcolato utilizzando la stratigrafia Vs e la formula:

$$V_{Seq} = 30 / [(\Sigma_{i=1,N}) h_i / V_i]$$

dove hi e Vi indicano lo spessore (in m) e la velocità delle onde di taglio (m/s) dello strato i-esimo, per un totale di N strati presenti nei 30 m superiori.

Come illustrato nella suddetta tavola a fondo testo, il valore di **Vseq** ottenuto tramite la prova MASW effettuata è risultato pari a **319,9 m/s** a partire dal piano campagna.

In riferimento al D.M. 17 Gennaio 2018 *"Aggiornamento delle Norme tecniche per le costruzioni"*, le indagini effettuate consentono di inquadrare il sedime nell'ambito della **categoria di profilo stratigrafico del suolo di fondazione di tipo C**, ovvero *"Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti con spessori superiori a 30* m, caratterizzati *da un graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di Vs,30 compresi tra 180 m/s e 360 m/s*

Ai sensi dell'O.P.C.M. n. 3274 del 20/03/2003 e succ. modifiche (aggiornamento 15/01/2005) e dell'O.P.C.M. n. 3519 del 20/04/2006 con nuova classificazione sismica del territorio della Regione Piemonte con ***D.G.R. del 30 dicembre 2019, n.6-887***; il numero di zone sismiche è fissato pari a 4, corrispondenti ai 4 valori di accelerazione orizzontale (a_g / g) di ancoraggio dello spettro di risposta elastico. Il **Comune di Rocchetta Tanaro** ricade in **zona sismica 4,** cui corrisponde un'accelerazione sismica orizzontale < **0,05 g**, con probabilità di superamento non maggiore del 10% in 50 anni, che si traduce in un'accelerazione orizzontale di ancoraggio dello spettro di risposta elastico pari a **0,05 (a_g / g)**.

Sulla base di quanto esposto, si è proceduto alla ricostruzione del profilo stratigrafico correlando i dati ricavati dai sondaggi effettuati nel cosiddetto intorno significativo, dalle prove penetrometriche svolte *in situ* e dalle conoscenze geologiche bibliografiche.

Attraverso una mirata indagine geofisica è stato possibile fornire dati sulle velocità delle onde di taglio V_S . Per l'area in oggetto, in riferimento al D.M. 17/01/2018, i parametri di caratterizzazione sismica sono i seguenti:

Sito in esame

latitudine: 44,857658
longitudine: 8,349657
Classe: 2
Vita nominale: 50

Siti di riferimento

Sito 1	ID: 14690	Lat: 44,8741 Lon: 8,3413	Distanza: 1944,335
Sito 2	ID: 14691	Lat: 44,8771 Lon: 8,4117	Distanza: 5346,815
Sito 3	ID: 14913	Lat: 44,8272 Lon: 8,4159	Distanza: 6224,538
Sito 4	ID: 14912	Lat: 44,8242 Lon: 8,3456	Distanza: 3732,196

Parametri sismici

Categoria sottosuolo: C
Categoria topografica: T1
Periodo di riferimento: 50anni
Coefficiente cu: 1

Operatività (SLO):

Probabilità di superamento:	81	%
Tr:	30	[anni]
ag:	0,017	g
Fo:	2,586	
Tc*:	0,161	[s]

Danno (SLD):

Probabilità di superamento:	63	%
Tr:	50	[anni]
ag:	0,021	g
Fo:	2,551	
Tc*:	0,190	[s]

Salvaguardia della vita (SLV):

Probabilità di superamento:	10	%
Tr:	475	[anni]
ag:	0,046	g

Fo: 2,646
Tc*: 0,286 [s]

Prevenzione dal collasso (SLC):
Probabilità di superamento: 5 %
Tr: 975 [anni]
ag: 0,056 g
Fo: 2,714
Tc*: 0,304 [s]

Coefficienti Sismici Stabilità dei pendii

SLO:
Ss: 1,500
Cc: 1,920
St: 1,000
Kh: 0,005
Kv: 0,003
Amax: 0,248
Beta: 0,200

SLD:
Ss: 1,500
Cc: 1,820
St: 1,000
Kh: 0,006
Kv: 0,003
Amax: 0,312
Beta: 0,200

SLV:
Ss: 1,500
Cc: 1,590
St: 1,000
Kh: 0,014
Kv: 0,007
Amax: 0,681
Beta: 0,200

SLC:
Ss: 1,500
Cc: 1,560
St: 1,000
Kh: 0,017
Kv: 0,008
Amax: 0,827
Beta: 0,200

Le coordinate espresse in questo file sono in ED50
Coordinate WGS84 latitudine: 44.856701 longitudine: 8.348590

Indagine geologica e geotecnica propedeutica al consolidamento fondazionale dell'edificio di residenza

(rif. RT18 in Tav. 1b)

