



COMUNE DI PONTE DI LEGNO (Provincia di Brescia)

**COMPONENTE GEOLOGICA IDROGEOLOGICA E SISMICA DEL PIANO DI
GOVERNO DEL TERRITORIO IN AGGIORNAMENTO ALLO STUDIO
GEOLOGICO DEL TERRITORIO COMUNALE DI SUPPORTO AL PRG**
in attuazione dell'art. 57 della L.R. n. 12 del 11 marzo 2005 e s.m.i. e sulla base dei
criteri della D.G.R. n. IX/2616 del 30 novembre 2011

ALLEGATI

- ❖ **Allegato 1a - 1b** – Schede per il censimento delle frane

- ❖ **Allegato 2a, 2b, 2c, 2d, 2e, 2f, 2g, 2h, 2i, 2l, 2m, 2n, 2o, 2p** – Schede per il censimento delle sorgenti e dei pozzi

- ❖ **Allegato 3a, 3b, 3c, 3d** – Schede conoidi

- ❖ **Documentazione fotografica**

ALLEGATO 1 – Schede per il censimento delle frane

1 - DATI GENERALI

N° di riferimento	001SCm	Data di compilazione	21/08/2010
Rilevatore	S. Albini	Tipo di rilevamento	diretto
Coordinate Gauss-Boaga da CTR) (punto più elevato coronamento frana)	Latitudine Longitudine	1615845 5129647	
Nome o località frana	Plaz Bel – tornanti S.S. n. 300 del Gavia	Comune	Ponte di Legno
Comunità Montana	Alta Valle Camonica – Parco dello Stelvio	Provincia	Brescia
Bacino	Fiume Oglio	Sottobacino	Torrente Frigidolfo
Sigla CTR	D2e4	Nome CTR	Ponte di Legno Nord
Località minacciate direttamente	strada per la Valle delle Messi	Comune	Ponte di Legno
Località minacciate indirettamente		Comune	
Data primo movimento		Data ultima riattivazione	Ogni anno

2 - DATI MORFOMETRICI

NICCHIA	
Quota coronamento (m s.l.m.)	2114
Larghezza media (m)	190
Larghezza massima (m)	230
Altezza max. scarpata principale (m)	3
Area (m ²)	55000
Volume (m ³)	110000

ALTRI DATI	
Area Totale (m ²)	435000
Lunghezza max percorso colata o massi (m)	900
Giacitura media del versante (imm/incl)	190°/30°
Forma del versante	Con-plan
Presenza di svincoli laterali	no

ACCUMULO	
Quota unghia (m s.l.m.)	1610
Quota testata (m s.l.m.)	1850
Larghezza media (m)	200
Larghezza massima (m)	460
Lunghezza media (m)	530
Lunghezza massima (m)	640
Spessore medio (m)	2-3
Spessore massimo (m)	3-4
Area (m ²)	190000
Volume (m ³)	380000
Accumulo in alveo	si
Accumulo rimosso	parzialmente

3 - TIPO DI MATERIALE

		NICCHIA				ACCUMULO
Roccia	unità	Pejo				
	litologia principale	Micascisti-paragneiss a granato e staurolite				
	altre litologie					
	alterazione	decolorata				
	struttura della roccia	Scistosa-a blocchi				
	giacitura foliazione o stratificazione (imm/incl)	190°/70°				
	giacitura sistemi discontinuità principali (imm/incl)	1	2	3	4	
	classe granulometrica principale (A.G.I.)					
grado di cementazione	assente					
Terreno	unità	Sistema del Po				
	facies	Deposito di versante				
	classe granulometrica principale (A.G.I.)	Ghiaie e sabbie				ghiaie e sabbie
	alterazione	Fresco-debolmente alterato				fresco
	grado di cementazione	assente				assente

4 - TIPO DI MOVIMENTO

1 2

Crollo	in massa		
	di singoli blocchi	puntuale	
		diffuso	
Ribaltamento			
Scivolamento	rotazionale		
	traslativo	X	
superficie di movimento			
planare		X	
multiplanare			
circolare			
curvilinea			
non determinabile			
Espansione laterale			
Colata			X
Subsidenza			

5 - PRESENZA DI ACQUA

	NICCHIA	ACCUMULO	
Precipitazioni pre-sopralluogo			
Assenza di venute d'acqua			
Umidità diffusa			
Acque stagnanti			
Stillicidio			
Rete di drenaggio sviluppata		X	
Ruscellamento diffuso	X		
Presenza di falda			
Profondità falda (m)			
Sorgenti	Portata (l/s)	1	1
		2	2
		3	3
Comparsa di nuove sorgenti			
Scomparsa di sorgenti			

10 - STRUMENTAZIONE DI MONITORAGGIO ESISTENTE (E) O PROPOSTA (P)

	E	P		E	P
Fessurimetri			Monitoraggio meteorologico		
Assestimetri			Monitoraggio idro-meteorologico		
Distometri			Monitoraggio topografico convenzionale		
Estensimetri			Monitoraggio topografico tramite GPS		
Inclinometri			Rete microsismica		
Piezometri				

11 - STATO DELLE CONOSCENZE

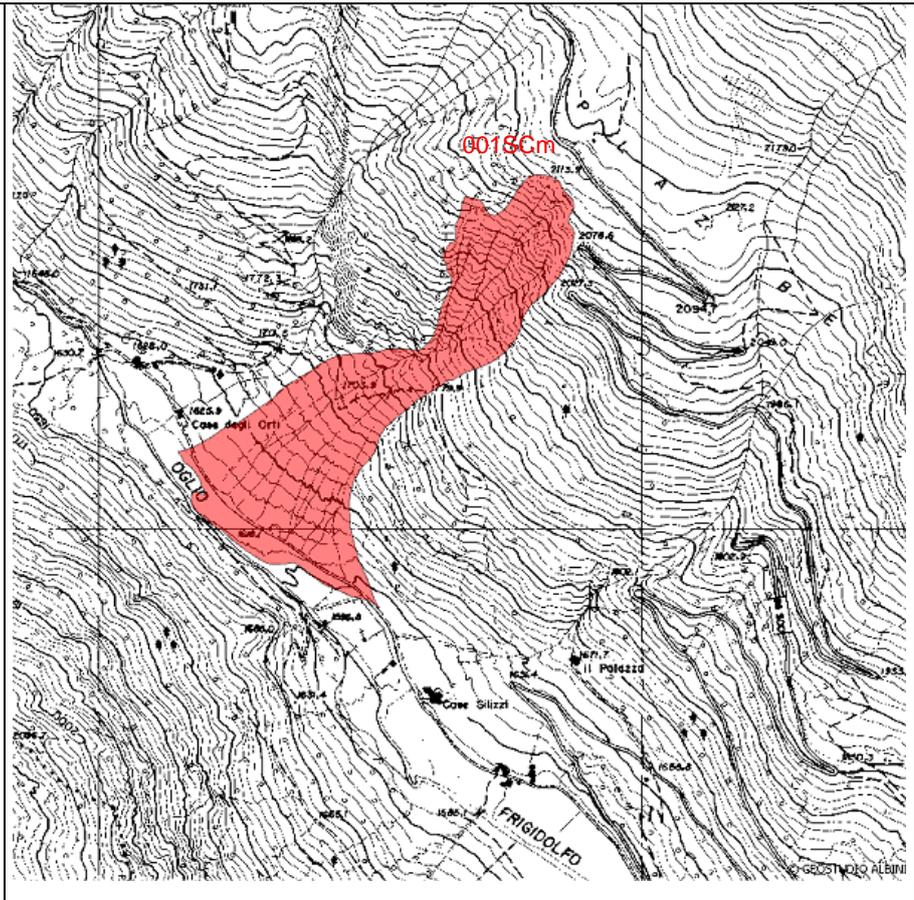
Raccolta di dati storici		Dati geoelettrici	
Rilievi geomeccanici		Dati sismici a rifrazione	
Analisi strutturali		Dati sismici a riflessione	
Indagini idrogeologiche		Relazione geologica	
Dati di perforazioni		Verifiche di stabilità	
Analisi geotecniche di laboratorio		Relazione di sopralluogo tecnico	
Prove penetrometriche		Progetto di sistemazione di massima	
Prove scissometriche		Progetto esecutivo	
Prove pressimetriche			

12 - NOTE

--

ALLEGATI

Cartografia (estratto CTR 1:10 000 D2e4 Ponte di Legno Nord)





Foto

Panoramica della frana e dell'accumulo dalla strada per la Valle delle Messi.



Dettaglio della nicchia di distacco e accumulo del materiale trasportato dal debris-flow sulla strada per la Valle delle Messi.



Colata di detrito (debris-flow) a valle della strada per la Valle della Messi che arriva nella piana del Torrente Frigidolfo e ramo laterale minore della colata di detrito.





1 - DATI GENERALI

N° di riferimento	002CRr	Data di compilazione	18/07/2010
Rilevatore	S. Albini	Tipo di rilevamento	diretto
Coordinate Gauss-Boaga da CTR	Latitudine	1619952	
(punto più elevato coronamento frana)	Longitudine	5122075	
Nome o località frana	Costa di Casamadre-Castellaccio	Comune	Ponte di Legno
Comunità Montana	Alta Valle Camonica – Parco Adamello	Provincia	Brescia
Bacino	Fiume Oglio	Sottobacino	Torrente Ogliolo
Sigla CTR	D2e5	Nome CTR	Ponte di Legno
Località minacciate direttamente	Torrente Ogliolo	Comune	Ponte di Legno
Località minacciate indirettamente	Val Sozzine	Comune	
Data primo movimento		Data ultima riattivazione	continua

2 - DATI MORFOMETRICI

NICCHIA	
Quota coronamento (m s.l.m.)	2280
Larghezza media (m)	75
Larghezza massima (m)	160
Altezza max. scarpata principale (m)	20
Area (m ²)	10000
Volume (m ³)	150000

ALTRI DATI	
Area Totale (m ²)	160000
Lunghezza max percorso colata o massi (m)	800
Giacitura media del versante (imm/incl)	280°/40°
Forma del versante	Planare
Presenza di svincoli laterali	no

ACCUMULO	
Quota unghia (m s.l.m.)	1600
Quota testata (m s.l.m.)	2100
Larghezza media (m)	200
Larghezza massima (m)	310
Lunghezza media (m)	580
Lunghezza massima (m)	800
Spessore medio (m)	3
Spessore massimo (m)	5
Area (m ²)	150000
Volume (m ³)	600000
Accumulo in alveo	no
Accumulo rimosso	no

3 - TIPO DI MATERIALE

Roccia	unità	NICCHIA				ACCUMULO
		Edolo				
	litologia principale	Micascisti filladici				
	altre litologie					
	alterazione					
	struttura della roccia	a blocchi				
	giacitura foliazione o stratificazione (imm/incl)					
	giacitura sistemi discontinuità principali (imm/incl)	1	2	3	4	
	classe granulometrica principale (A.G.I.)					
	grado di cementazione	assente				
Terreno	unità					
	facies					
	classe granulometrica principale (A.G.I.)					
	alterazione					
	grado di cementazione					

5 - PRESENZA DI ACQUA

	NICCHIA		ACCUMULO		
	1	2	1	2	
Precipitazioni pre-sopralluogo					
Assenza di venute d'acqua					
Umidità diffusa					
Acque stagnanti					
Stillicidio					
Rete di drenaggio sviluppata					
Ruscigliamento diffuso					
Presenza di falda					
Profondità falda (m)					
Sorgenti	Portata (l/s)	1		1	
		2		2	
		3		3	
Comparsa di nuove sorgenti					
Scomparsa di sorgenti					

4 - TIPO DI MOVIMENTO

		1	2
		Crollo	
	in massa	X	
	di singoli blocchi		
		puntuale	
		diffuso	X
Ribaltamento			
Scivolamento	rotazionale		
	traslativo		
superficie di movimento	planare		
	multiplanare		
	circolare		
	curvilinea		
	non determinabile		
Espansione laterale			
Colata			
Subsidenza			



6 - STATO DI ATTIVITÀ

ATTIVA	X	Sintomi di attività				
		rigonfiamenti				
		cedimenti di blocchi			X	
		superfici di movimento non alterate				
		vegetazione assente o abbattuta			X	
		variazioni portata acque				
		lesioni a manufatti				
		fratture aperte			X	
		colate di detrito e/o terra al piede			X	
RIATTIVATA		per: arretramento estensione laterale avanzamento	Parzialmente		Totalmente	
			Nicchia	Accumulo	Nicchia	Accumulo
INATTIVA QUIESCENTE						
INATTIVA STABILIZZATA						

7 - PROBABILE EVOLUZIONE

	NICCHIA	ACCUMULO
Arretramento	X	
Estensione laterale	X	X
Avanzamento		X
Rimobilizzazione totale		
Stabilizzazione		

8 - DANNI A ELEMENTI DEL TERRITORIO E A PERSONE

Accertati	Potenziali	Accertati	Potenziali
<input type="checkbox"/> Centro abitato	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Acquedotti	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Baite o case sparse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Fognature	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Edifici pubblici	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Oleodotti	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Insediamenti produttivi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Argini o opere di regimazione	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Ferrovie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Sbarramento parziale corsi d'acqua	X
<input type="checkbox"/> Autostrade, S.S., S.P.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Sbarramento totale corsi d'acqua	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Strade comunali o consortili	X	<input type="checkbox"/> Terreni agricoli	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Linee elettriche	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Boschi	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Condotte forzate	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Allevamenti	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Gallerie idroelettriche	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Area pic-nic	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Dighe	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Morti e dispersi		Feriti		Evacuati	
-------------------------	--	---------------	--	-----------------	--

9 - OPERE DI INTERVENTO ESEGUITE (E) O PROPOSTE (P)

E P		E P		E P	
SISTEMAZIONI FORESTALI		INTERVENTI PASSIVI		DRENAGGIO	
Viminate/fascinate		Valli paramassi	X	Canalette di drenaggio	
Gradonature	X	Trincee paramassi		Gallerie drenanti	
Disgaggio		Rilevati paramassi		Trincee drenanti	
Gabbionate		Muri e paratie		Dreni	
Palificate in legname	X	Sottomurazioni		Pozzi drenanti	
Rimboschimento		
Idrosemina					
SISTEMAZIONI IDRAULICHE		INTERVENTI ATTIVI IN PARETE		ALTRO	
Briglie e traverse		Spritz-beton		Sistemi di allarme	
Argini e difese spondali		Chiodature		Consolidamento edifici	
Svasi / pulizia alveo		Tirantature		Evacuazione	
Vasche di espansione		Imbragature		Demolizione infrastrutture	
.....		Iniezioni		Terre armate	
		Reti		Micropali	
				



10 - STRUMENTAZIONE DI MONITORAGGIO ESISTENTE (E) O PROPOSTA (P)

	E	P		E	P
Fessurimetri			Monitoraggio meteorologico		
Assesimetri			Monitoraggio idro-meteorologico		
Distometri			Monitoraggio topografico convenzionale		
Estensimetri			Monitoraggio topografico tramite GPS		
Inclinometri			Rete microsismica		
Piezometri				

11 - STATO DELLE CONOSCENZE

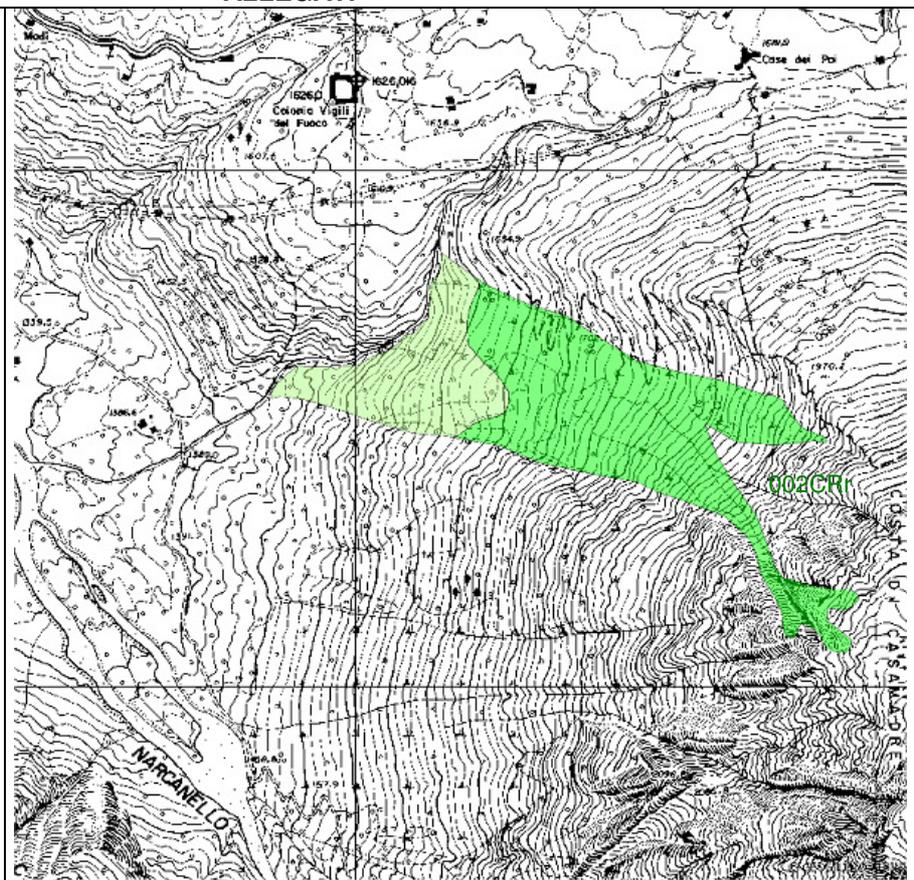
Raccolta di dati storici		Dati geoelettrici	
Rilievi geomeccanici		Dati sismici a rifrazione	
Analisi strutturali		Dati sismici a riflessione	
Indagini idrogeologiche		Relazione geologica	
Dati di perforazioni		Verifiche di stabilità	
Analisi geotecniche di laboratorio		Relazione di sopralluogo tecnico	
Prove penetrometriche		Progetto di sistemazione di massima	
Prove scissometriche		Progetto esecutivo	
Prove pressimetriche			

12 - NOTE

Empty box for notes.

ALLEGATI

Cartografia (estratto CTR 1:10 000 D2e5 Ponte di Legno)





Foto

Panoramica della zona di nicchia della frana di crollo sotto la cima del Castellaccio.



Vista da versanti opposti (in due posizioni differenti) dell'accumulo della frana di crollo, di forma conica, che arriva quasi a lambire il Torrente Ogiolo.