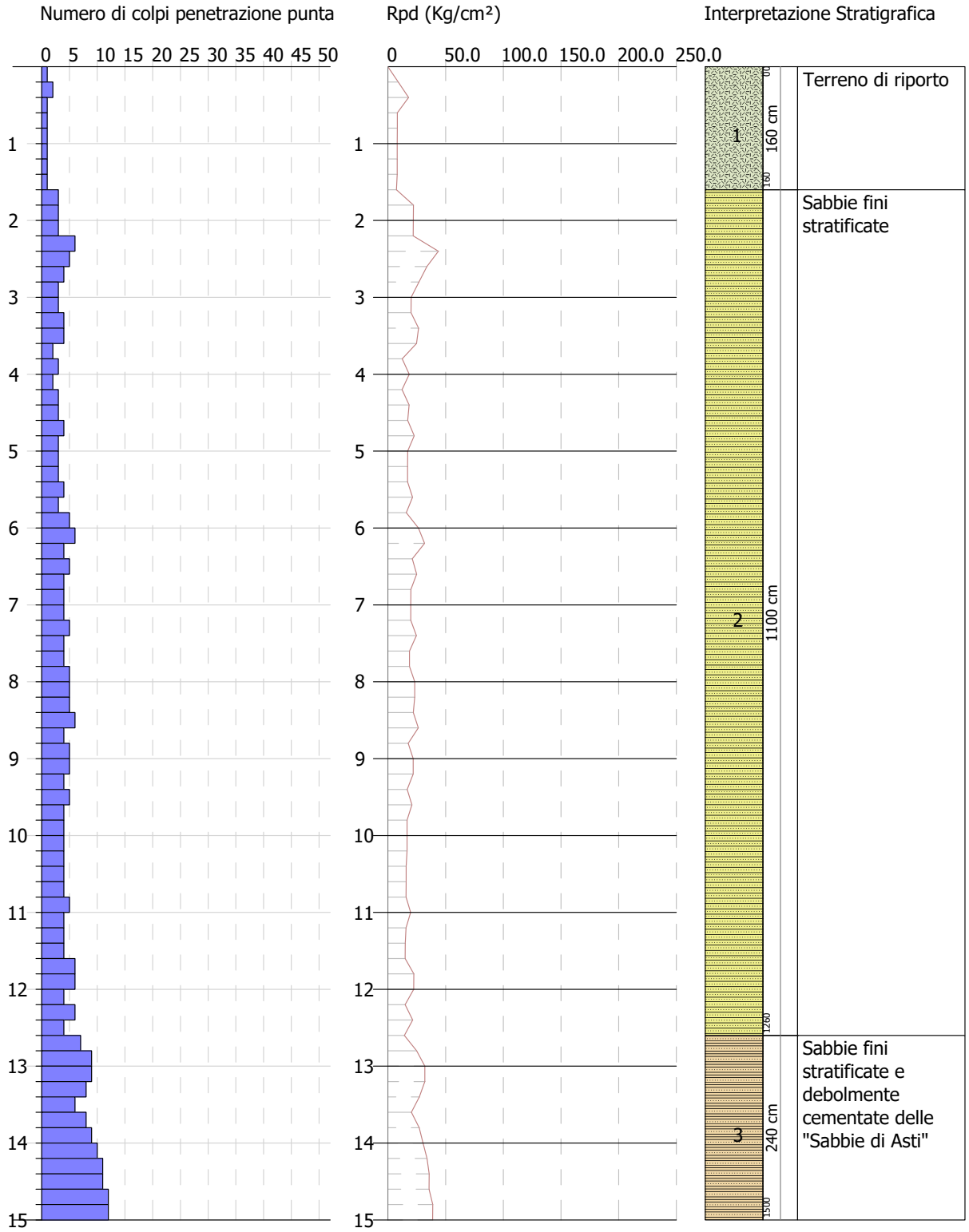
STUDIO TECNICO ASSOCIATO DI GEOLOGIA ***Pierpaolo Sutera Sardo & Luca Gravina***
Via De Amicis n° 1 – 14100 Asti (AT) *Tel. – Fax 0141/436555 – 33814*

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA Prova 1
Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI

Committente: ZOPPI Rosa
Descrizione: Indagine geognostica propedeutica al consolidamento fondazionale dell'edificio di residenza
Localita': Via Roma, 96 - Rocchetta Tanaro (AT)

17/04/2024

Scala 1:75

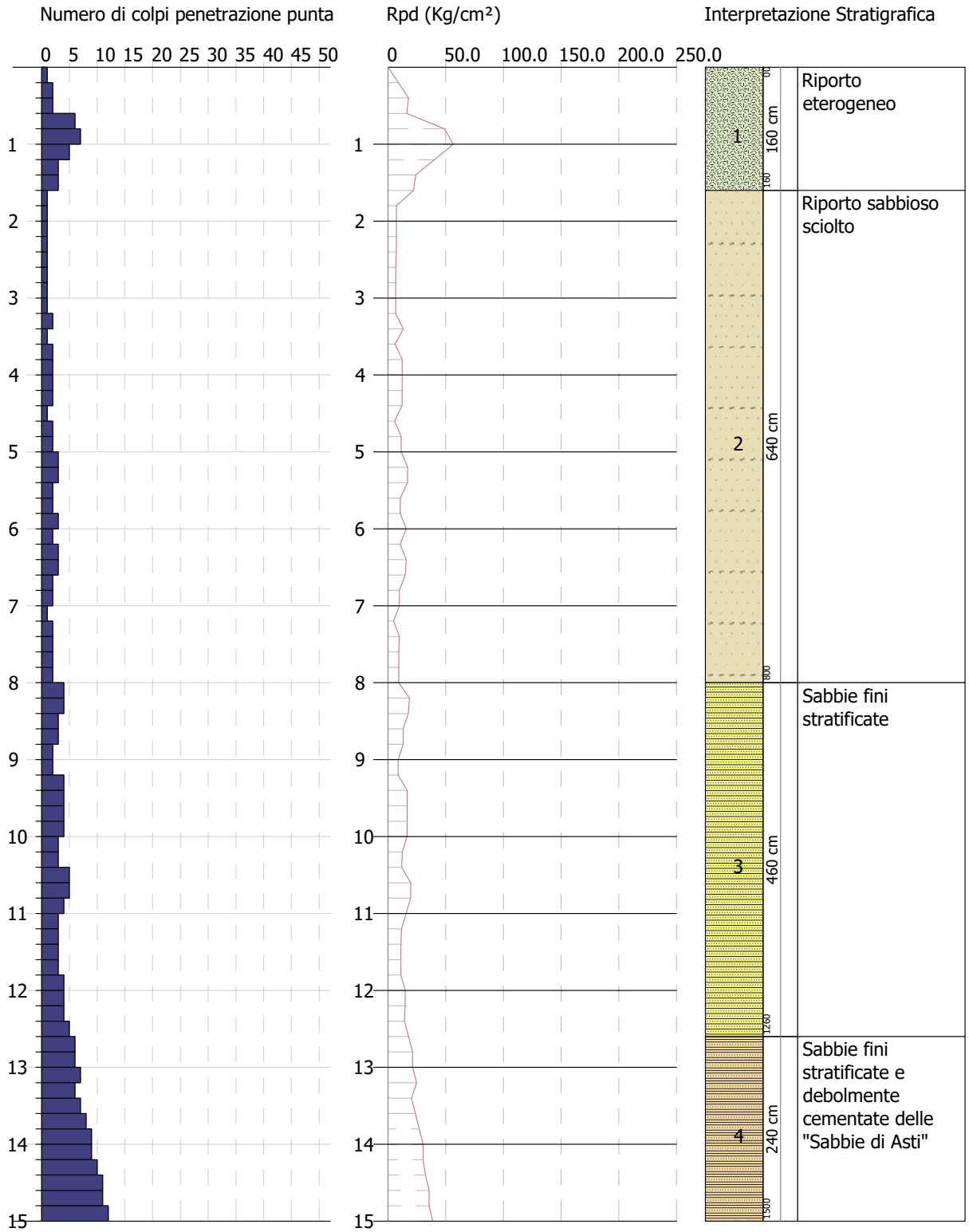


PROVA PENETROMETRICA DINAMICA Prova 2
Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI

Committente: ZOPPI Rosa
Descrizione: Indagine geognostica propedeutica al consolidamento fondazionale dell'edificio di residenza
Localita': Via Roma, 96 - Rocchetta Tanaro (AT)

17/04/2024

Scala 1:75

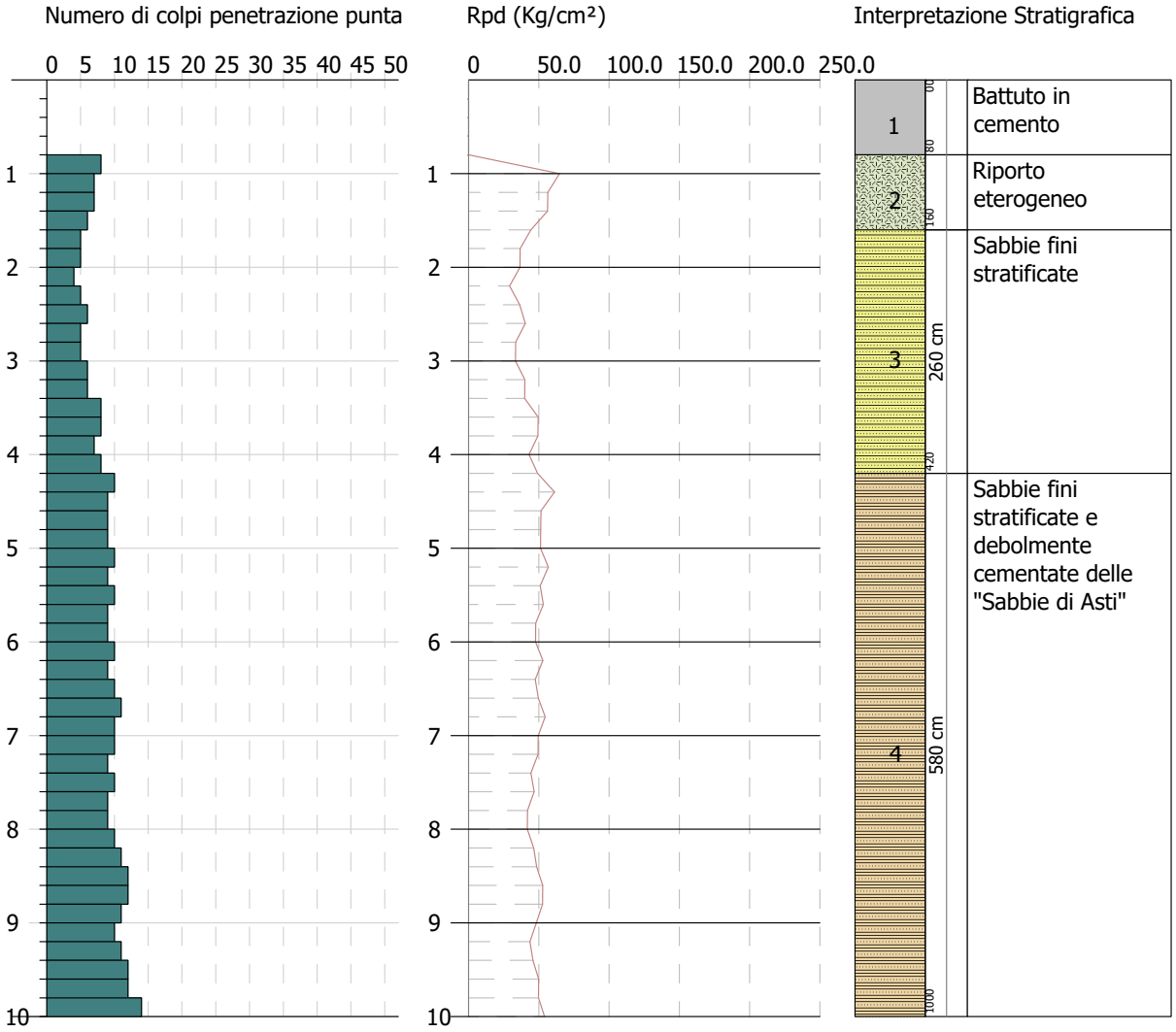


PROVA PENETROMETRICA DINAMICA Prova 3
Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI

Committente: ZOPPI Rosa
Descrizione: Indagine geognostica propedeutica al consolidamento fondazionale dell'edificio di residenza
Localita': Via Roma, 96 - Rocchetta Tanaro (AT)

17/04/2024

Scala 1:75



Ampliamento fabbricato produttivo

(rif. RT19 in Tav. 1b)

STUDIO TECNICO ASSOCIATO DI GEOLOGIA ***Pierpaolo Sutera Sardo & Luca Gravina***
Via De Amicis n° 1 – 14100 Asti (AT) *Tel. – Fax 0141/436555 – 33814*

PROVA PENETROMETRICA DPSH – P1

Committente: **Braida di Giacomo Bologna**

Località: Loc. Ciappellette - R. Tanaro (AT)