ALLEGATO 2 – Schede per il censimento delle sorgenti
e dei pozzi

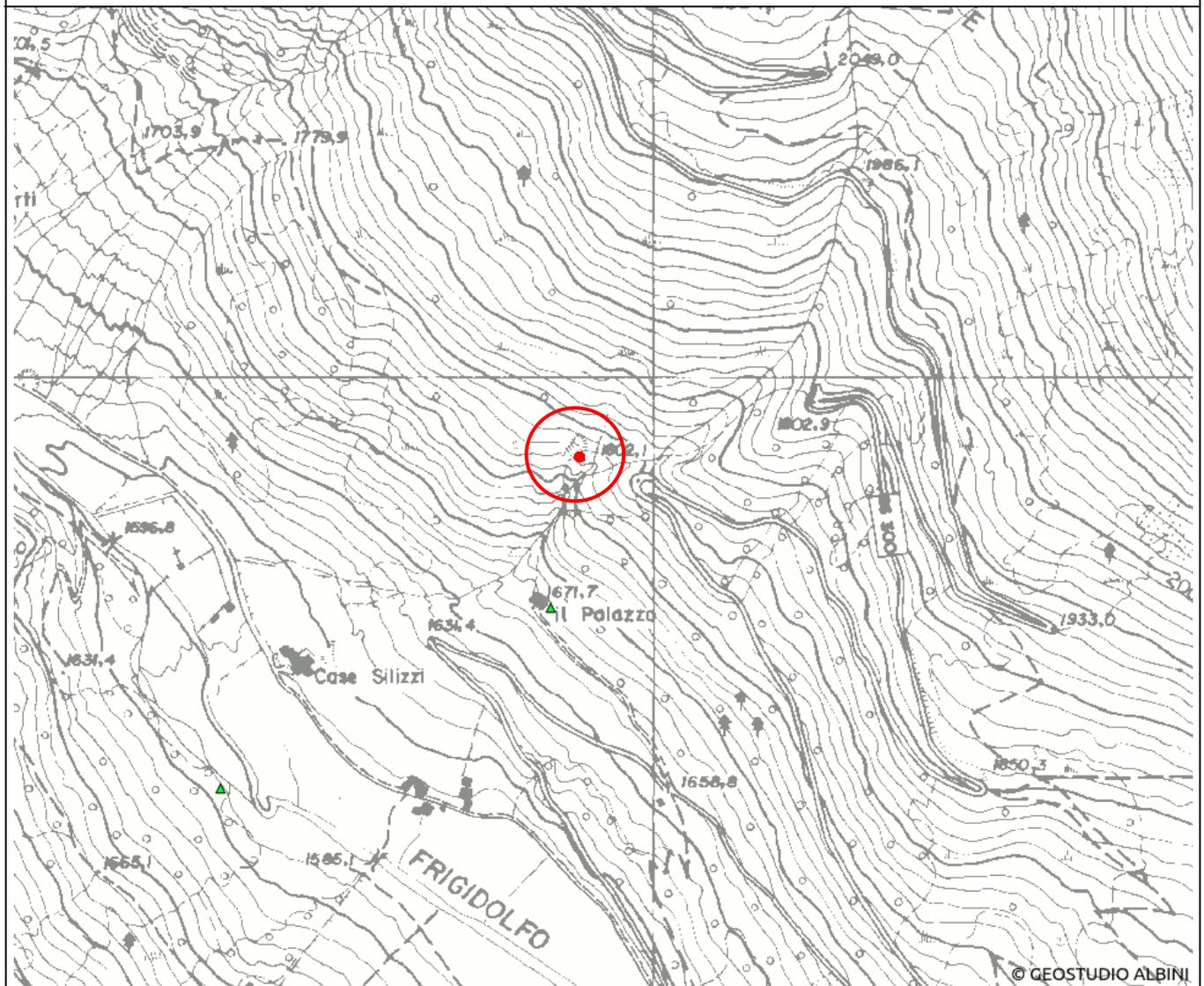


SCHEDA PER IL CENSIMENTO DELLE SORGENTI

1 - DATI IDENTIFICATIVI

n° di riferimento e denominazione	1		
Località	Palazzo		
Comune	Ponte di Legno		
Provincia	Brescia		
Sezione CTR	D2e4		
Coordinate chilometriche italiane (da CTR)	Latitudine	5128912	
	Longitudine	1615921	
Quota	1770 m s.l.m.		

UBICAZIONE SORGENTE (STRALCIO CTR D2e4)



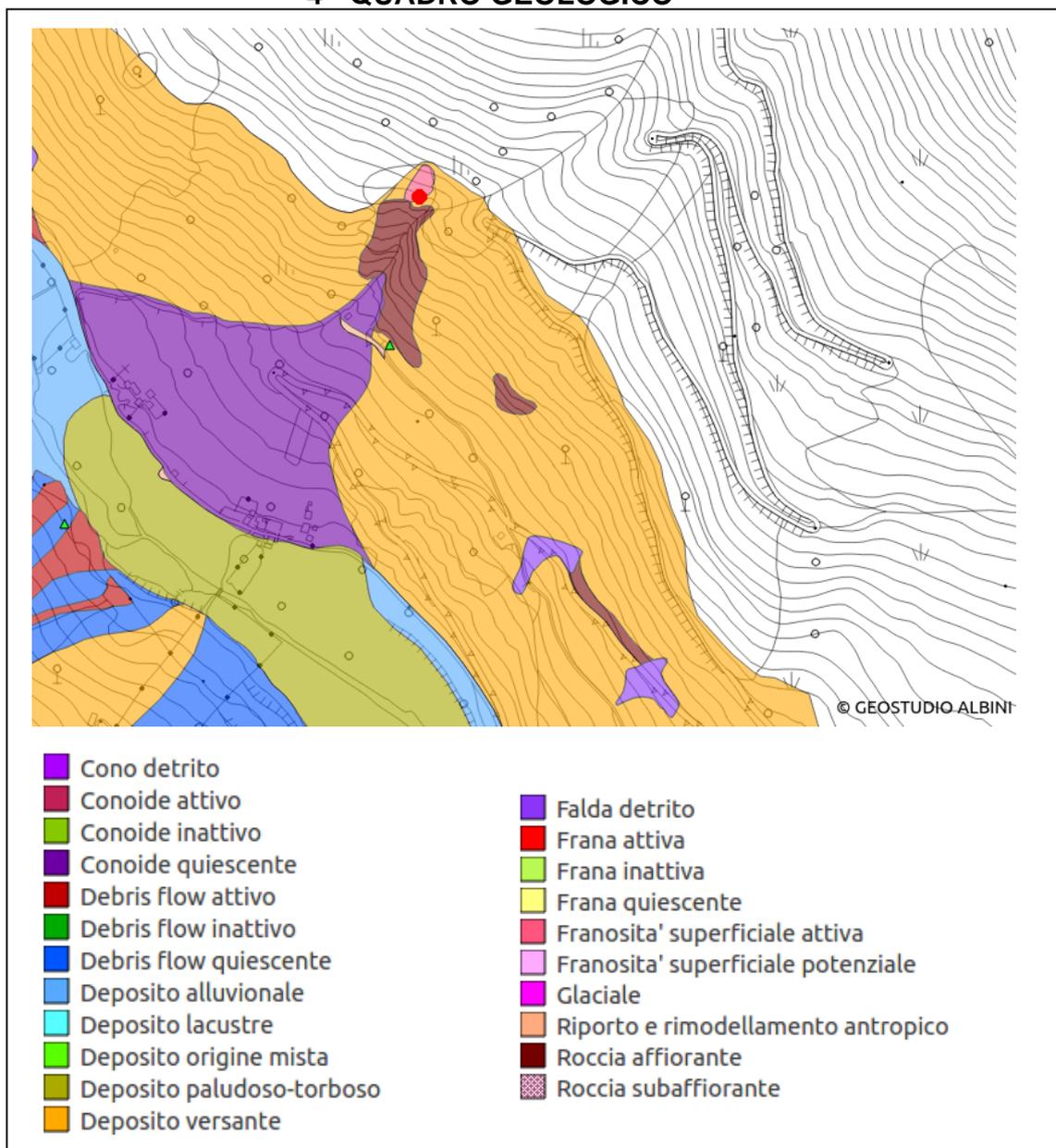
2 - DATI FISICI CARATTERISTICI DELLA SORGENTE

Tipo di emergenza	
Localizzata	X
Diffusa	
Fronte sorgivo	
Regime	
Perenne	X
Secca stagionalmente	
Secca eccezionalmente	
Stato	
Captata	X
Non captata	

3 - DATI CARATTERISTICI DELL'OPERA DI PRESA

Tipologia di utilizzo	Potabile acquedotto comunale
Portata media l/s	Circa 5-6
Utilizzatore	Comune

4 - QUADRO GEOLOGICO



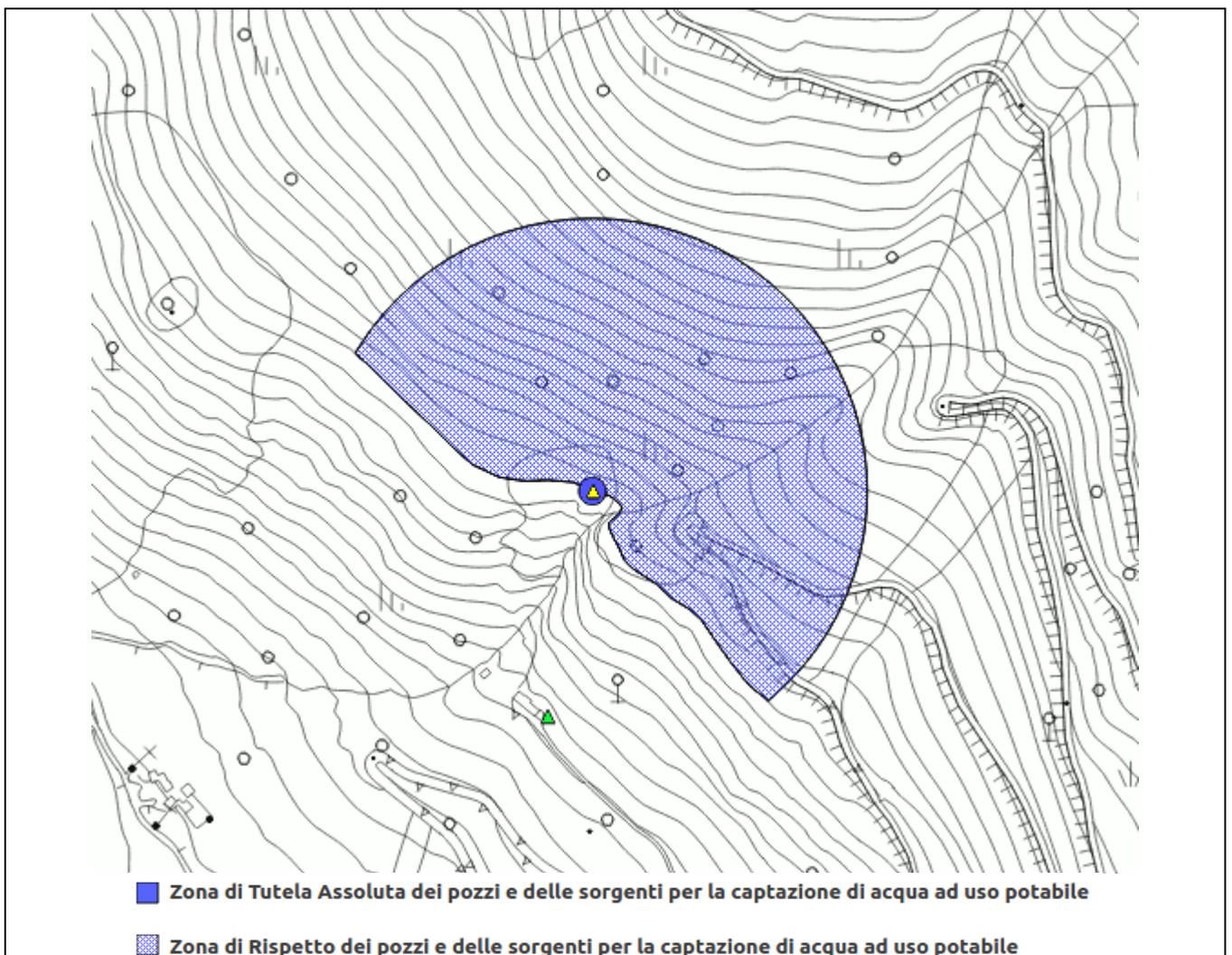
5 - DATI CHIMICO-FISICI

Non esistenti

6 – PERIMETRAZIONE DELLE AREE DI SALVAGUARDIA

CRITERI DI PERIMETRAZIONE (AREA DI RISPETTO)

geometrico	X	idrogeologico	
------------	---	---------------	--



7 – FOTOGRAFIE



Vista del versante dove è ubicata la sorgente e dettaglio della presa

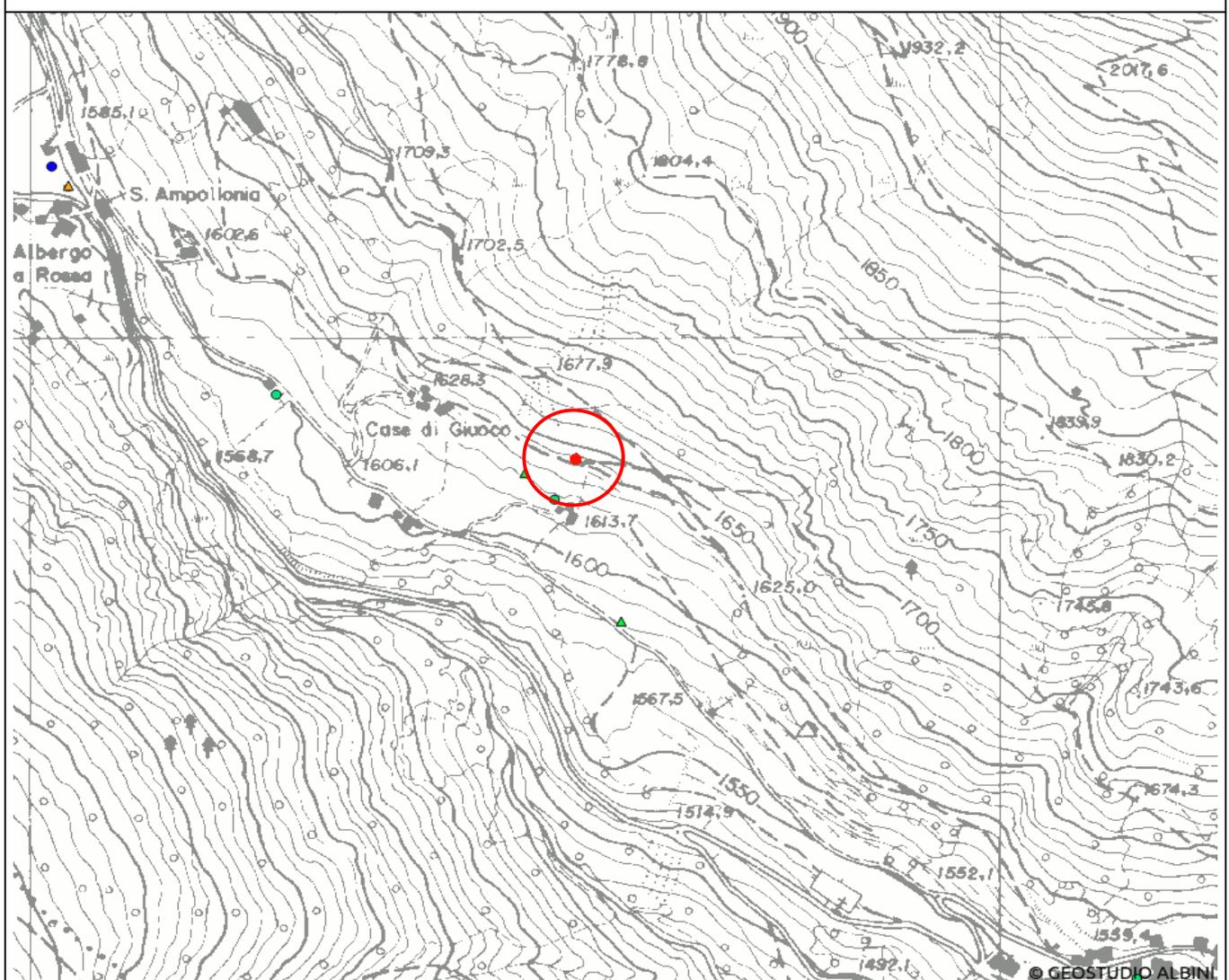


SCHEDA PER IL CENSIMENTO DELLE SORGENTI

1 - DATI IDENTIFICATIVI

n° di riferimento e denominazione	2		
Località	Case da Giuoco		
Comune	Ponte di Legno		
Provincia	Brescia		
Sezione CTR	D2e4		
Coordinate chilometriche italiane (da CTR)	Latitudine	5127868	
	Longitudine	1616563	
Quota	1640 m s.l.m.		

UBICAZIONE SORGENTE (STRALCIO CTR D2e4)





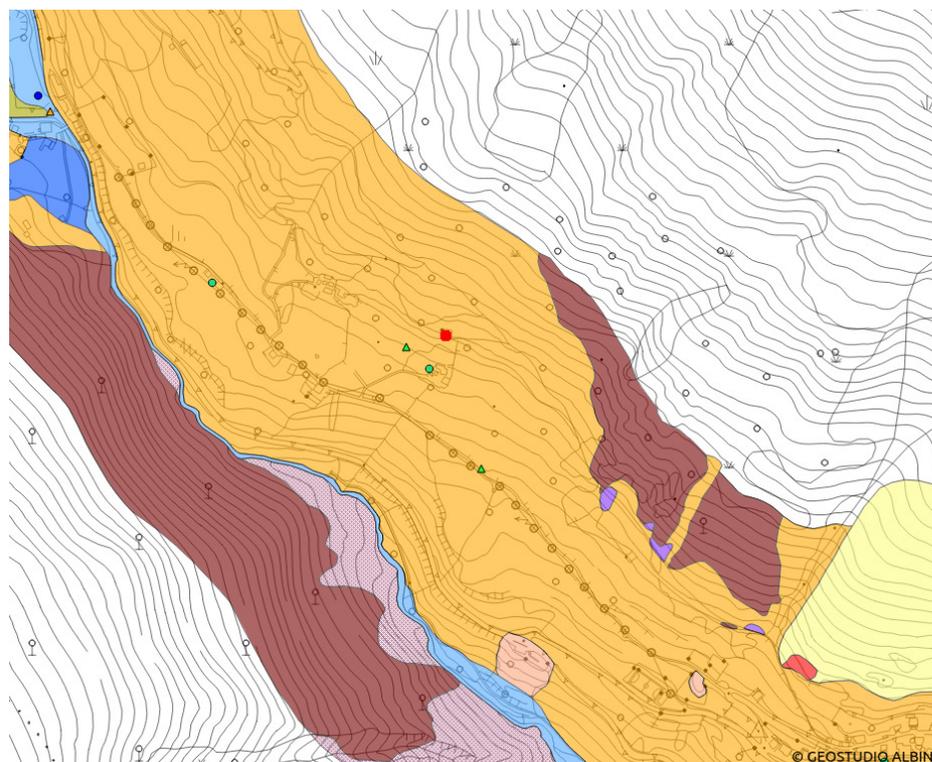
2 - DATI FISICI CARATTERISTICI DELLA SORGENTE

Tipo di emergenza	
Localizzata	X
Diffusa	
Fronte sorgivo	
Regime	
Perenne	X
Secca stagionalmente	
Secca eccezionalmente	
Stato	
Captata	X
Non captata	

3 - DATI CARATTERISTICI DELL'OPERA DI PRESA

Tipologia di utilizzo	Potabile acquedotto comunale
Portata media l/s	Circa 7
Utilizzatore	Comune