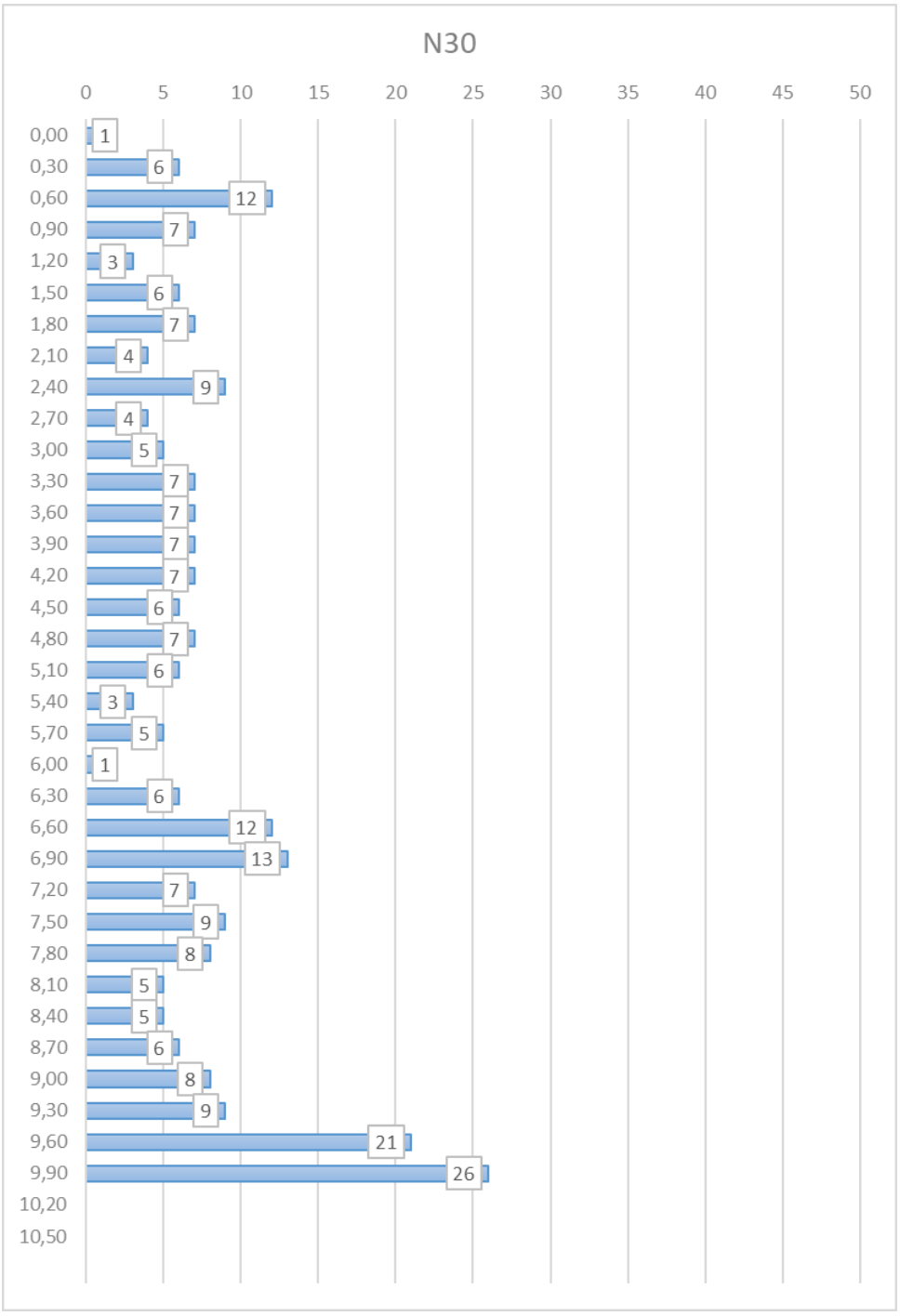
Coord. UTM/WGS84: 44.856163; 8.359598

Data: 27/01/2020

Falda: 6,30 m da p.c.

Caratteristiche tecniche Pagani TG 73/200			
Lunghezza aste:	1,00 m	Intervallo lettura colpi:	30,0 cm
Peso massa battente:	63,5 kg	Diametro punta:	51 mm
Altezza caduta maglio:	0,75 m	Angolo apertura punta:	60°

m dal p.c.	N_{30}
0,30	1
0,60	6
0,90	12
1,20	7
1,50	3
1,80	6
2,10	7
2,40	4
2,70	9
3,00	4
3,30	5
3,60	7
3,90	7
4,20	7
4,50	7
4,80	6
5,10	7
5,40	6
5,70	3
6,00	5
6,30	1
6,60	6
6,90	12
7,20	13
7,50	7
7,80	9
8,10	8
8,40	5
8,70	5
9,00	6
9,30	8
9,60	9
9,90	21
10,20	26



Realizzazione struttura di protezione civile

(rif. RT20 in Tav. 1b)

STUDIO TECNICO ASSOCIATO DI GEOLOGIA ***Pierpaolo Sutera Sardo & Luca Gravina***
Via De Amicis n° 1 – 14100 Asti (AT) *Tel. – Fax 0141/436555 – 33814*

Certificato n° 189 del 15/10/2012

Erredb Studio Associato

CANTIERE: VIALE DELLA RIMEMBRANZA

ROCCHETTA TANARO (AT)

INDAGINE GEOGNOSTICA

Note tecnico – esecutive

Rev.	Data	Redazione	Verifica	Approvazione	Descrizione
∅	15/10/2012	dott. Stellato S.	dott. geol. Mosso E.	dott. geol. Chiesa G.	Prima Emissione

Certificato n° 189 del 15/10/2012

Erredb Studio Associato

INDAGINE GEOGNOSTICA

Viale della Rimembranza – Rocchetta Tanaro (AT)

Su incarico dello Studio Associato Erredb è stata eseguita nella giornata del 04.10.2012 una indagine geognostica costituita da n° 1 prova penetrometrica dinamica (SCPT) presso un lotto di terreno attualmente agricolo adiacente a Viale della Rimembranza, in territorio comunale di Rocchetta Tanaro (AT).

L'indagine aveva lo scopo di verificare l'assetto litostratigrafico e le caratteristiche geotecniche dei materiali presenti in corrispondenza all'area di progetto di un nuovo capannone da destinarsi a magazzino comunale.

Per l'esecuzione dell'indagine si è utilizzato un penetrometro dinamico superpesante (DPSH - "Meardi - AGI") tipo Pagani modello TG 73/100, semovente, avente le seguenti caratteristiche standard:

CARATTERISTICHE TECNICHE PENETROMETRO DINAMICO "PAGANI 73/100"	
Peso massa battente	73 kg
Altezza di caduta libera	0,75 m
Diametro punta conica	51,00 mm
Area di base della punta	20,43 cm^2
Angolo di apertura della punta	60°
Lunghezza delle aste	1,00 m
Peso di 1 asta	6.31 Kg/m
Avanzamento punta	0,30 m
Numero colpi per punta	$N_{(30)}$
Norma di riferimento	A.G.I. 1977

Tabella 1

Certificato n° 189 del 15/10/2012

La verticale penetrometrica è stata spinta fino alla profondità di m 10.20 dal piano campagna.

Si trasmettono in allegato i risultati ed i diagrammi delle prove.

Certificato n° 189 del 15/10/2012



Fig. 1: Ubicazione delle indagini eseguite (rosso).

Certificato n° 189 del 15/10/2012

Allegato penetrometrico

Certificato n° 189 del 15/10/2012

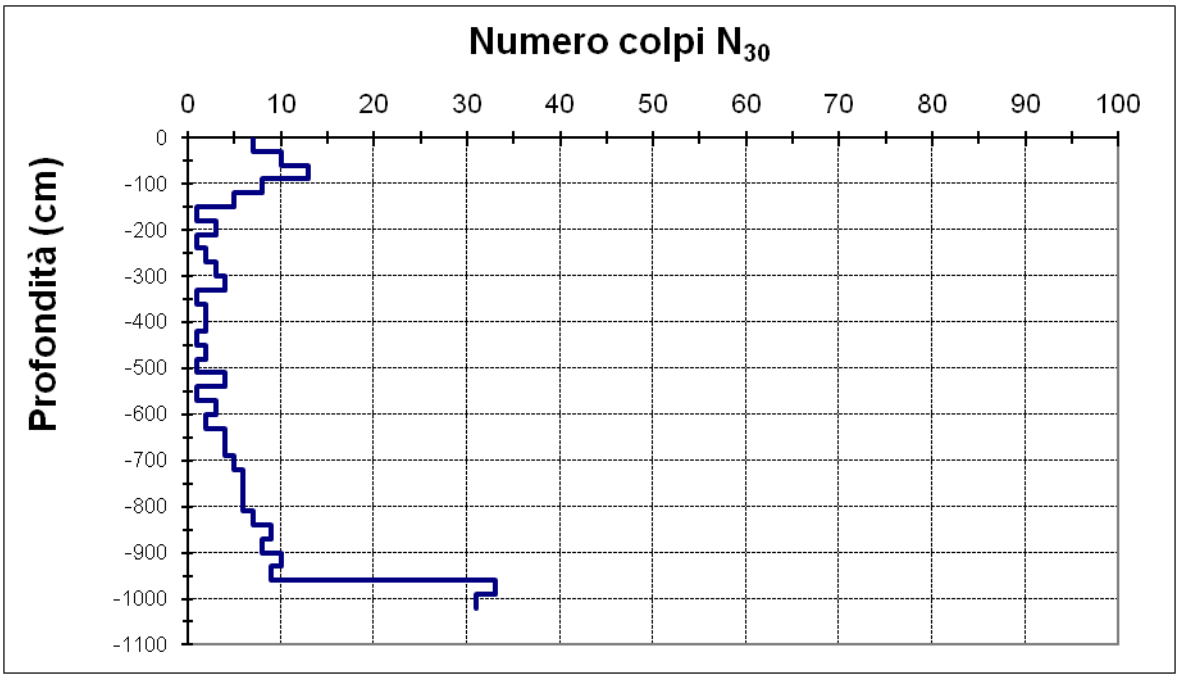
Sondeco

Committente: ERREDB Studio Associato
Località: Rocchetta Tanaro (AT)
Cantiere: Viale della Rimembranza
Data: 03/10/2012

Prova n° 1
Penetrometro dinamico tipo Pagani Tg 73/100

Livello falda alla data di esecuzione: m -2,00
Quota di riferimento: p.c.

Quota (cm)	N° colpi		Quota (cm)	N° colpi		Quota (cm)	N° colpi		Quota (cm)	N° colpi
			510	1		1020	31		1530	
30	7		540	4		1050			1560	
60	10		570	1		1080			1590	
90	13		600	3		1110			1620	
120	8		630	2		1140			1650	
150	5		660	4		1170			1680	
180	1		690	4		1200			1710	
210	3		720	5		1230			1740	
240	1		750	6		1260			1770	
270	2		780	6		1290			1800	
300	3		810	6		1320			1830	
330	4		840	7		1350			1860	
360	1		870	9		1380			1890	
390	2		900	8		1410			1920	
420	2		930	10		1440			1950	
450	1		960	9		1470			1980	
480	2		990	33		1500			2010	



Certificato n° 189 del 15/10/2012

Allegato fotografico

Certificato n° 189 del 15/10/2012



Foto 1: Posizionamento prova penetrometrica dinamica P1.