4 - QUADRO GEOLOGICO

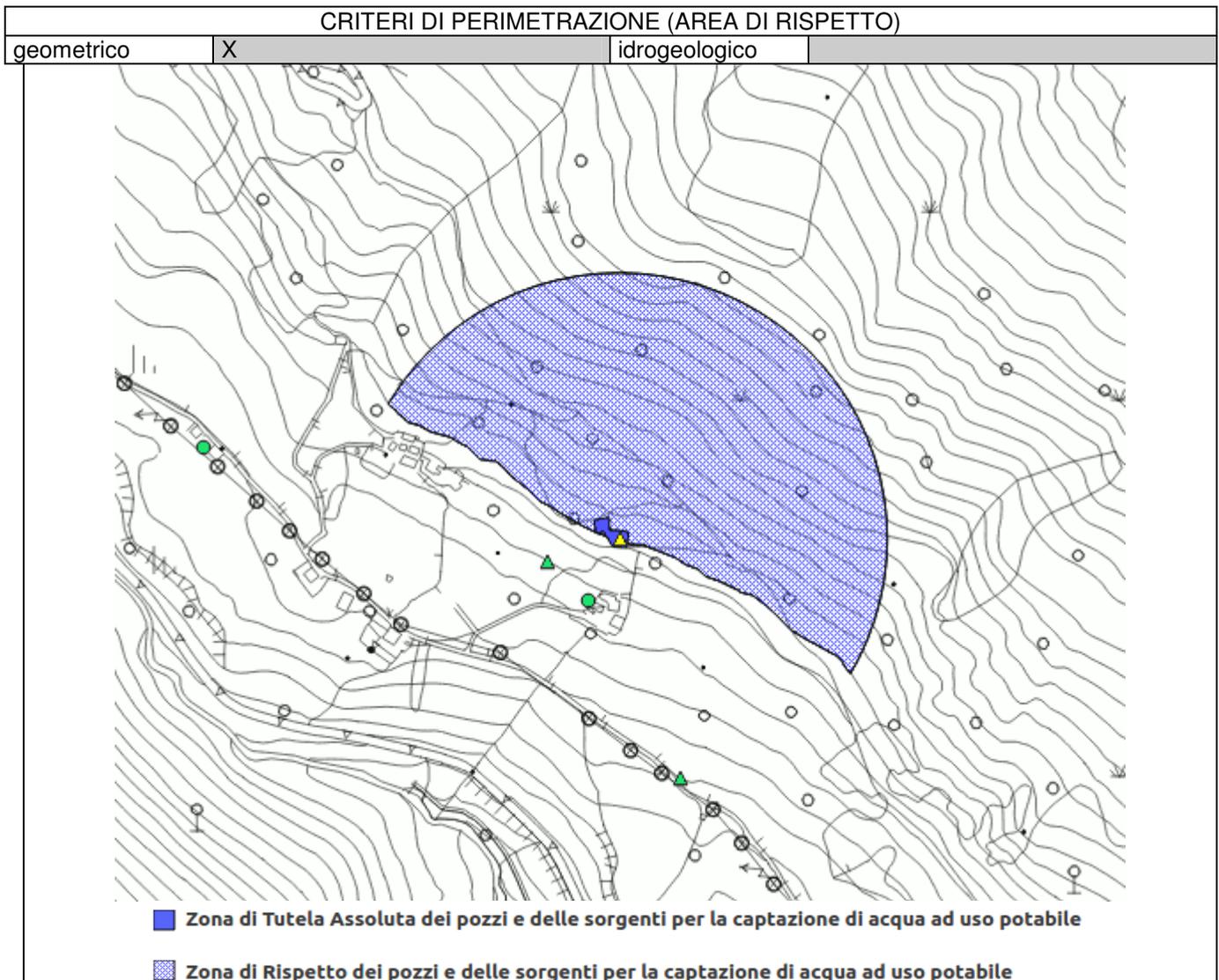


- | | |
|---------------------------|------------------------------------|
| Cono detrito | Falda detrito |
| Conoide attivo | Frana attiva |
| Conoide inattivo | Frana inattiva |
| Conoide quiescente | Frana quiescente |
| Debris flow attivo | Fransita' superficiale attiva |
| Debris flow inattivo | Fransita' superficiale potenziale |
| Debris flow quiescente | Glaciale |
| Deposito alluvionale | Riporto e rimodellamento antropico |
| Deposito lacustre | Roccia affiorante |
| Deposito origine mista | Roccia subaffiorante |
| Deposito paludoso-torboso | |
| Deposito versante | |

5 - DATI CHIMICO-FISICI

Non esistenti

6 – PERIMETRAZIONE DELLE AREE DI SALVAGUARDIA



7 – FOTOGRAFIE



Tombini della presa della sorgente

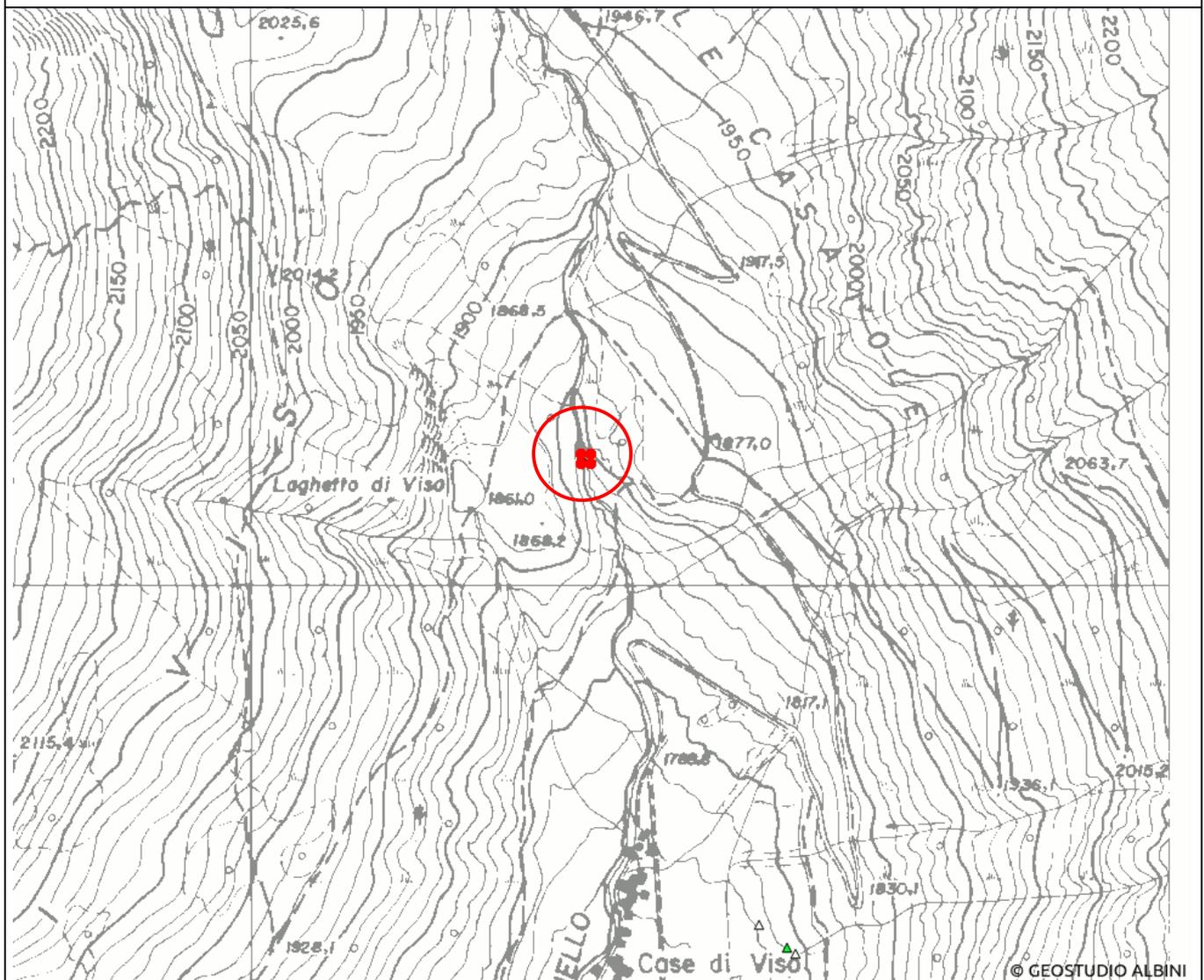


SCHEDA PER IL CENSIMENTO DELLE SORGENTI

1 - DATI IDENTIFICATIVI

n° di riferimento e denominazione	3		
Località	Arcanello - Valle di Viso (4 prese zona alveo Arcanello)		
Comune	Ponte di Legno		
Provincia	Brescia		
Sezione CTR	D2e4		
Coordinate chilometriche italiane (da CTR)	Latitudine	51291141	
	Longitudine	1619363	
Quota	1840 m s.l.m.		

UBICAZIONE SORGENTE (STRALCIO CTR D2e4)





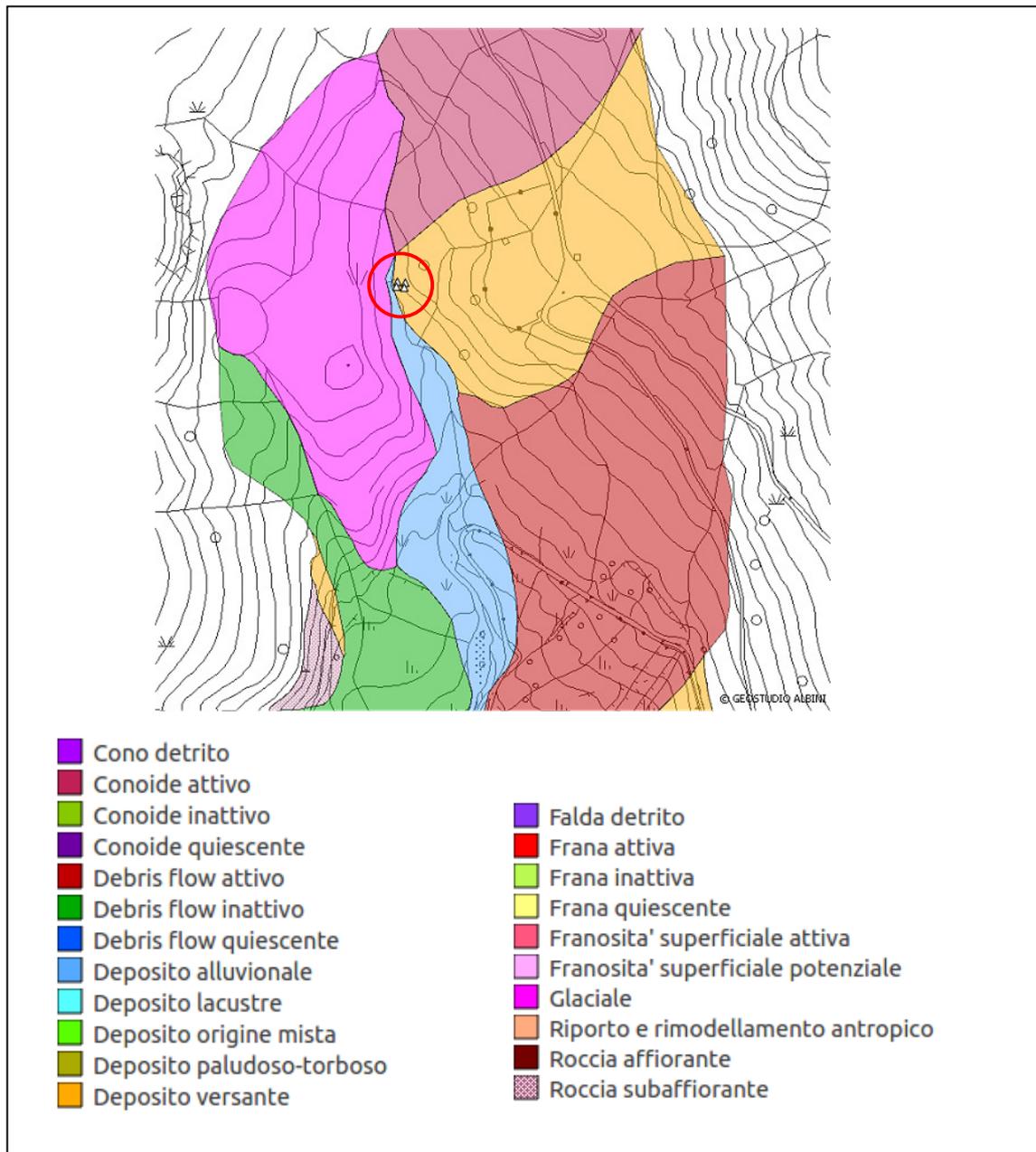
2 - DATI FISICI CARATTERISTICI DELLA SORGENTE

Tipo di emergenza	
Localizzata	
Diffusa	
Fronte sorgivo	X
Regime	
Perenne	X
Secca stagionalmente	
Secca eccezionalmente	
Stato	
Captata	X
Non captata	

3 - DATI CARATTERISTICI DELL'OPERA DI PRESA

Tipologia di utilizzo	Potabile acquedotto comunale
Portata media l/s	Circa 10
Utilizzatore	Comune

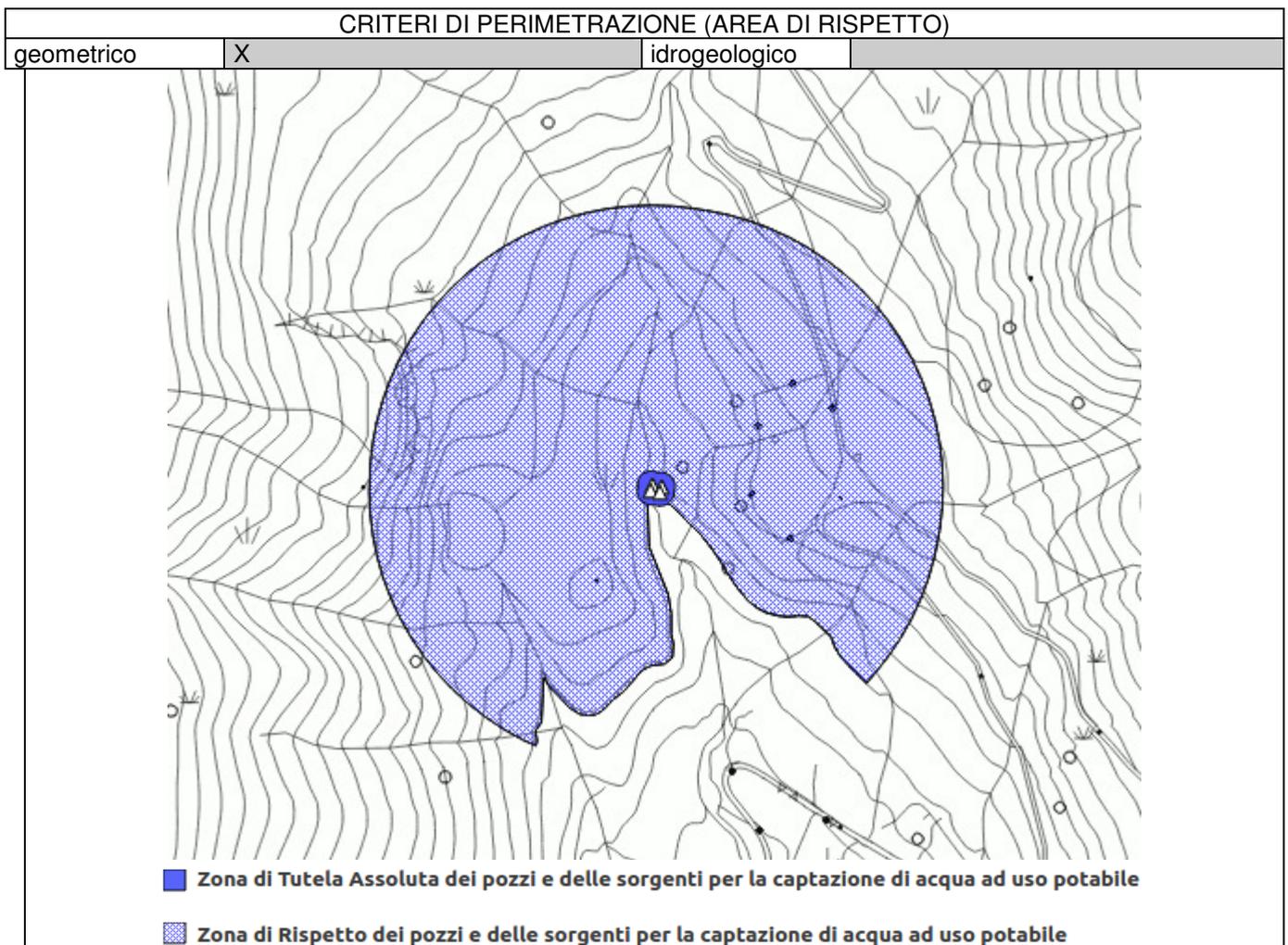
4 - QUADRO GEOLOGICO



5 - DATI CHIMICO-FISICI

Non disponibili

6 – PERIMETRAZIONE DELLE AREE DI SALVAGUARDIA



7 – FOTOGRAFIE



Zona delle sorgenti in adiacenza all'alveo del Torrente Arcanello.

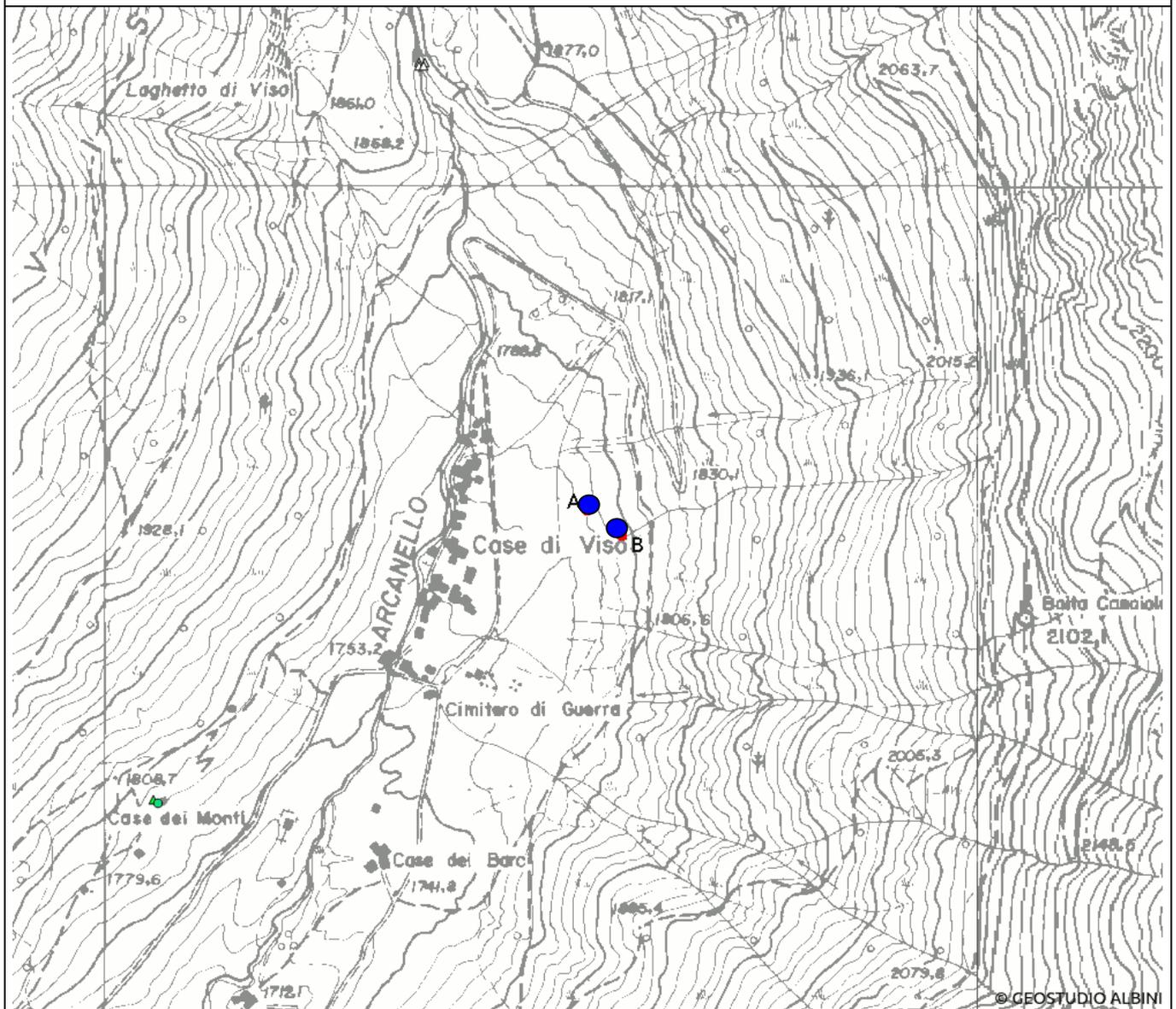


SCHEDA PER IL CENSIMENTO DELLE SORGENTI

1 - DATI IDENTIFICATIVI

n° di riferimento e denominazione	4		
Località	Valle di Viso (2 prese versante sx Valle di Viso)		
Comune	Ponte di Legno		
Provincia	Brescia		
Sezione CTR	D2e4		
Coordinate chilometriche italiane (da CTR)	A	B	
	Latitudine	5128627	5128597
	Longitudine	1619554	1619593
Quota	1787	1798 m s.l.m.	