Realizzazione opera di sostegno

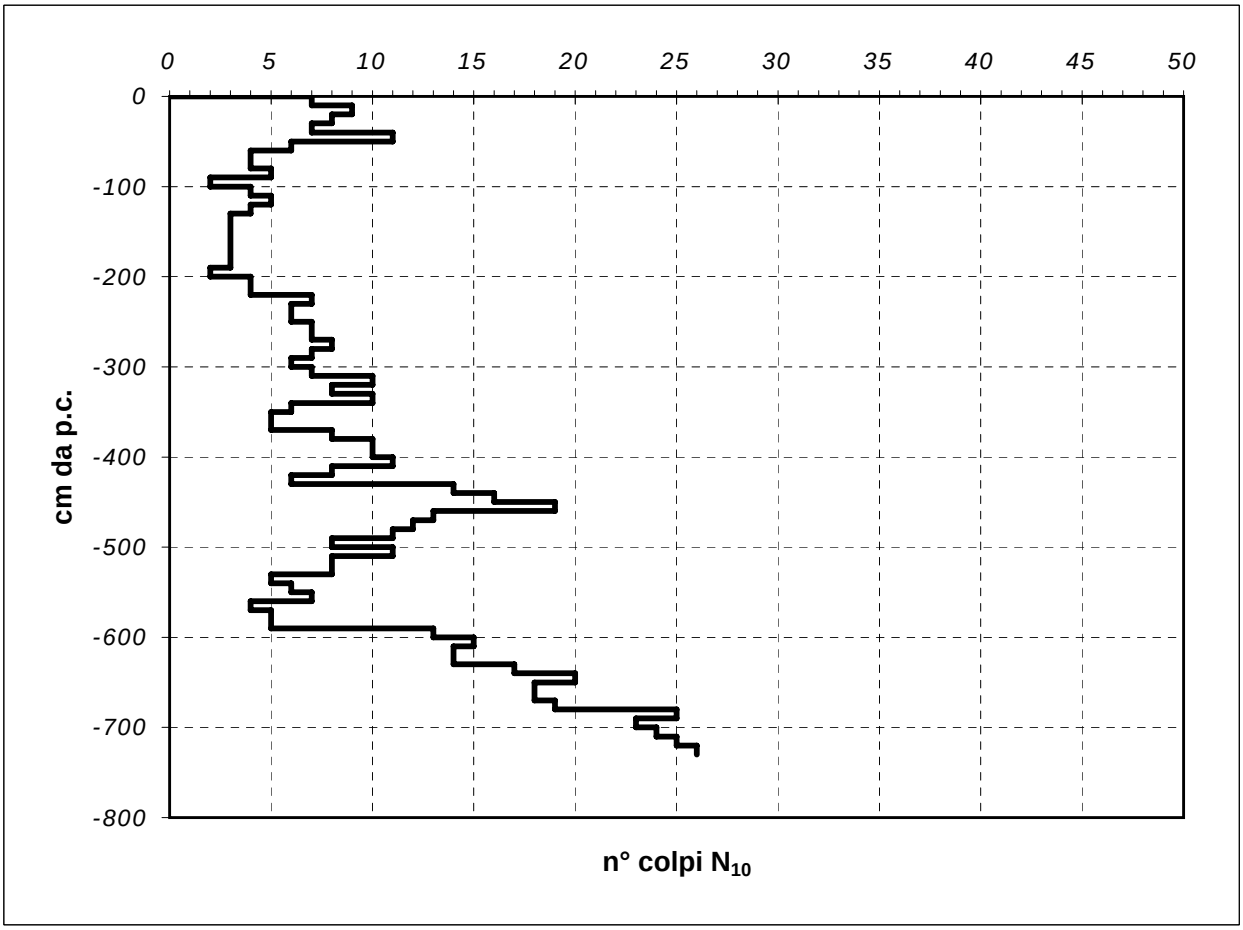
(rif. RT21 in Tav. 1b)

STUDIO TECNICO ASSOCIATO DI GEOLOGIA ***Pierpaolo Sutera Sardo & Luca Gravina***
Via De Amicis n° 1 – 14100 Asti (AT) *Tel. – Fax 0141/436555 – 33814*

Prova n° DPL 1	**Committente: Sig. Gnocchi**	**Quota:** ___ *m s.l.m.*
Data: 30/06/*2010*	**Località:** Rocchetta Tanaro	**Falda:** ____ *m da p.c.*

Penetrometro dinanico tipo DL 30

cm da p.c	*n° colpi*	*cm da p.c*	*n° colpi*	*cm da p.c*	*n° colpi*	*cm da p.c*	*n° colpi*
10	7	260	7	510	8	760	
20	9	270	8	520	8	770	
30	8	280	7	530	5	780	
40	7	290	6	540	6	790	
50	11	300	7	550	7	800	
60	6	310	10	560	4	810	
70	4	320	8	570	5	820	
80	4	330	10	580	5	830	
90	5	340	6	590	13	840	
100	2	350	5	600	15	850	
110	4	360	5	610	14	860	
120	5	370	8	620	14	870	
130	4	380	10	630	17	880	
140	3	390	10	640	20	890	
150	3	400	11	650	18	900	
160	3	410	8	660	18	910	
170	3	420	6	670	19	920	
180	3	430	14	680	25	930	
190	2	440	16	690	23	940	
200	4	450	19	700	24	950	
210	4	460	13	710	25	960	
220	7	470	12	720	26	970	
230	6	480	11	730		980	
240	6	490	8	740		990	
250	7	500	11	750		1000	