UBICAZIONE SORGENTE (STRALCIO CTR)





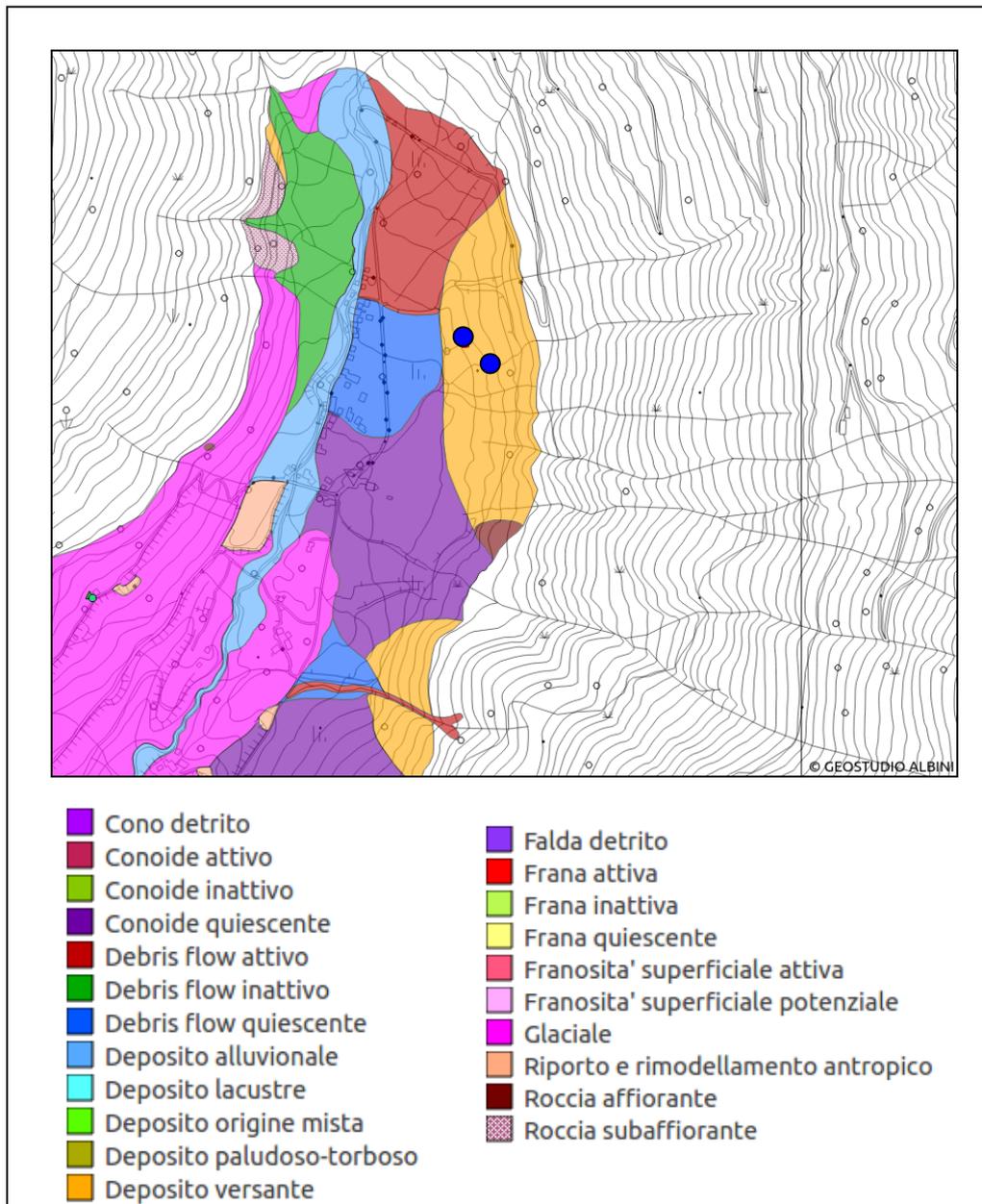
2 - DATI FISICI CARATTERISTICI DELLA SORGENTE

Tipo di emergenza	
Localizzata	X
Diffusa	
Fronte sorgivo	
Regime	
Perenne	X
Secca stagionalmente	
Secca eccezionalmente	
Stato	
Captata	X
Non captata	

3 - DATI CARATTERISTICI DELL'OPERA DI PRESA

Tipologia di utilizzo	Potabile acquedotto comunale
Portata media l/s	Circa 17-18
Utilizzatore	Comune

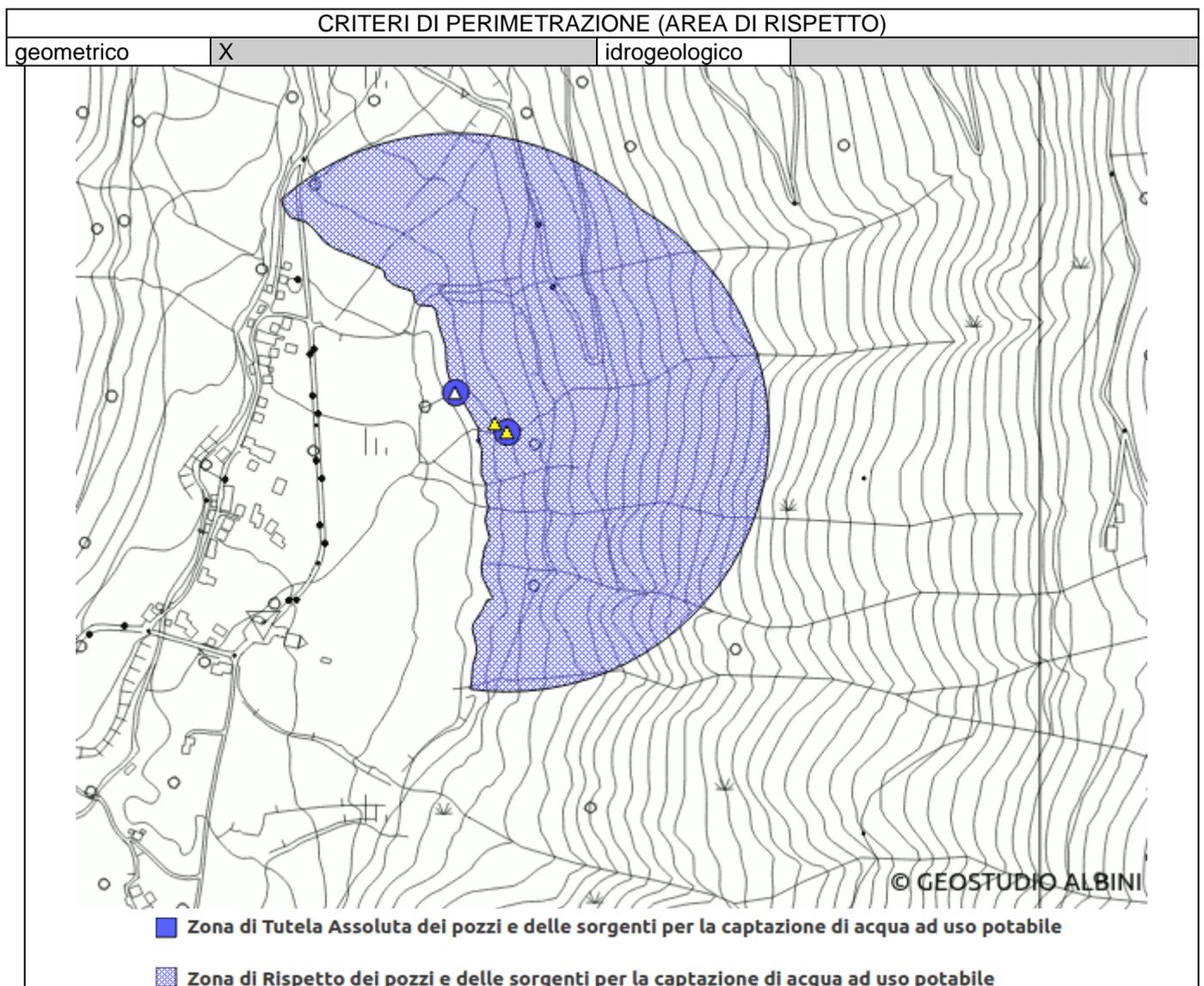
4 - QUADRO GEOLOGICO



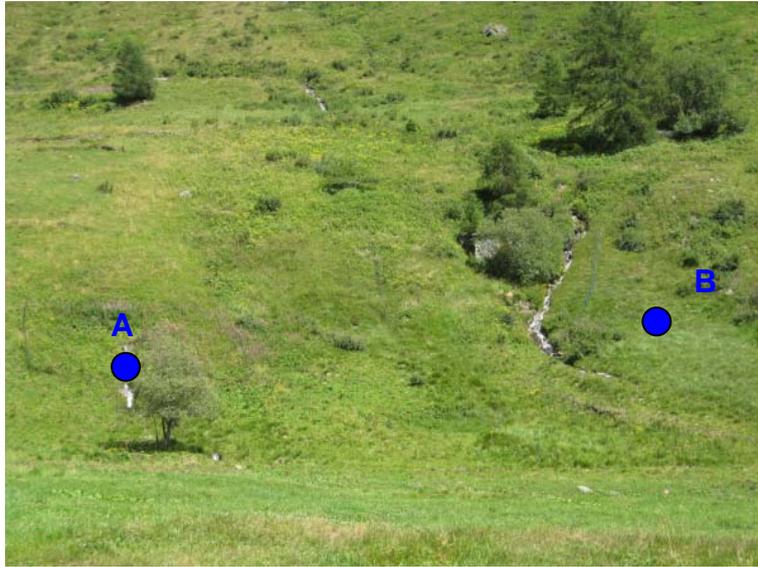
5 - DATI CHIMICO-FISICI

Non disponibili

6 – PERIMETRAZIONE DELLE AREE DI SALVAGUARDIA



7 – FOTOGRAFIE



Sorgenti lungo il pendio in Valle di Viso, con dettaglio di un tombino di presa

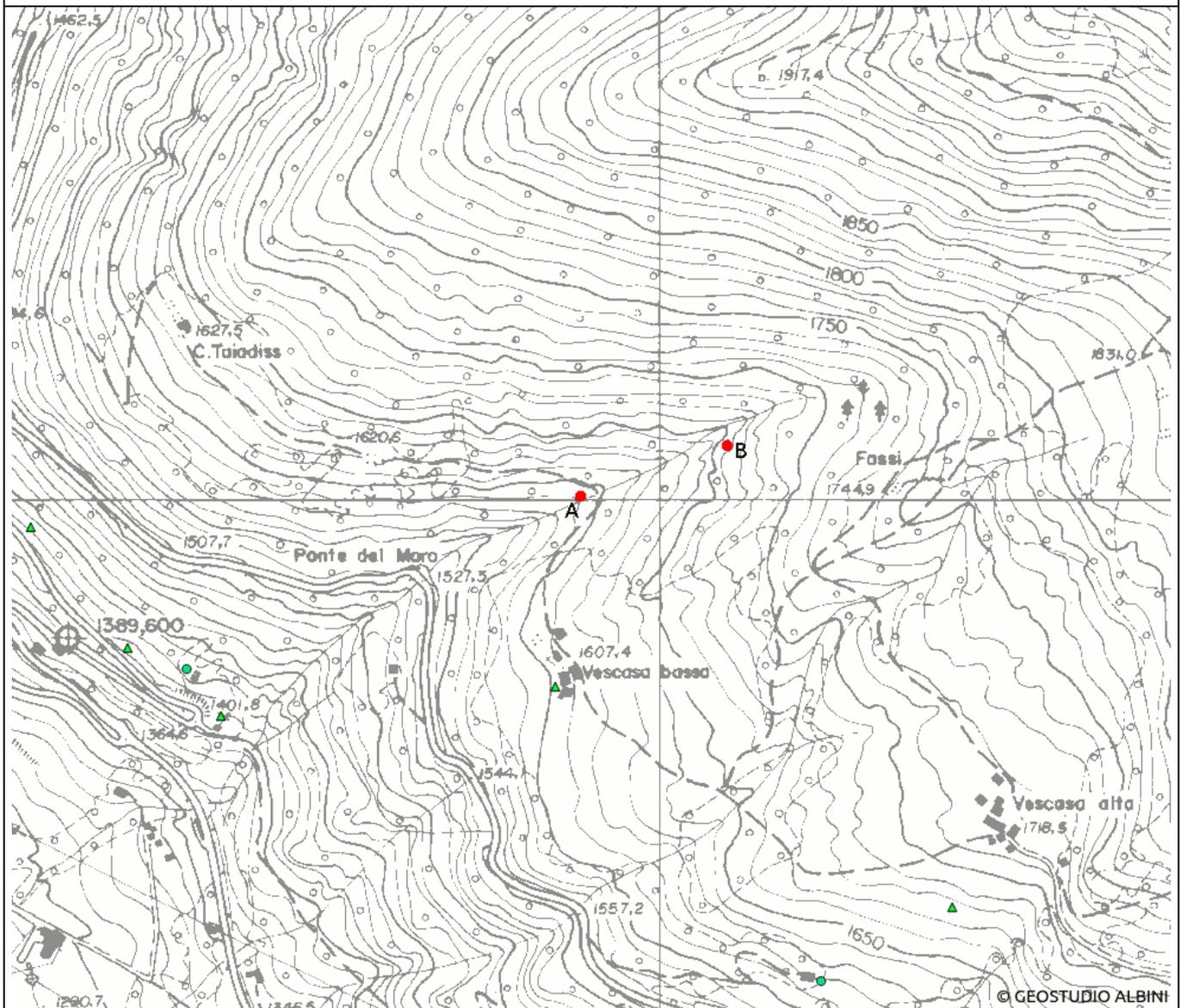


SCHEDA PER IL CENSIMENTO DELLE SORGENTI

1 - DATI IDENTIFICATIVI

n° di riferimento e denominazione	5		
Località	Vescasa Bassa (1 presa in alveo Valle Guasta e 1 in sponda sx)		
Comune	Ponte di Legno		
Provincia	Brescia		
Sezione CTR	D2e5		
Coordinate chilometriche italiane (da CTR)	Latitudine	A 5124002	B 5124059
	Longitudine	1617911	1618080
Quota	1587	1648 m s.l.m.	

UBICAZIONE SORGENTE (STRALCIO CTR D2e5)





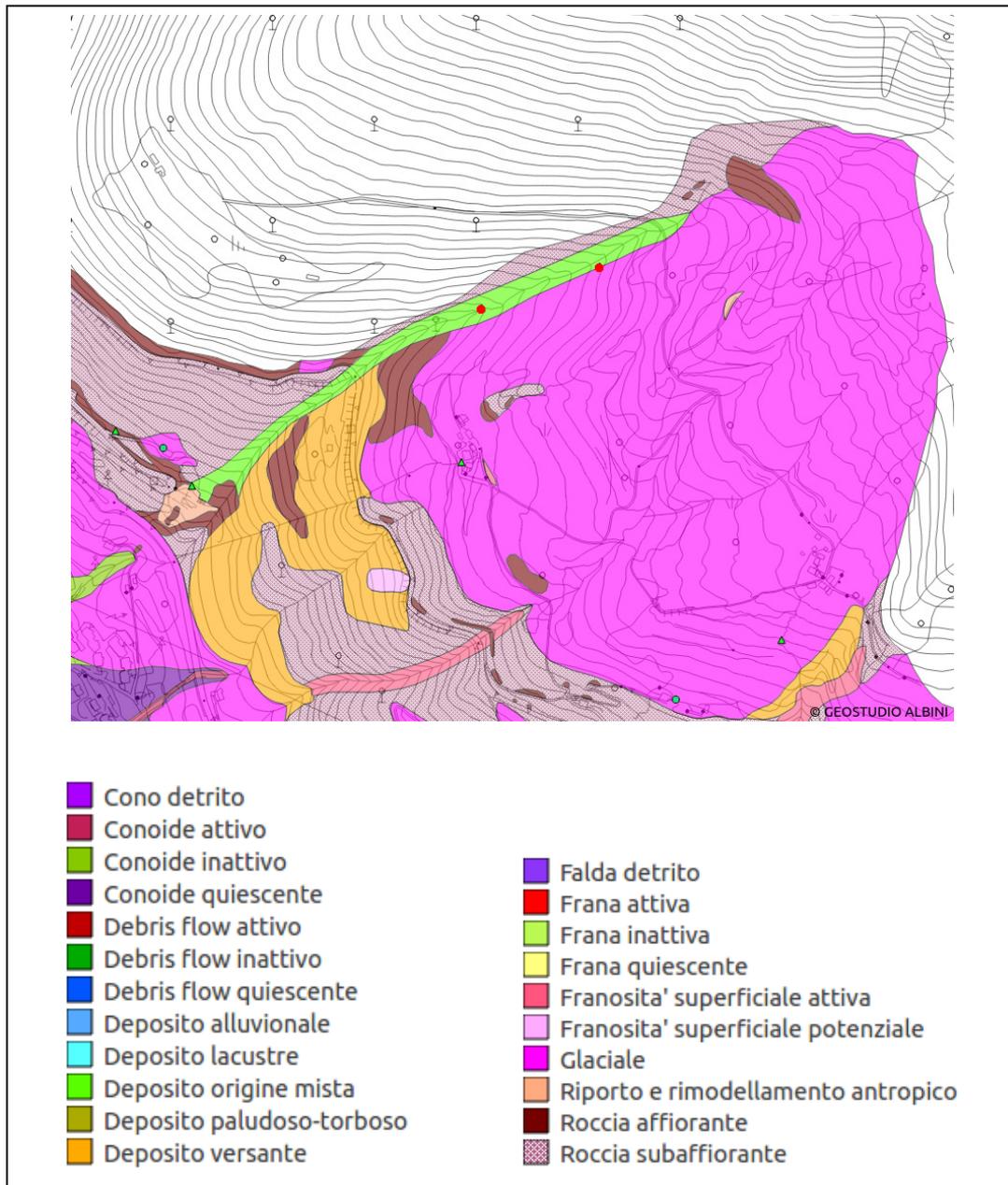
2 - DATI FISICI CARATTERISTICI DELLA SORGENTE

Tipo di emergenza	
Localizzata	X
Diffusa	
Fronte sorgivo	
Regime	
Perenne	X
Secca stagionalmente	
Secca eccezionalmente	
Stato	
Captata	X
Non captata	

3 - DATI CARATTERISTICI DELL'OPERA DI PRESA

Tipologia di utilizzo	Potabile acquedotto comunale
Portata media l/s	Circa 9-10
Utilizzatore	Comune

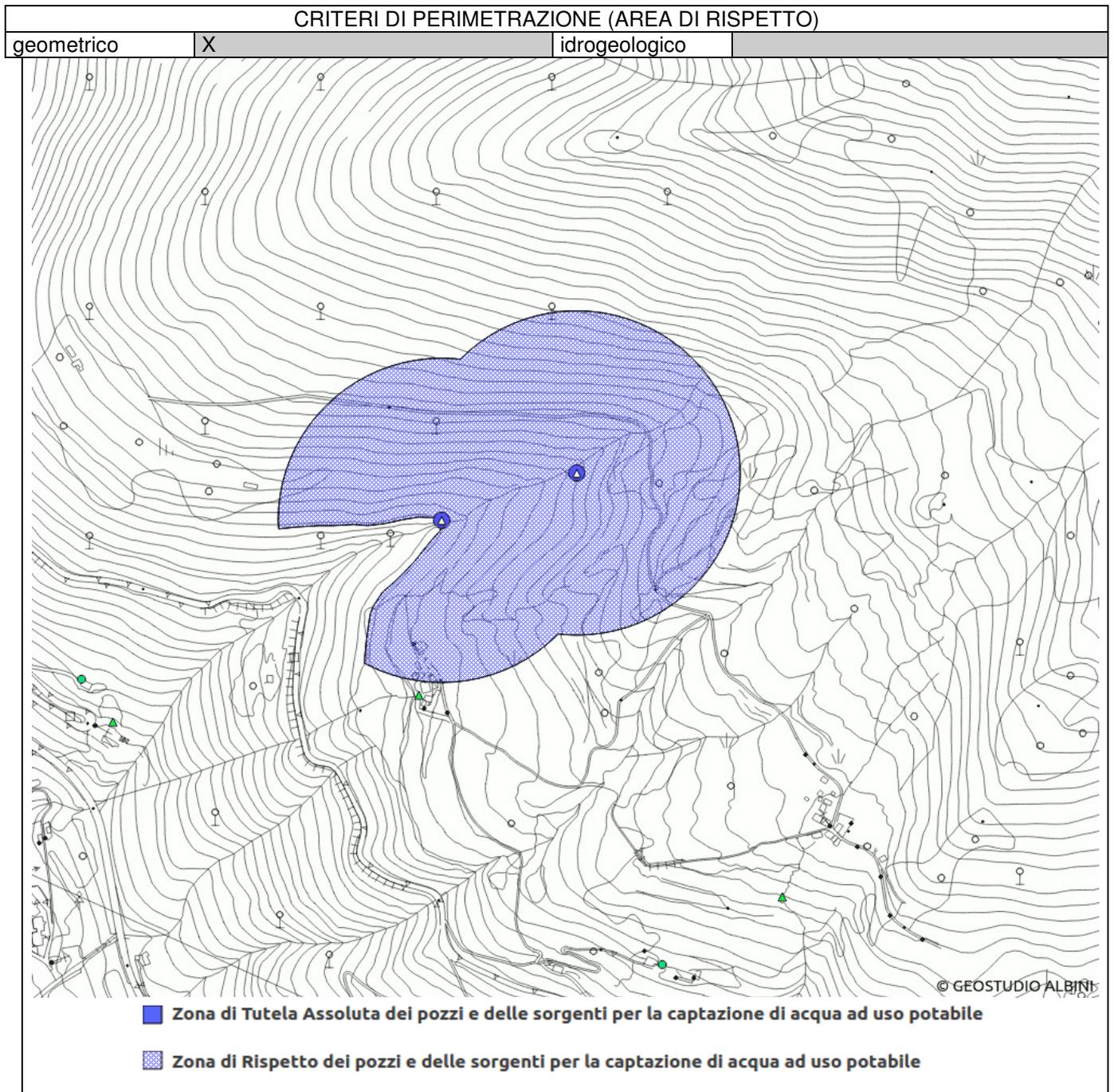
4 - QUADRO GEOLOGICO



5 - DATI CHIMICO-FISICI

Non disponibili

6 – PERIMETRAZIONE DELLE AREE DI SALVAGUARDIA



7 – FOTOGRAFIE



Fotografie sorgenti con presa in alveo e in sinistra idrografica della Valle Guasta.

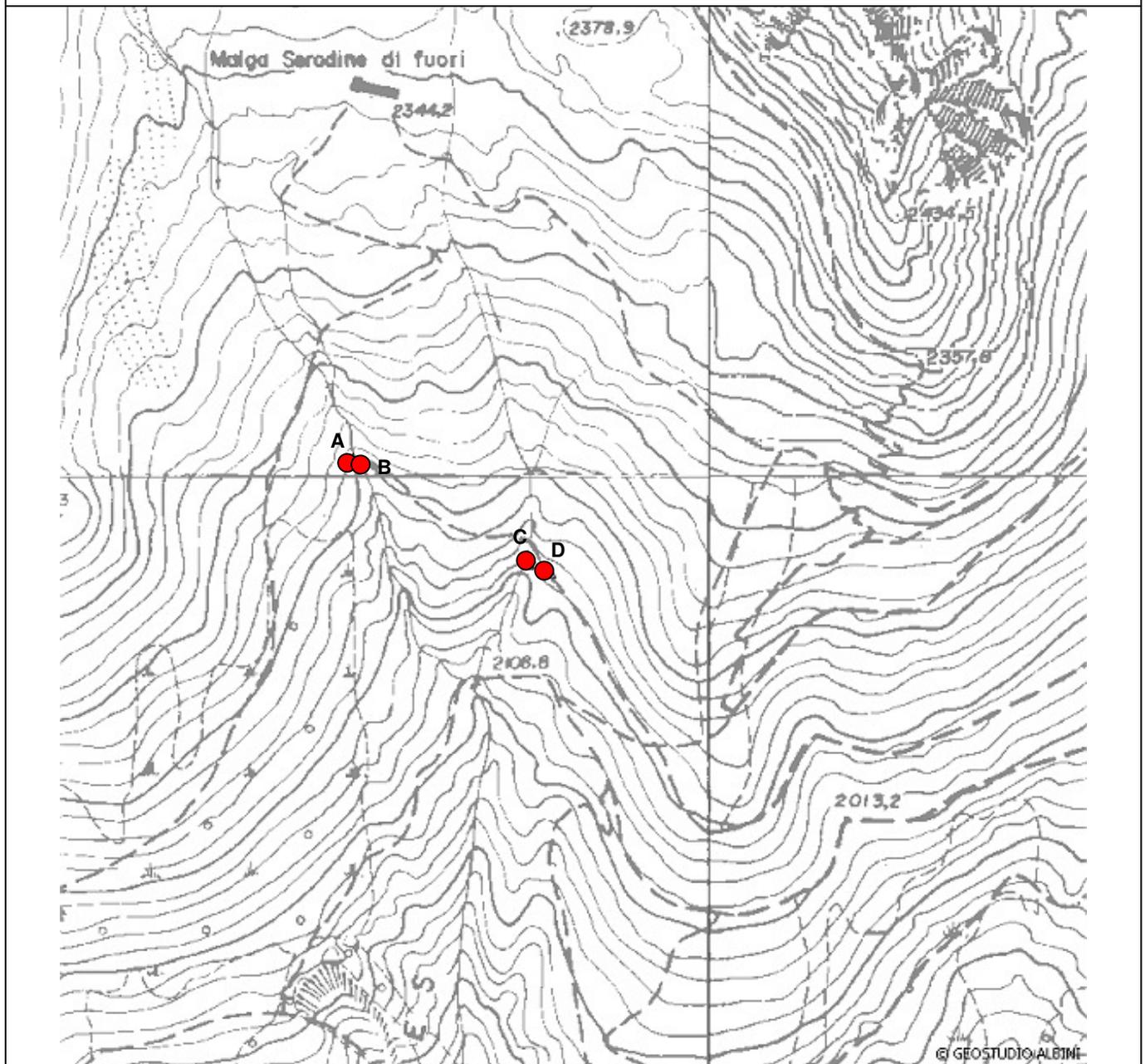


SCHEDA PER IL CENSIMENTO DELLE SORGENTI

1 - DATI IDENTIFICATIVI

n° di riferimento e denominazione	6				
Località	Valle del Larice o Lares (4 prese, 2 lungo il ramo sx e 2 lungo il ramo dx della Valle del Lares)				
Comune	Ponte di Legno				
Provincia	Brescia				
Sezione CTR	D2e4, D2e5				
Coordinate chilometriche italiane (da CTR)	Latitudine	A 5124805	B 5124008	C 5124787	D 5124768
	Longitudine	1619749	1619763	1619813	1619840
Quota	2200	2200	2160	2160 m s.l.m.	

UBICAZIONE SORGENTE (STRALCIO CTR D2e4, D2e5)





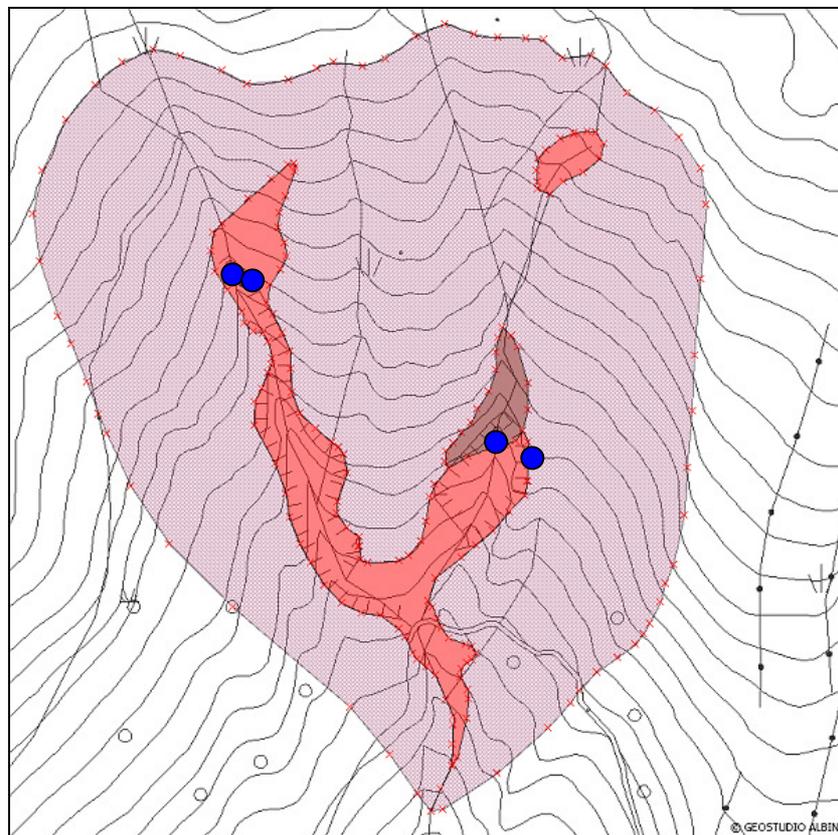
2 - DATI FISICI CARATTERISTICI DELLA SORGENTE

Tipo di emergenza	
Localizzata	X
Diffusa	
Fronte sorgivo	
Regime	
Perenne	X
Secca stagionalmente	
Secca eccezionalmente	
Stato	
Captata	X
Non captata	

3 - DATI CARATTERISTICI DELL'OPERA DI PRESA

Tipologia di utilizzo	Potabile acquedotto comunale
Portata media l/s	Circa 2-3
Utilizzatore	Comune

4 - QUADRO GEOLOGICO

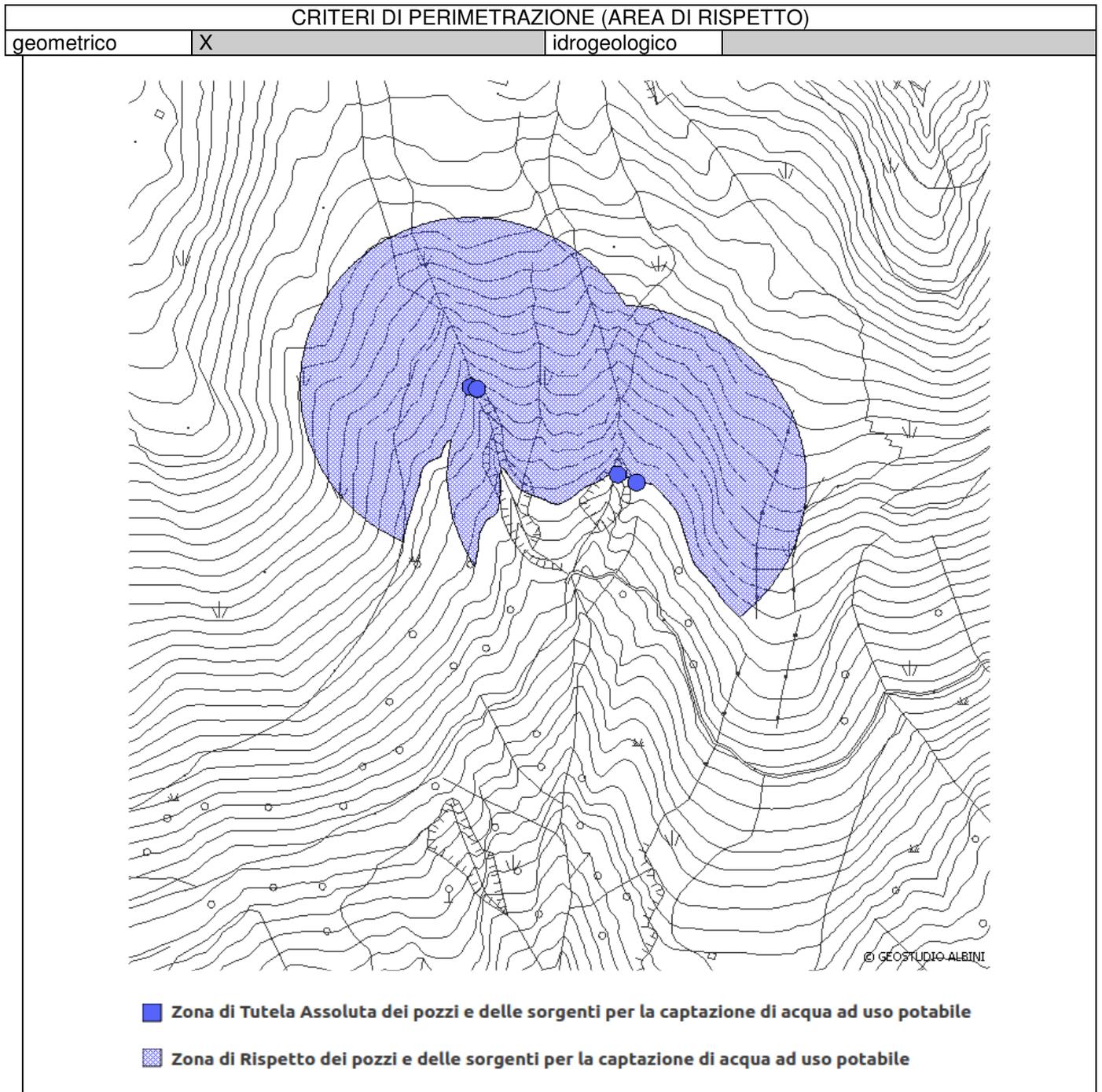


- | | |
|---------------------------|------------------------------------|
| Cono detrito | Falda detrito |
| Conoide attivo | Frana attiva |
| Conoide inattivo | Frana inattiva |
| Conoide quiescente | Frana quiescente |
| Debris flow attivo | Fransita' superficiale attiva |
| Debris flow inattivo | Fransita' superficiale potenziale |
| Debris flow quiescente | Glaciale |
| Deposito alluvionale | Riporto e rimodellamento antropico |
| Deposito lacustre | Roccia affiorante |
| Deposito origine mista | Roccia subaffiorante |
| Deposito paludoso-torboso | |
| Deposito versante | |

5 - DATI CHIMICO-FISICI

Non disponibili

6 – PERIMETRAZIONE DELLE AREE DI SALVAGUARDIA



7 – FOTOGRAFIE



Sorgenti A e B Valle del Lares a quota più alta (circa q. 2200 m s.l.m.)



Vista delle due sorgenti B e C della Valle del Lares a quota più bassa (circa q. 2160 m s.l.m.)

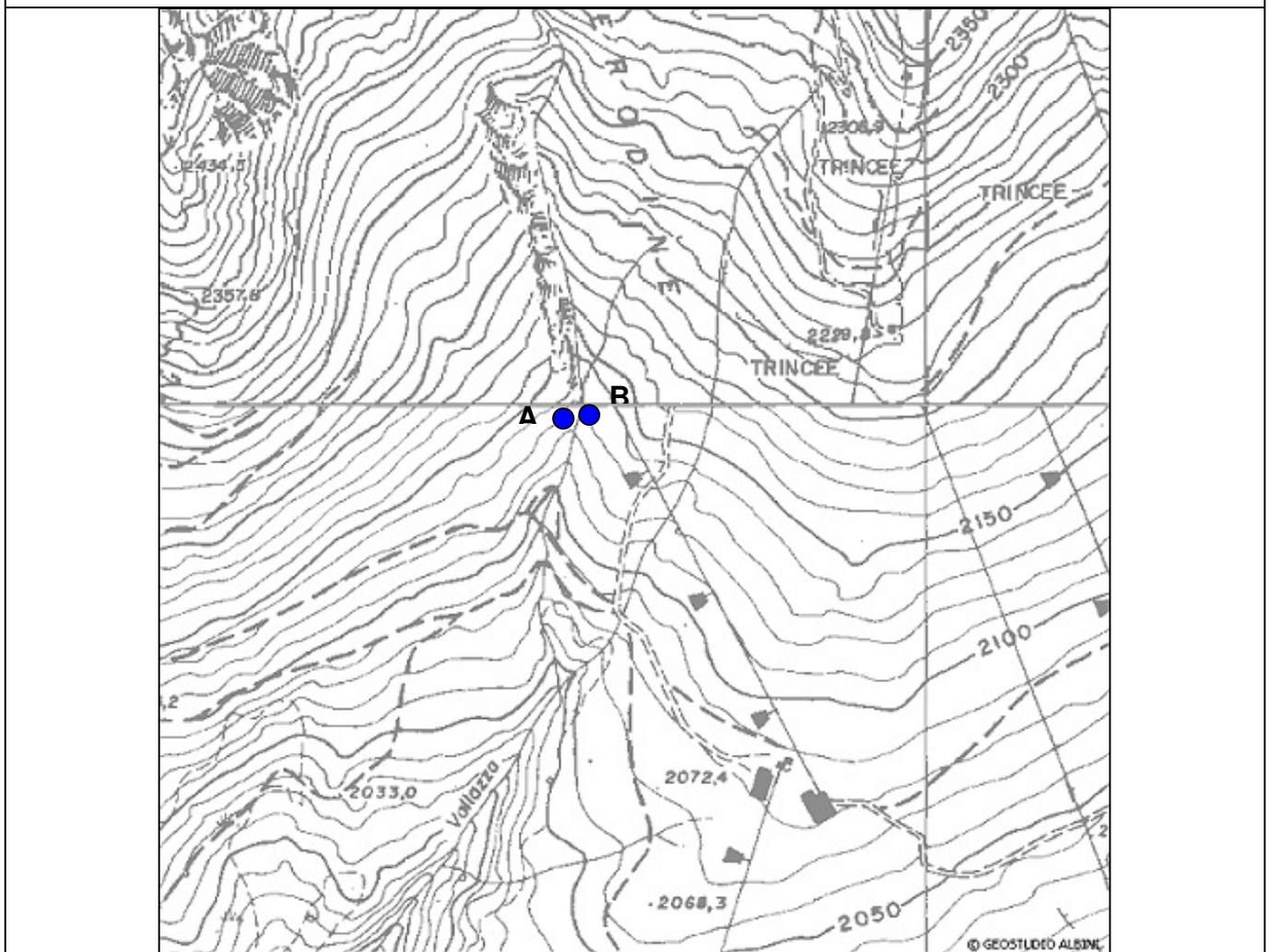


SCHEDA PER IL CENSIMENTO DELLE SORGENTI

1 - DATI IDENTIFICATIVI

n° di riferimento e denominazione	7		
Località	Valle Vallazza (2 prese, 1 in sponda destra e 1 in zona alveo valle Vallazza)		
Comune	Ponte di Legno		
Provincia	Brescia		
Sezione CTR	E2a5		
Coordinate chilometriche italiane (da CTR)	Latitudine	A 5124989	B 5124994
	Longitudine	1620611	1620622
Quota		2125 m s.l.m.	2130 m s.l.m.