Talella 1: *rappresentazione grafica e numerica della Prova DPL1.*

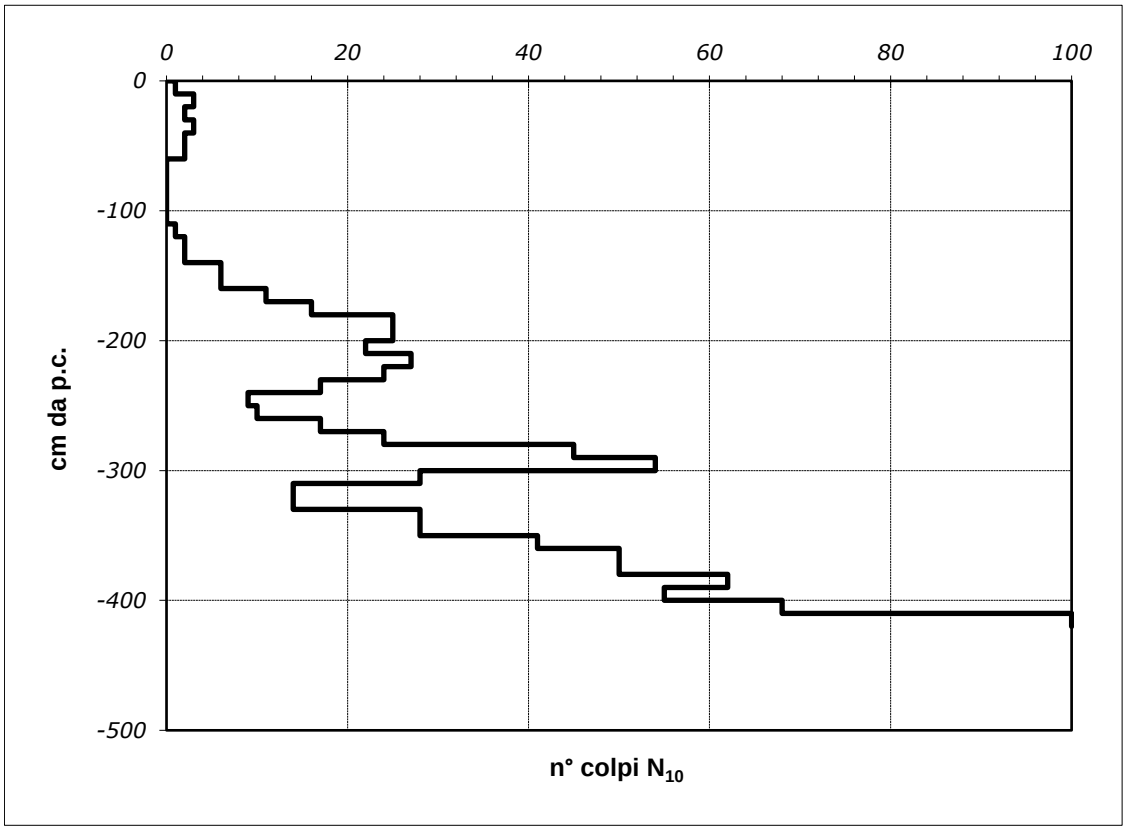
Realizzazione vasca di rilancio ad uso acquedottistico

(rif. RT22 in Tav. 1b)

STUDIO TECNICO ASSOCIATO DI GEOLOGIA ***Pierpaolo Sutera Sardo & Luca Gravina***
Via De Amicis n° 1 – 14100 Asti (AT) *Tel. – Fax 0141/436555 – 33814*

Prova n° DPL 1	**Committente: Acquedotto Valtiglione S.p.a.**	**Quota:** ___ *m s.l.m.*
Data: 20/01/2014	**Località:** Sant'Emiliano - R. Tanaro (AT)	**Falda:** *-2,2 m da p.c.*

Penetrometro dinanico tipo DL 30							
cm da p.c	*n° colpi*	*cm da p.c*	*n° colpi*	*cm da p.c*	*n° colpi*	*cm da p.c*	*n° colpi*
10	1	260	10	510		760	
20	3	270	17	520		770	
30	2	280	24	530		780	
40	3	290	45	540		790	
50	2	300	54	550		800	
60	2	310	28	560		810	
70	0	320	14	570		820	
80	0	330	14	580		830	
90	0	340	28	590		840	
100	0	350	28	600		850	
110	0	360	41	610		860	
120	1	370	50	620		870	
130	2	380	50	630		880	
140	2	390	62	640		890	
150	6	400	55	650		900	
160	6	410	68	660		910	
170	11	420	100	670		920	
180	16	430		680		930	
190	25	440		690		940	
200	25	450		700		950	
210	22	460		710		960	
220	27	470		720		970	
230	24	480		730		980	
240	17	490		740		990	
250	9	500		750		1000	



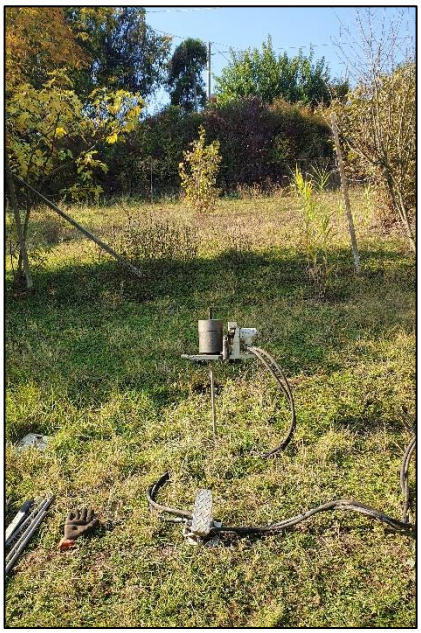
Talella 1: *rappresentazione grafica e numerica della Prova DPL1.*

Realizzazione piscina di pertinenza a fabbricato residenziale

(rif. RT23 in Tav. 1b)

STUDIO TECNICO ASSOCIATO DI GEOLOGIA ***Pierpaolo Sutera Sardo & Luca Gravina***
Via De Amicis n° 1 – 14100 Asti (AT) *Tel. – Fax 0141/436555 – 33814*

PROVA PENETROMETRICA DL1



Committente: Beonio Broccheri Nicoletta

Località: Casale Gat – Rocchetta Tanaro (AT)