UBICAZIONE SORGENTE (STRALCIO CTR E2a4, E2a5)





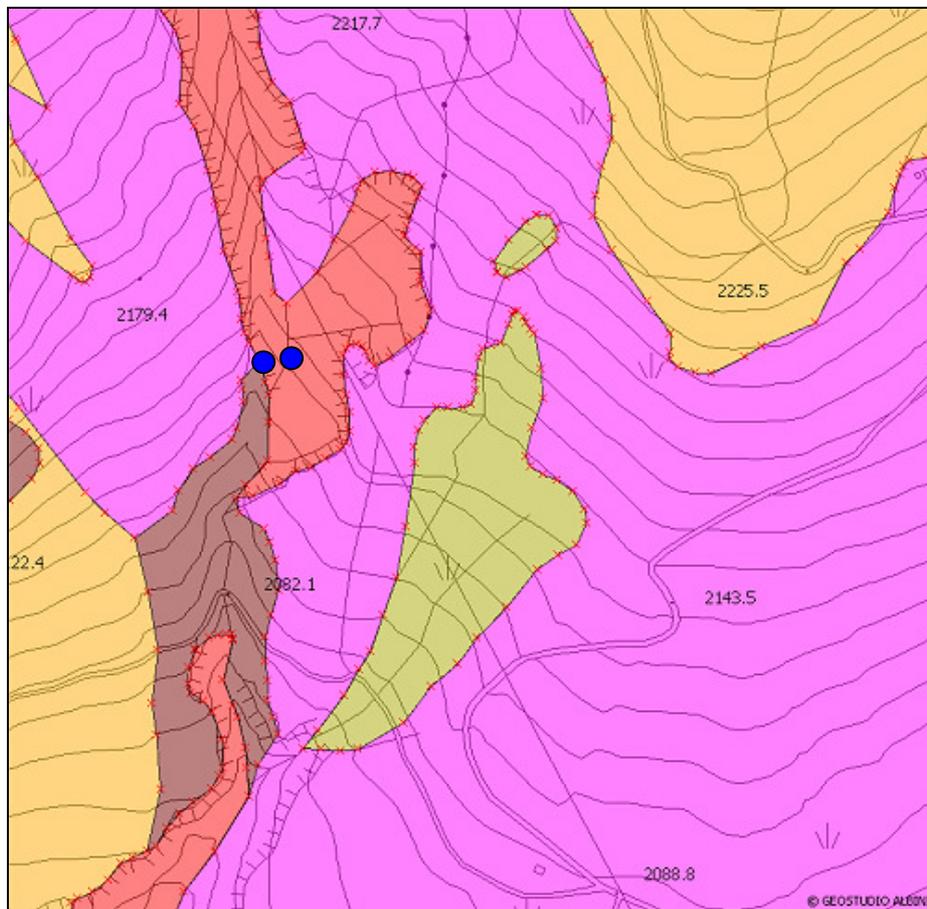
2 - DATI FISICI CARATTERISTICI DELLA SORGENTE

Tipo di emergenza	
Localizzata	X
Diffusa	
Fronte sorgivo	
Regime	
Perenne	X
Secca stagionalmente	
Secca eccezionalmente	
Stato	
Captata	X
Non captata	

3 - DATI CARATTERISTICI DELL'OPERA DI PRESA

Tipologia di utilizzo	Potabile acquedotto comunale
Portata media l/s	Circa 2-3
Utilizzatore	Comune

4 – QUADRO GEOLOGICO

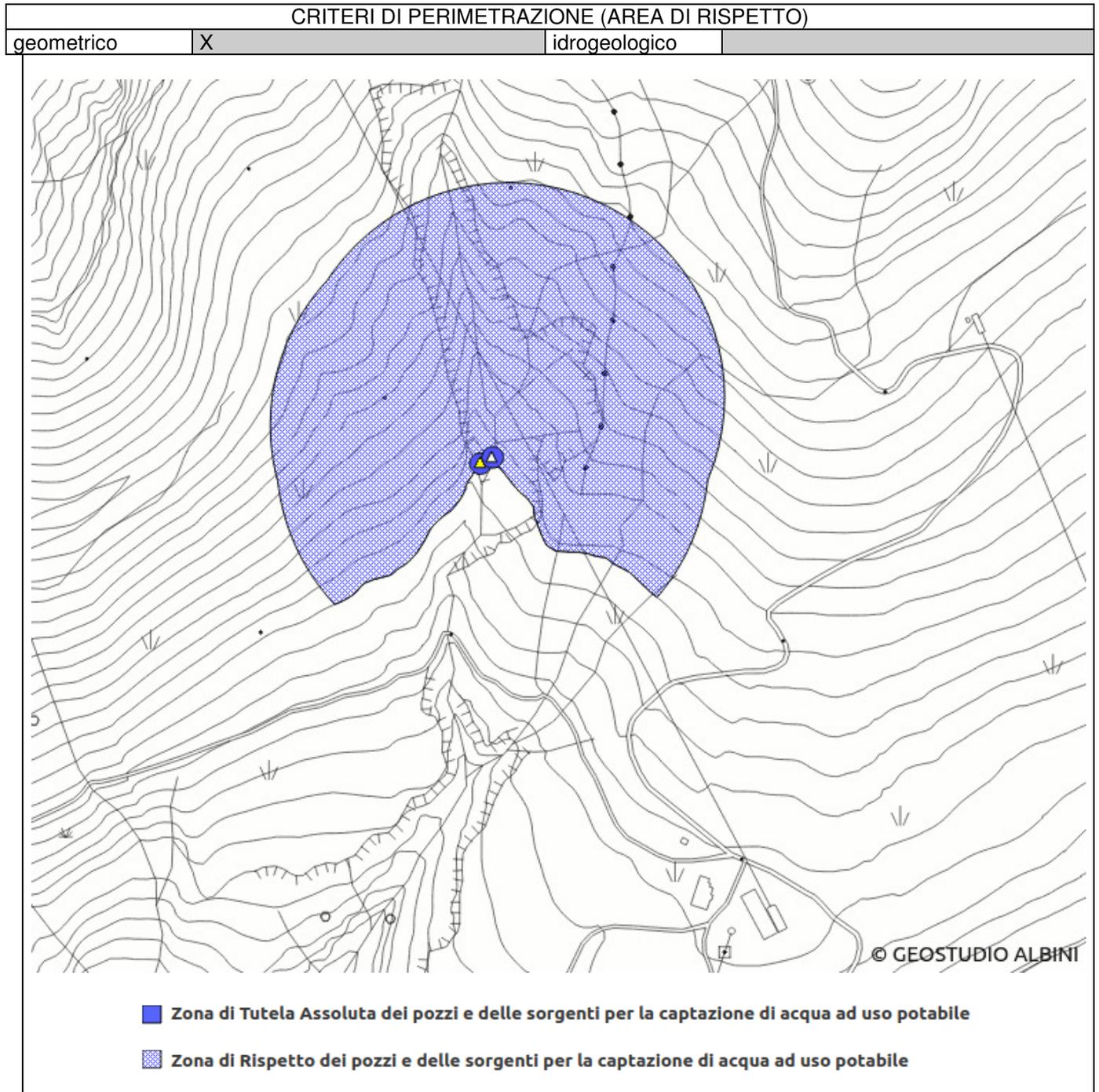


- | | |
|---------------------------|------------------------------------|
| Cono detrito | Falda detrito |
| Conoide attivo | Frana attiva |
| Conoide inattivo | Frana inattiva |
| Conoide quiescente | Frana quiescente |
| Debris flow attivo | Fransita' superficiale attiva |
| Debris flow inattivo | Fransita' superficiale potenziale |
| Debris flow quiescente | Glaciale |
| Deposito alluvionale | Riporto e rimodellamento antropico |
| Deposito lacustre | Roccia affiorante |
| Deposito origine mista | Roccia subaffiorante |
| Deposito paludoso-torboso | |
| Deposito versante | |

5 - DATI CHIMICO-FISICI

Non disponibili

6 – PERIMETRAZIONE DELLE AREE DI SALVAGUARDIA



7 – FOTOGRAFIE



Vista delle due sorgenti ubicate in sponda destra e alveo della Valle Vallazza.

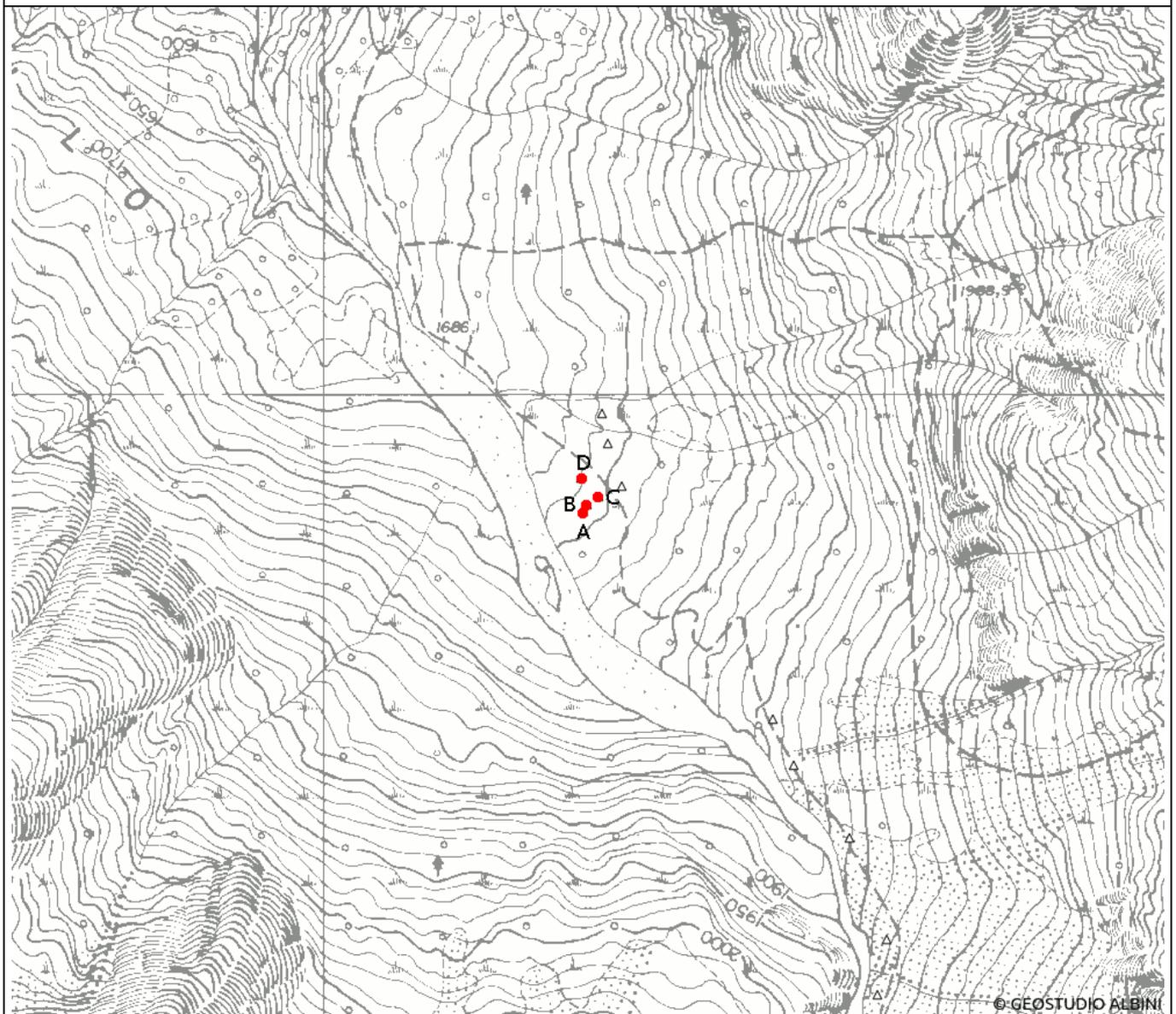


SCHEDA PER IL CENSIMENTO DELLE SORGENTI

1 - DATI IDENTIFICATIVI

n° di riferimento e denominazione	8				
Località	Pra de l'Ort o Plaz de l'Ort (campo sorgenti con 4 bottini di presa e relativi manufatti di sbarramento e raccolta, sponda dx Torrente Narcanello)				
Comune	Ponte di Legno				
Provincia	Brescia				
Sezione CTR	D2e5				
Coordinate chilometriche italiane (da CTR)	Latitudine	A	B	C	D
	Longitudine	5120867	5120874	5120884	5120905
Quota	da 1745 a 1755 m s.l.m.				

UBICAZIONE SORGENTE (STRALCIO CTR D2e5)





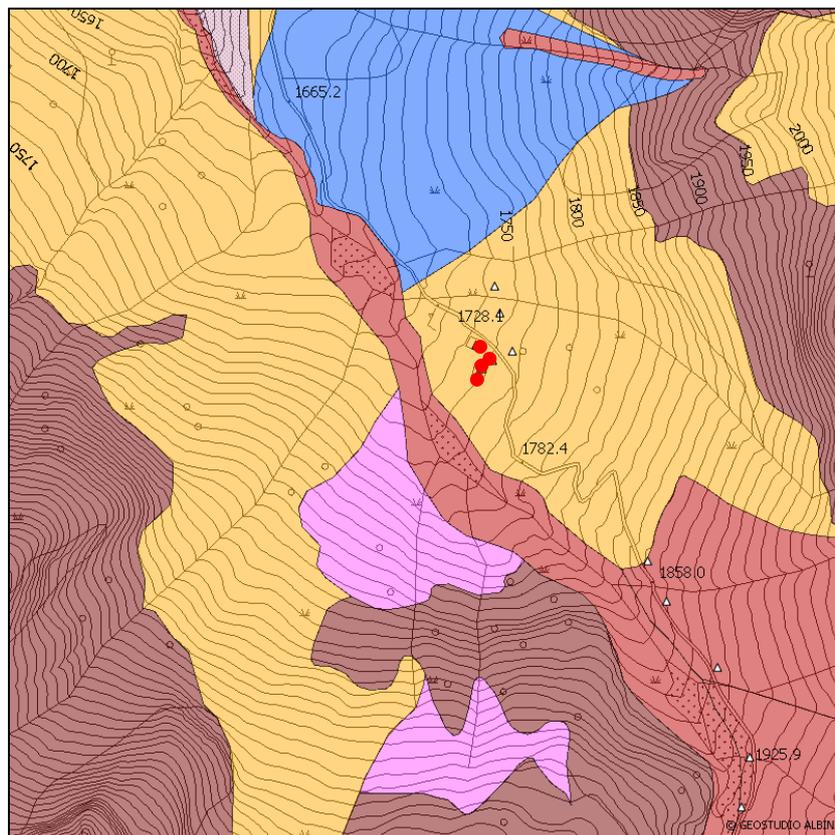
2 - DATI FISICI CARATTERISTICI DELLA SORGENTE

Tipo di emergenza – Campo sorgenti	
Localizzata	X
Diffusa	
Fronte sorgivo	
Regime	
Perenne	X
Secca stagionalmente	
Secca eccezionalmente	
Stato	
Captata	X
Non captata	

3 - DATI CARATTERISTICI DELL'OPERA DI PRESA

Tipologia di utilizzo	Potabile acquedotto comunale e idroelettrico
Portata captata di tutto il campo sorgenti l/s	Circa 150
Utilizzatore	Società idroelettrica Pra de l'Ort S.r.l. e Comune

4 – QUADRO GEOLOGICO

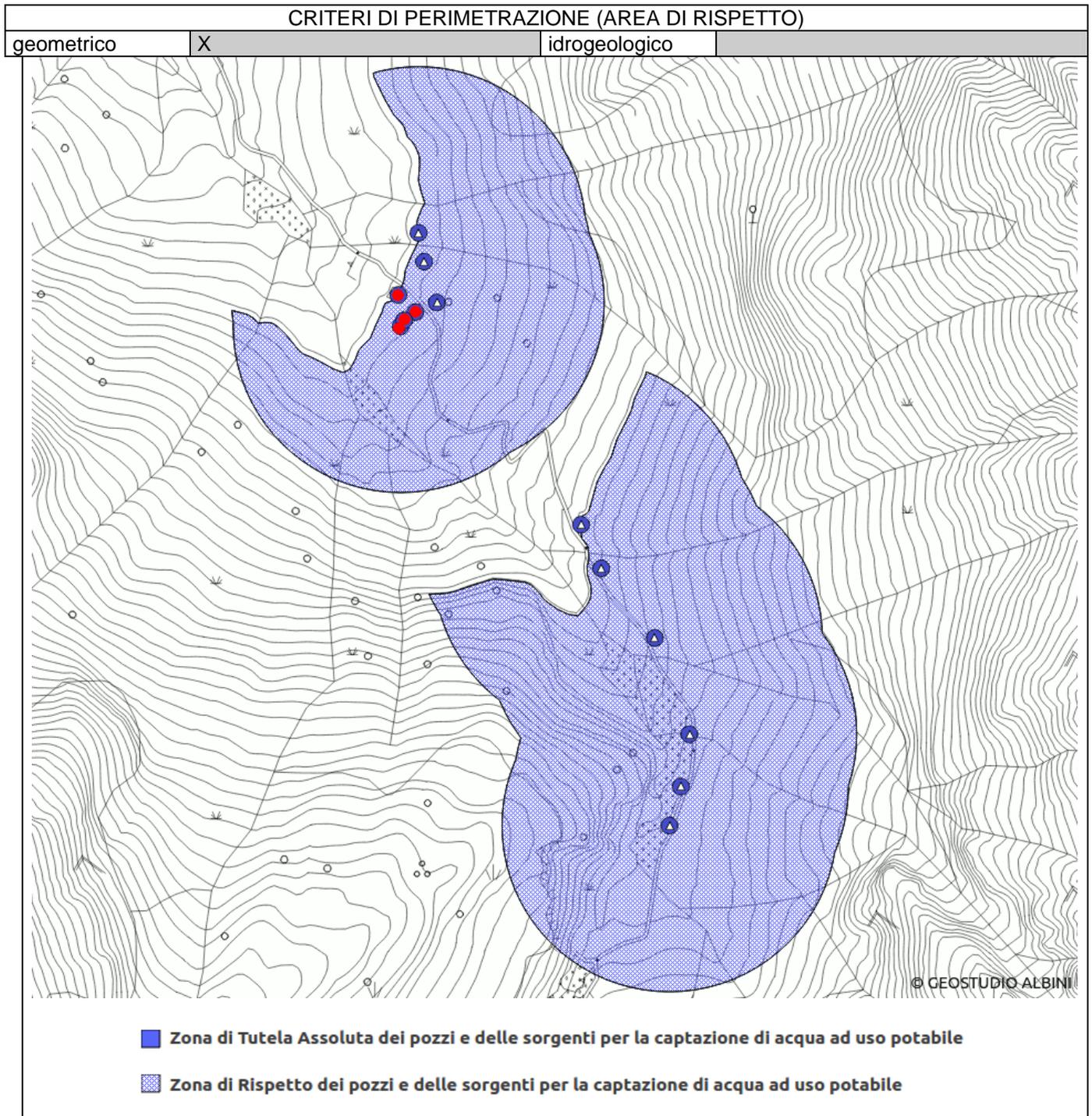


- | | |
|---------------------------|------------------------------------|
| Cono detrito | Falda detrito |
| Conoide attivo | Frana attiva |
| Conoide inattivo | Frana inattiva |
| Conoide quiescente | Frana quiescente |
| Debris flow attivo | Franosita' superficiale attiva |
| Debris flow inattivo | Franosita' superficiale potenziale |
| Debris flow quiescente | Glaciale |
| Deposito alluvionale | Riporto e rimodellamento antropico |
| Deposito lacustre | Roccia affiorante |
| Deposito origine mista | Roccia subaffiorante |
| Deposito paludoso-torboso | |
| Deposito versante | |

5 - DATI CHIMICO-FISICI

Non disponibili

6 – PERIMETRAZIONE DELLE AREE DI SALVAGUARDIA



7 – FOTOGRAFIE



Vista del campo sorgenti (a sinistra) e del bottino di presa della sorgente A (a destra)



Vista del bottino di presa della sorgente B (a sinistra) e della sorgente C (a destra)



Vasca di carico

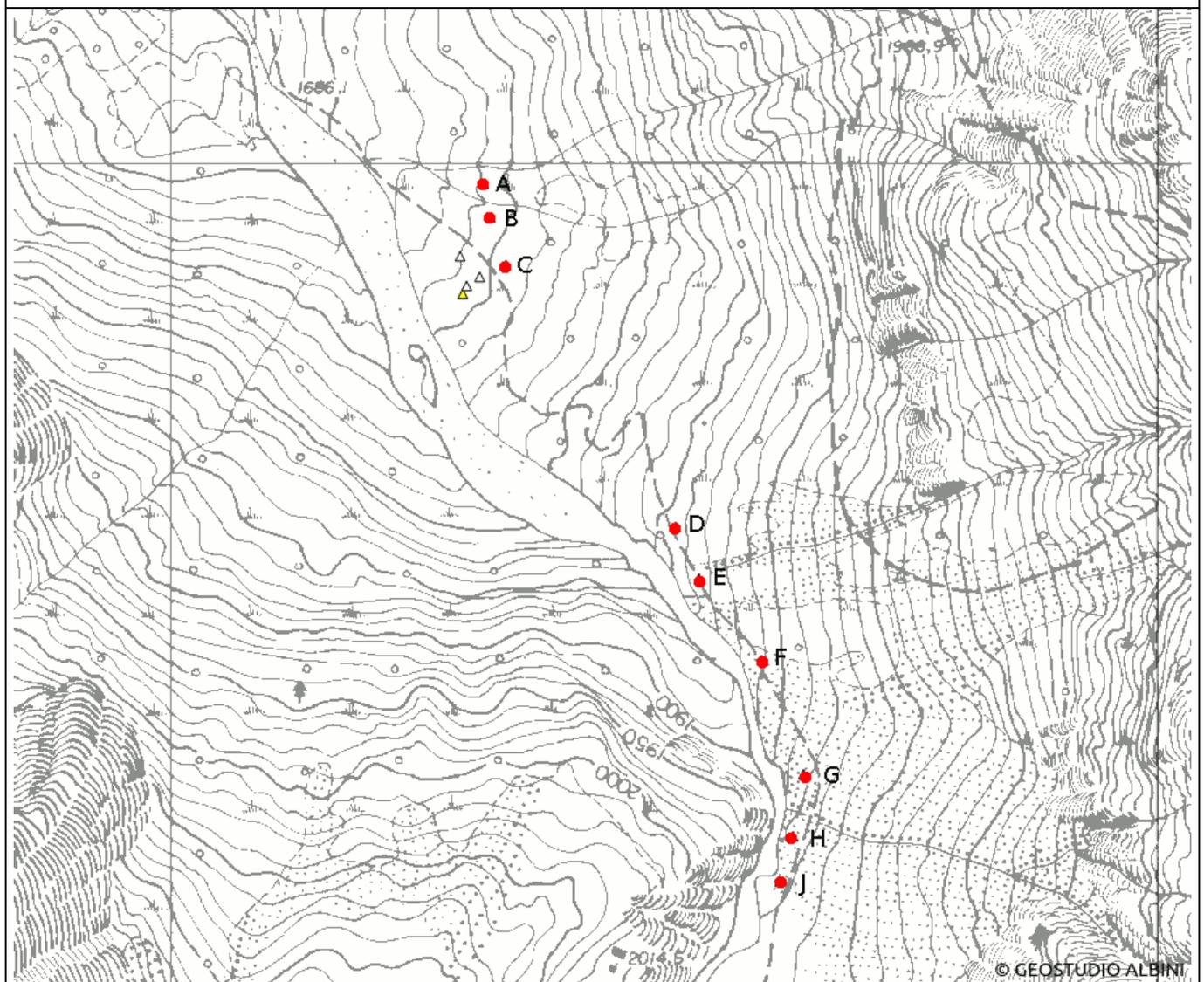


SCHEDA PER IL CENSIMENTO DELLE SORGENTI

1 - DATI IDENTIFICATIVI

n° di riferimento e denominazione	9									
Località	Pre de l'Ort o Plaz de l'Ort (3+3+3 drenaggi suborizzontali lunghezza variabile 10-40 m in sponda dx torrente Narcanello)									
Comune	Ponte di Legno									
Provincia	Brescia									
Sezione CTR	D2e5									
Coordinate chilometriche italiane (CTR)	Latitudine	A	B	C	D	E	F	G	H	J
	Longitudine	5120980	5120945	5120896	5120629	5120576	5120492	5120377	5120313	5120266
Quota	da 1745 a 1760 m s.l.m. da 1855 e 1885 m s.l.m. da 1925 e 1935 m s.l.m.									

UBICAZIONE SORGENTE (STRALCIO CTR D2e5)





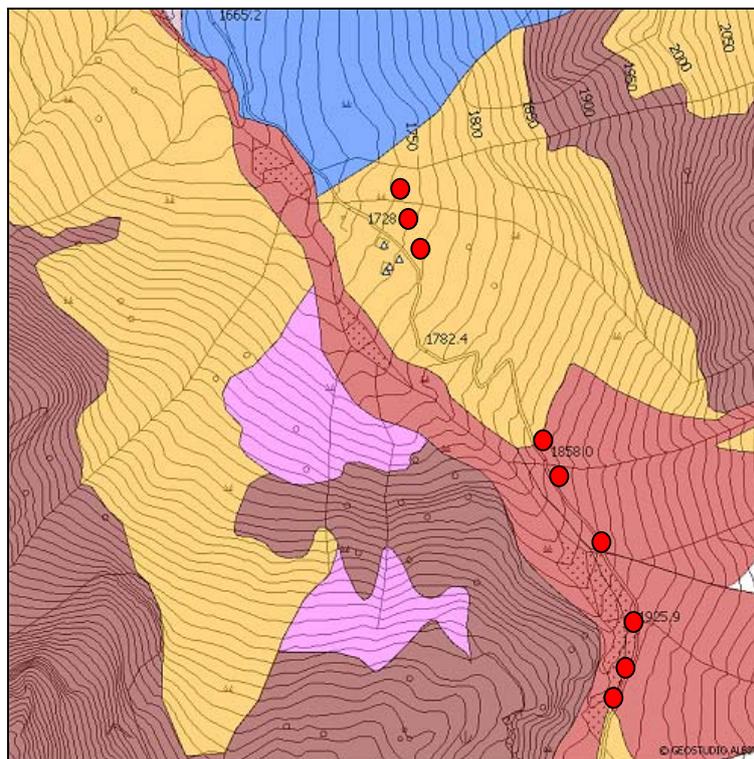
2 - DATI FISICI CARATTERISTICI DELLA SORGENTE

Tipo di emergenza	
Localizzata	X
Diffusa	
Fronte sorgivo	
Regime	
Perenne	X
Secca stagionalmente	
Secca eccezionalmente	
Stato	
Captata	X
Non captata	

3 - DATI CARATTERISTICI DELL'OPERA DI PRESA

Tipologia di utilizzo	Potabile acquedotto comunale e idroelettrico
Portata media l/s	Circa 70
Utilizzatore	Società idroelettrica Pra de l'Ort S.r.l. e Comune

4 - QUADRO GEOLOGICO

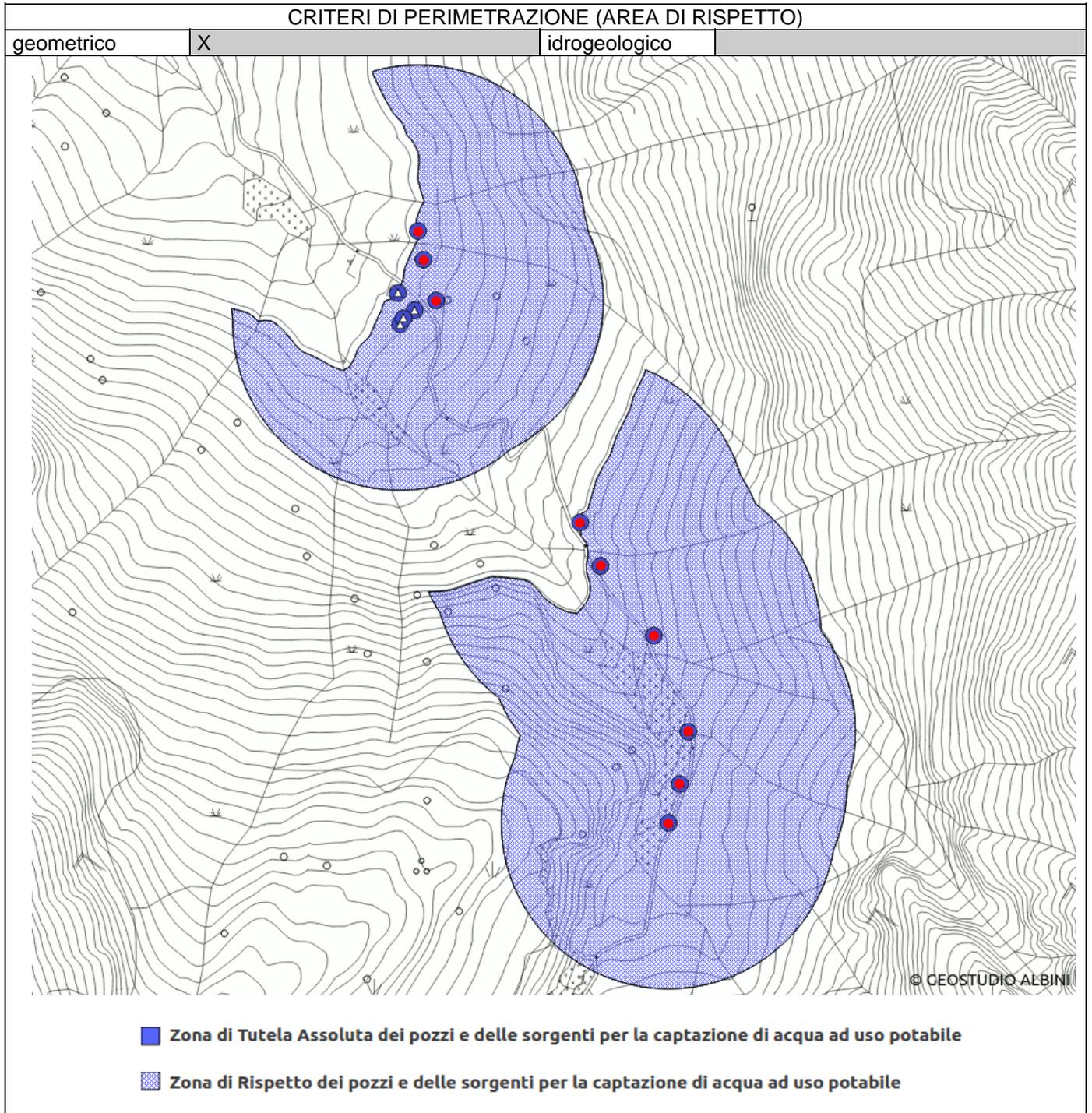


- | | |
|---------------------------|------------------------------------|
| Cono detrito | Falda detrito |
| Conoide attivo | Frana attiva |
| Conoide inattivo | Frana inattiva |
| Conoide quiescente | Frana quiescente |
| Debris flow attivo | Fransita' superficiale attiva |
| Debris flow inattivo | Fransita' superficiale potenziale |
| Debris flow quiescente | Glaciale |
| Deposito alluvionale | Riporto e rimodellamento antropico |
| Deposito lacustre | Roccia affiorante |
| Deposito origine mista | Roccia subaffiorante |
| Deposito paludoso-torboso | |
| Deposito versante | |

5 - DATI CHIMICO-FISICI

Non disponibili

6 – PERIMETRAZIONE DELLE AREE DI SALVAGUARDIA



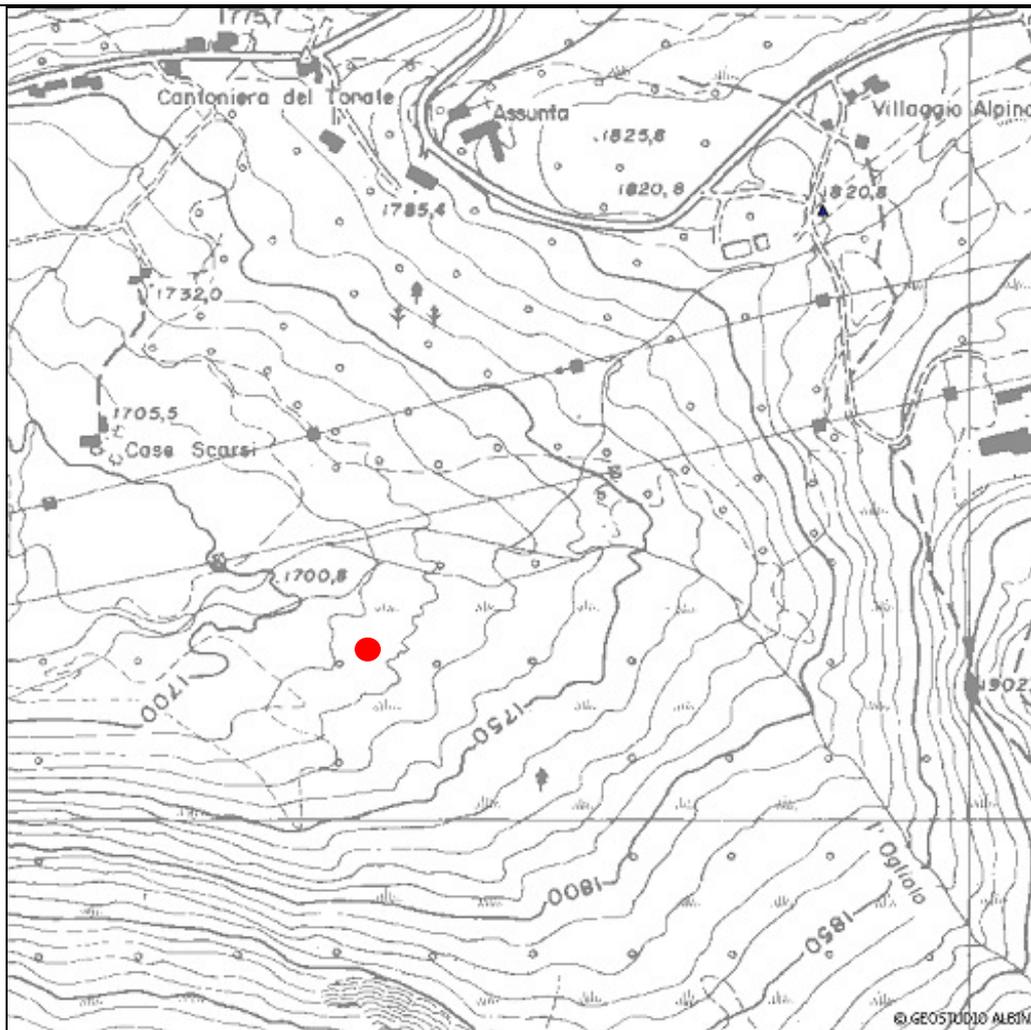


SCHEDA PER IL CENSIMENTO DA ACQUE SUPERFICIALI

1 - DATI IDENTIFICATIVI

n° di riferimento e denominazione	10	
Località	Cà de Poi (presa da corso d'acqua superficiale, alveo a ovest del Torrente Ogliolo)	
Comune	Ponte di Legno	
Provincia	Brescia	
Sezione CTR	E2A5	
Coordinate chilometriche italiane (CTR)	Latitudine	5123171
	Longitudine	1620390
Quota	1725 m s.l.m.	

UBICAZIONE (STRALCIO CTR E2a5)





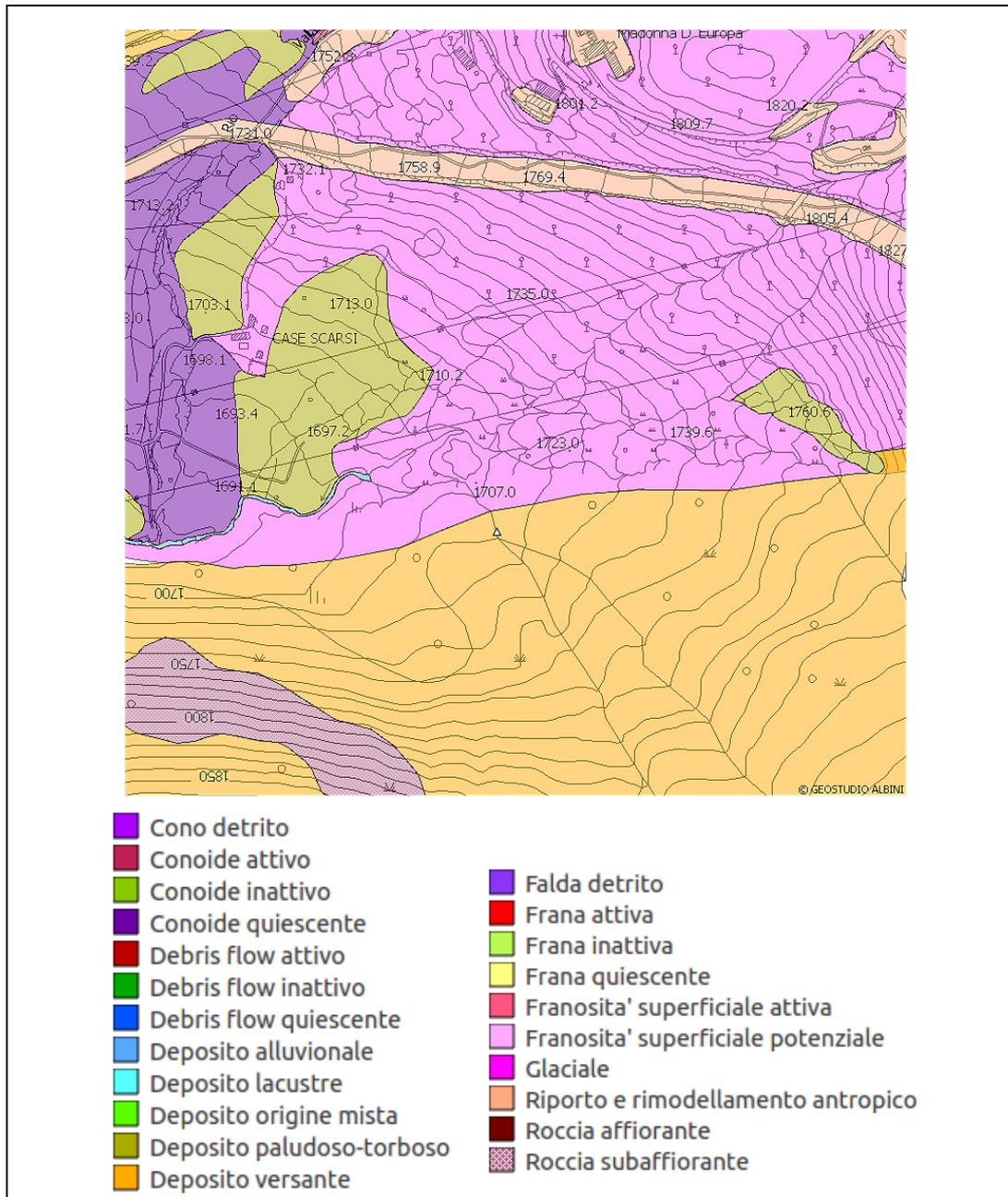
2 - DATI FISICI CARATTERISTICI DELLA PRESA

Tipo di emergenza	
Localizzata	X
Diffusa	
Fronte sorgivo	
Regime	
Perenne	X
Secca stagionalmente	
Secca eccezionalmente	
Stato	
Captata	X
Non captata	

3 - DATI CARATTERISTICI DELL'OPERA DI PRESA

Tipologia di utilizzo	Potabile acquedotto comunale
Portata media l/s	Circa 8
Utilizzatore	Comune