Coordinate WGS84: 44.863457, 8.320501

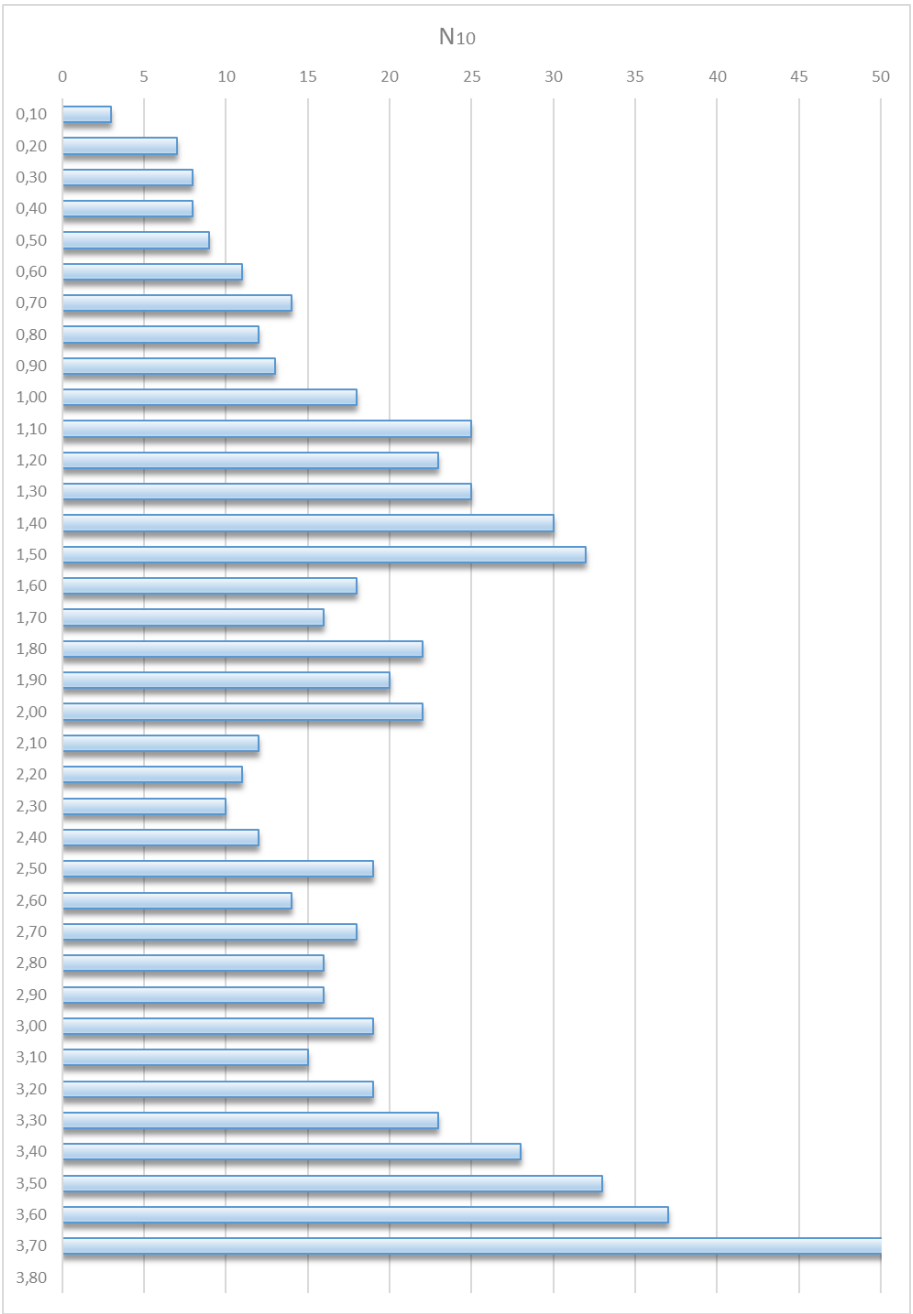
Data: 27/10/2021

Falda: assente

Codice cantiere: 01.089.21

Caratteristiche tecniche Sunda DL30			
Lunghezza aste:	1,00 m	Intervallo lettura colpi:	10,0 cm
Peso massa battente:	30,0 kg	Diametro punta:	35,6 mm
Altezza caduta maglio:	0,20 m	Angolo apertura punta:	60°

m dal p.c.	N_{10}	m dal p.c.	N_{10}
0,10	3	4,10	
0,20	7	4,20	
0,30	8	4,30	
0,40	8	4,40	
0,50	9	4,50	
0,60	11	4,60	
0,70	14	4,70	
0,80	12	4,80	
0,90	13	4,90	
1,00	18	5,00	
1,10	25	5,10	
1,20	23	5,20	
1,30	25	5,30	
1,40	30	5,40	
1,50	32	5,50	
1,60	18	5,60	
1,70	16	5,70	
1,80	22	5,80	
1,90	20	5,90	
2,00	22	6,00	
2,10	12	6,10	
2,20	11	6,20	
2,30	10	6,30	
2,40	12	6,40	
2,50	19	6,50	
2,60	14	6,60	
2,70	18	6,70	
2,80	16	6,80	
2,90	16	6,90	
3,00	19	7,00	
3,10	15	7,10	
3,20	19	7,20	
3,30	23	7,30	
3,40	28	7,40	
3,50	33	7,50	
3,60	37	7,60	
3,70	R	7,70	
3,80		7,80	
3,90		7,90	
4,00		8,00	



Ristrutturazione fabbricato di civile abitazione

(rif. RT24 in Tav. 1b)

STUDIO TECNICO ASSOCIATO DI GEOLOGIA ***Pierpaolo Sutera Sardo & Luca Gravina***
Via De Amicis n° 1 – 14100 Asti (AT) *Tel. – Fax 0141/436555 – 33814*

Committente: ERREDB St. Ass.

Località: Rocchetta Tanaro (AT)

Cantiere: Sant'Emiliano

Data: 07/05/12

Prova n° 1

Penetrometro dinamico tipo Pagani Tg 73/100

Livello falda alla data di esecuzione: non rilevata

Quota di riferimento: p.c.

Quota (cm)	N° colpi		Quota (cm)	N° colpi		Quota (cm)	N° colpi		Quota (cm)	N° colpi
			510	12		1020			1530	
30	1		540	14		1050			1560	
60	2		570	14		1080			1590	
90	3		600	13		1110			1620	
120	4		630	12		1140			1650	
150	5		660	15		1170			1680	
180	3		690	14		1200			1710	
210	2		720	16		1230			1740	
240	5		750	24		1260			1770	
270	5		780	18		1290			1800	
300	9		810	21		1320			1830	
330	12		840			1350			1860	
360	16		870			1380			1890	
390	16		900			1410			1920	
420	11		930			1440			1950	
450	5		960			1470			1980	
480	6		990			1500			2010	