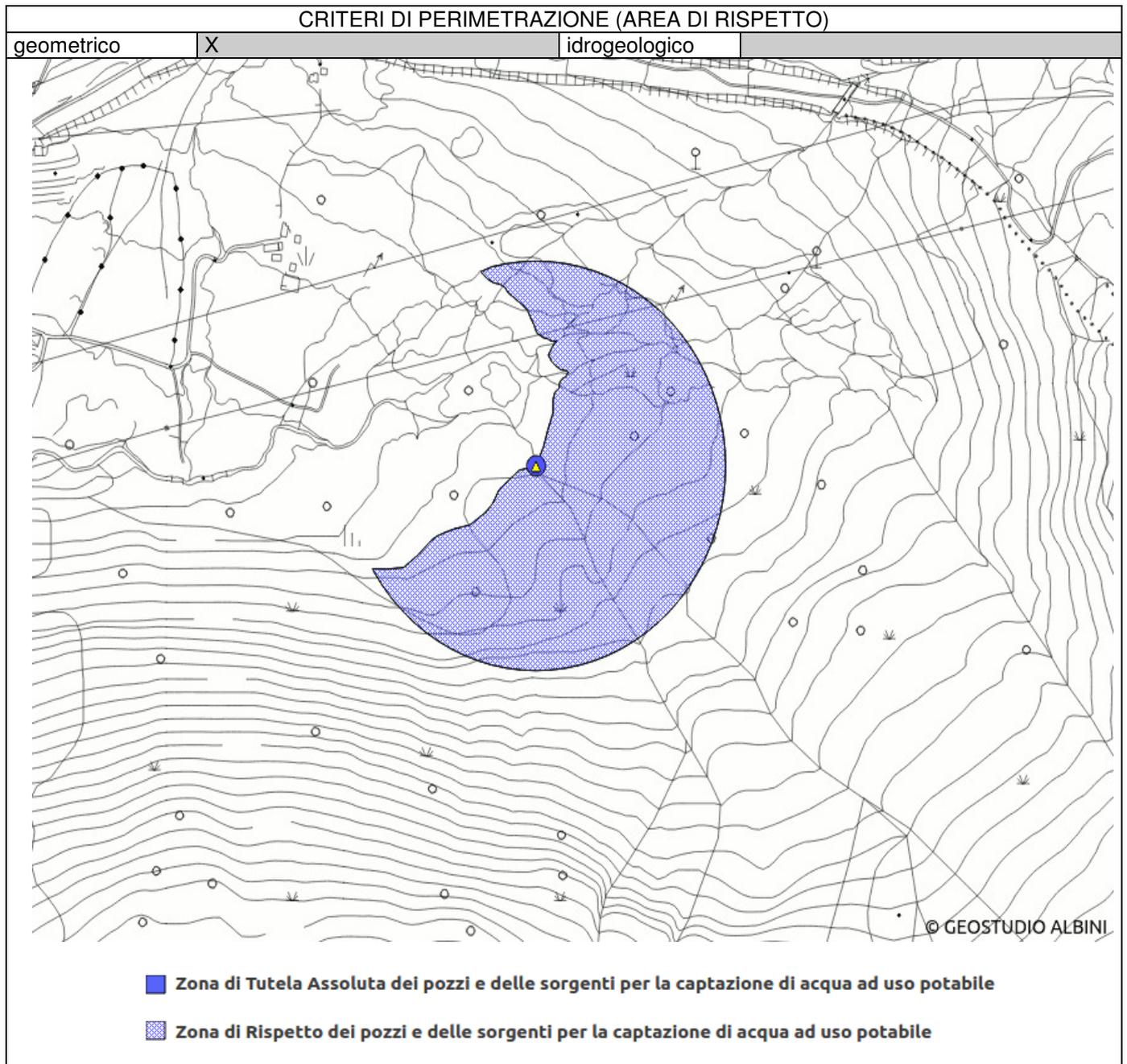
4 - QUADRO GEOLOGICO



5 - DATI CHIMICO-FISICI

Non disponibili

6 – PERIMETRAZIONE DELLE AREE DI SALVAGUARDIA



7 – FOTOGRAFIE



Dettaglio del punto di presa



Tubazione di collegamento tra la presa e il serbatoio



Serbatoio seminterrato con i tombini visibili sulla sommità

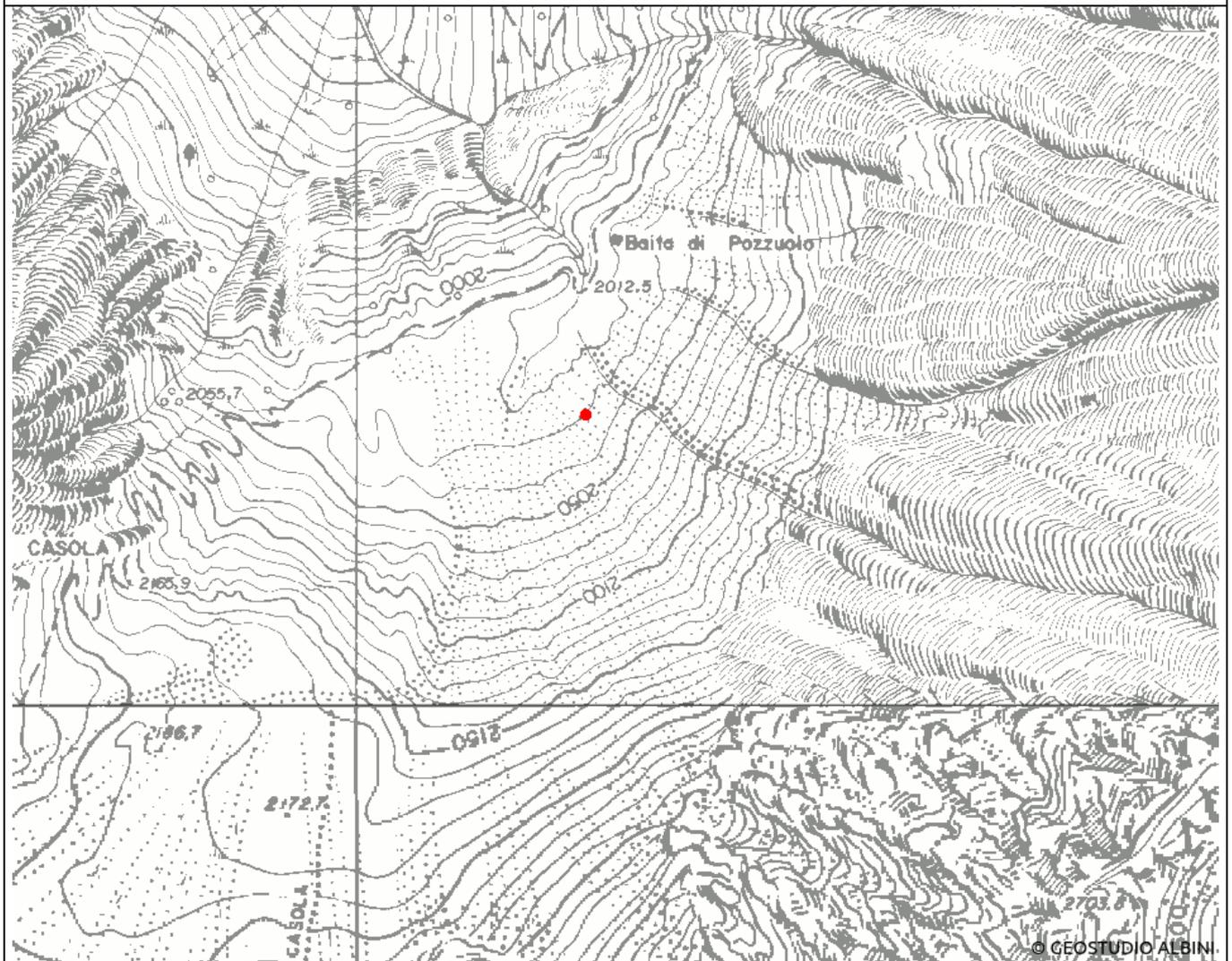


SCHEDA PER IL CENSIMENTO DELLE SORGENTI

1 - DATI IDENTIFICATIVI

n° di riferimento e denominazione	11	
Località	Corno d'Aola	
Comune	Ponte di Legno	
Provincia	Brescia	
Sezione CTR	D2e5	
Coordinate chilometriche italiane (CTR)	Latitudine	5120308
	Longitudine	1617239
Quota	2030 m s.l.m.	

UBICAZIONE SORGENTE (STRALCIO CTR D2e5)





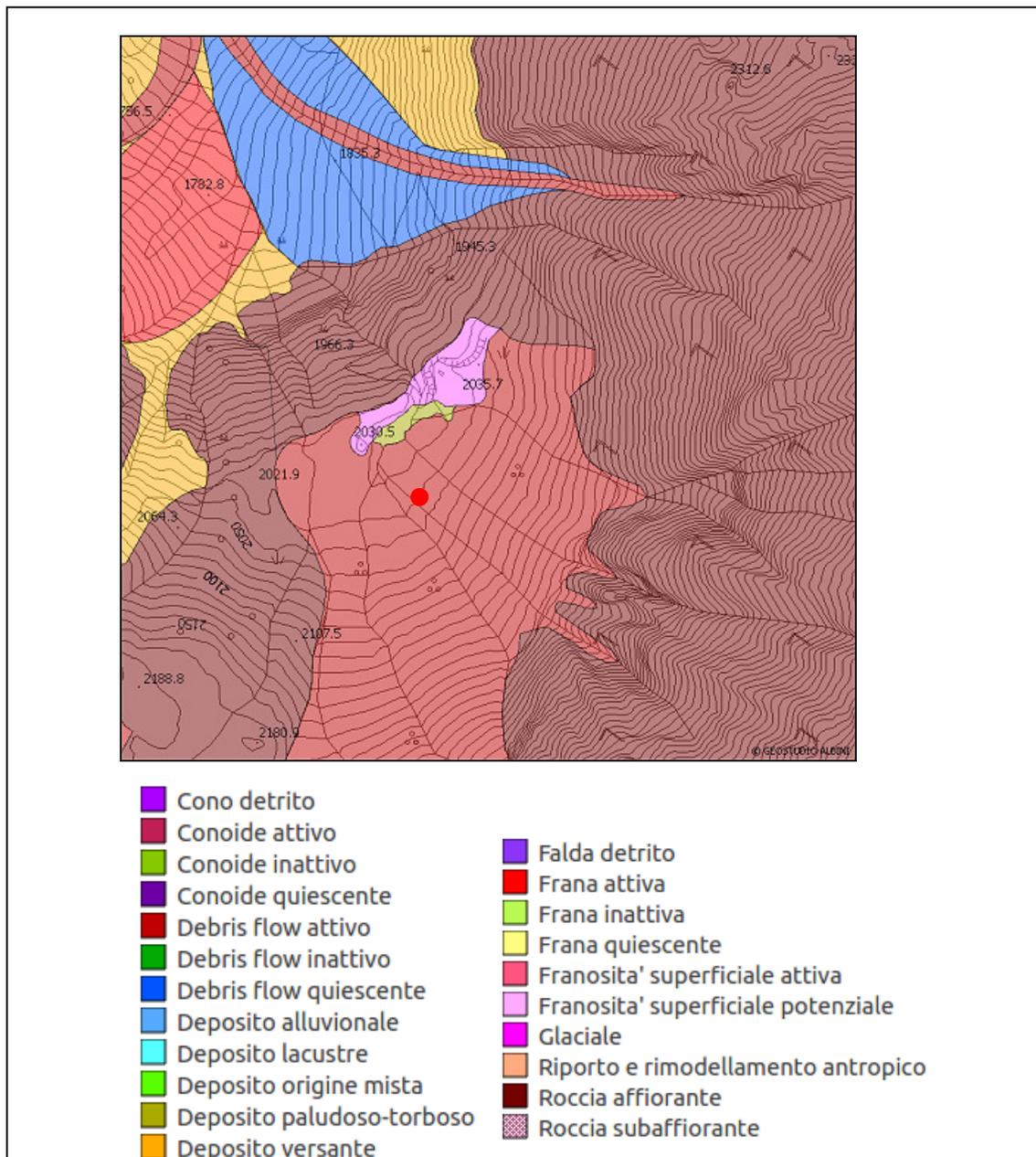
2 - DATI FISICI CARATTERISTICI DELLA SORGENTE

Tipo di emergenza	
Localizzata	X
Diffusa	
Fronte sorgivo	
Regime	
Perenne	
Secca stagionalmente	X
Secca eccezionalmente	
Stato	
Captata	X
Non captata	

3 - DATI CARATTERISTICI DELL'OPERA DI PRESA

Tipologia di utilizzo	Potabile uso pubblico
Portata utilizzata l/s	Circa 4-5
Utilizzatore	Rifugio Corno d'Aola e bagni Società impianti di risalita

4 – QUADRO GEOLOGICO



5 - DATI CHIMICO-FISICI

Non disponibili

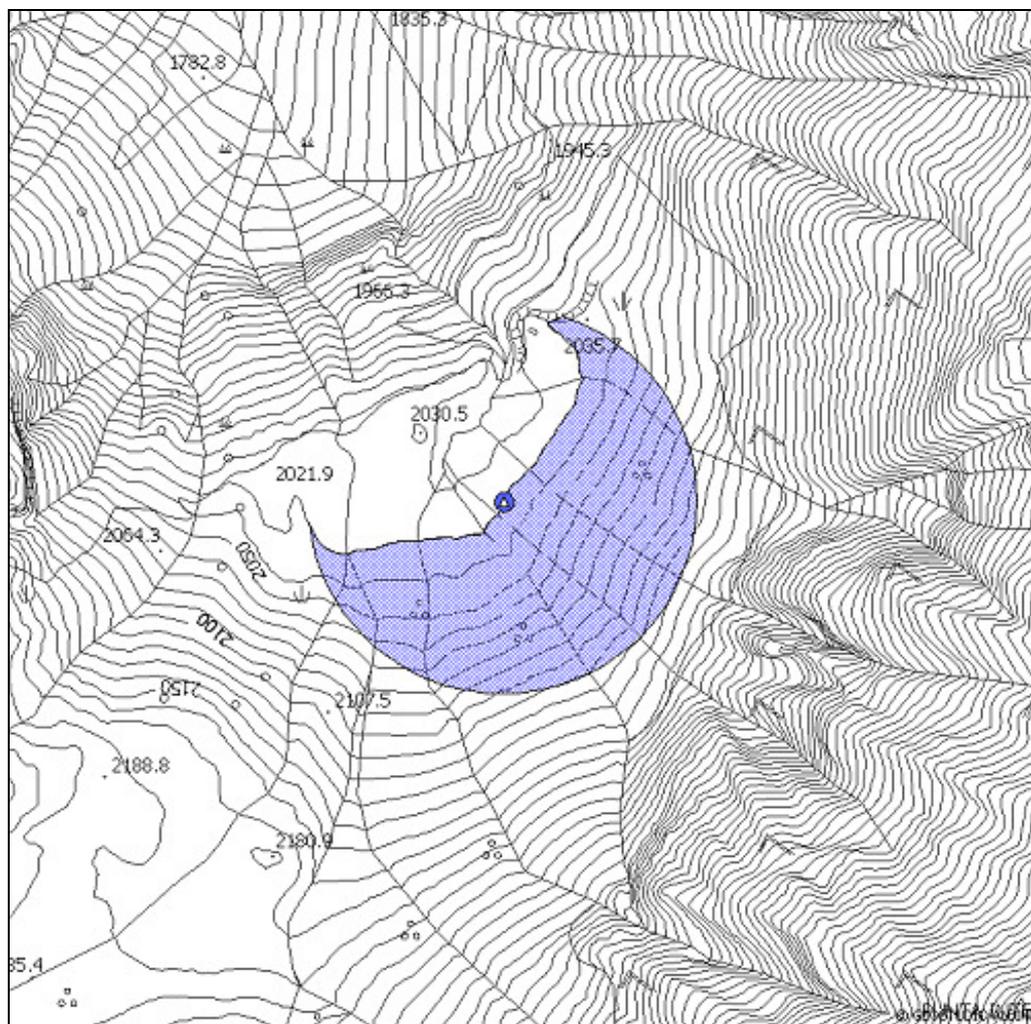
6 – PERIMETRAZIONE DELLE AREE DI SALVAGUARDIA

CRITERI DI PERIMETRAZIONE (AREA DI RISPETTO)

geometrico

X

idrogeologico



 Zona di Tutela Assoluta dei pozzi e delle sorgenti per la captazione di acqua ad uso potabile

 Zona di Rispetto dei pozzi e delle sorgenti per la captazione di acqua ad uso potabile

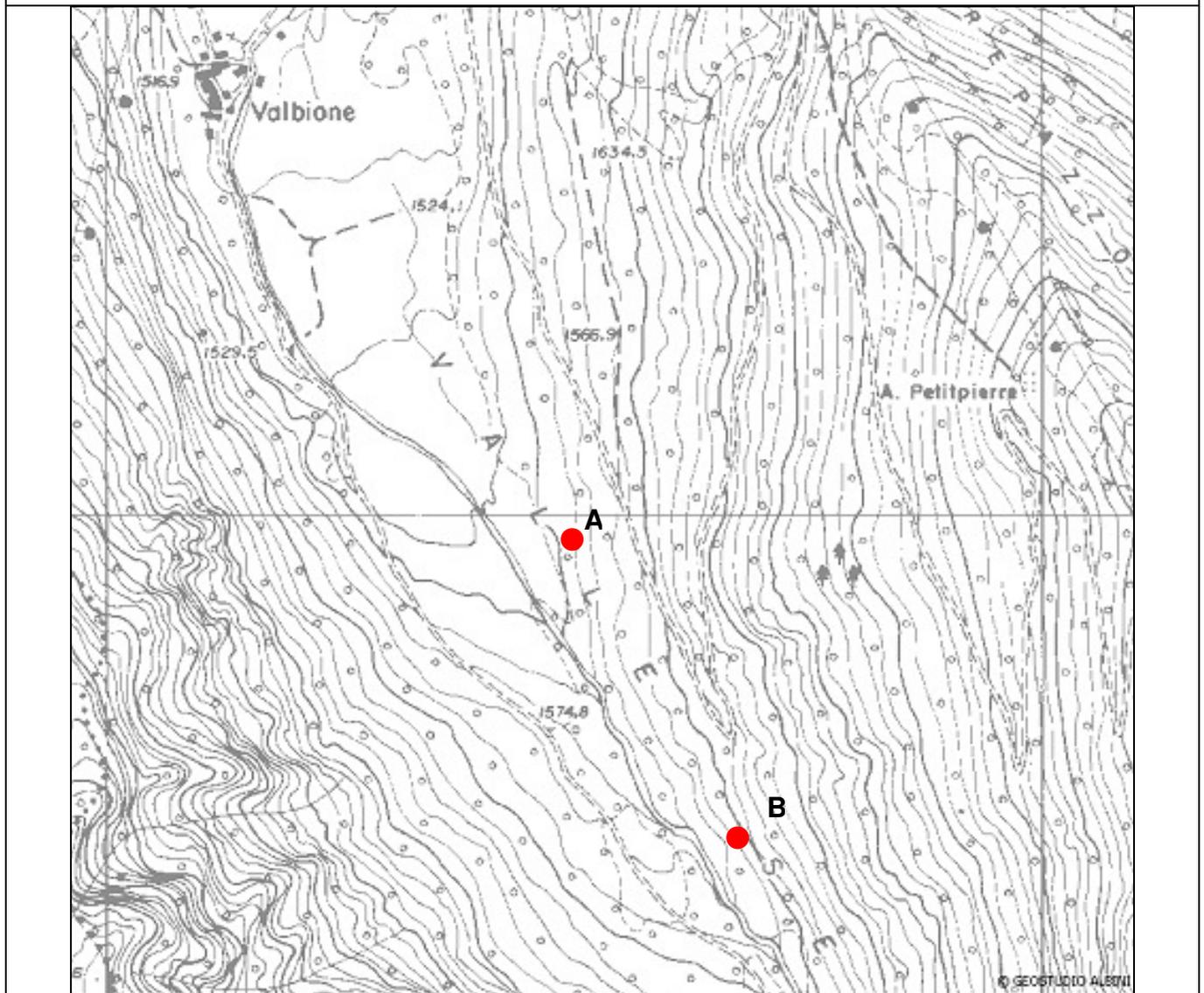


SCHEDA PER IL CENSIMENTO DELLE SORGENTI

1 - DATI IDENTIFICATIVI

n° di riferimento e denominazione	12		
Località	Valbione (2 captazioni in sponda destra torrente Acquaseria)		
Comune	Ponte di Legno		
Provincia	Brescia		
Sezione CTR	D2e5		
Coordinate chilometriche italiane (CTR)	Latitudine	A 5121970	B 5121653
	Longitudine	1616500	1616676
Quota		1560 m s.l.m.	1595 m s.l.m.

UBICAZIONE SORGENTE (STRALCIO CTR D2e5)





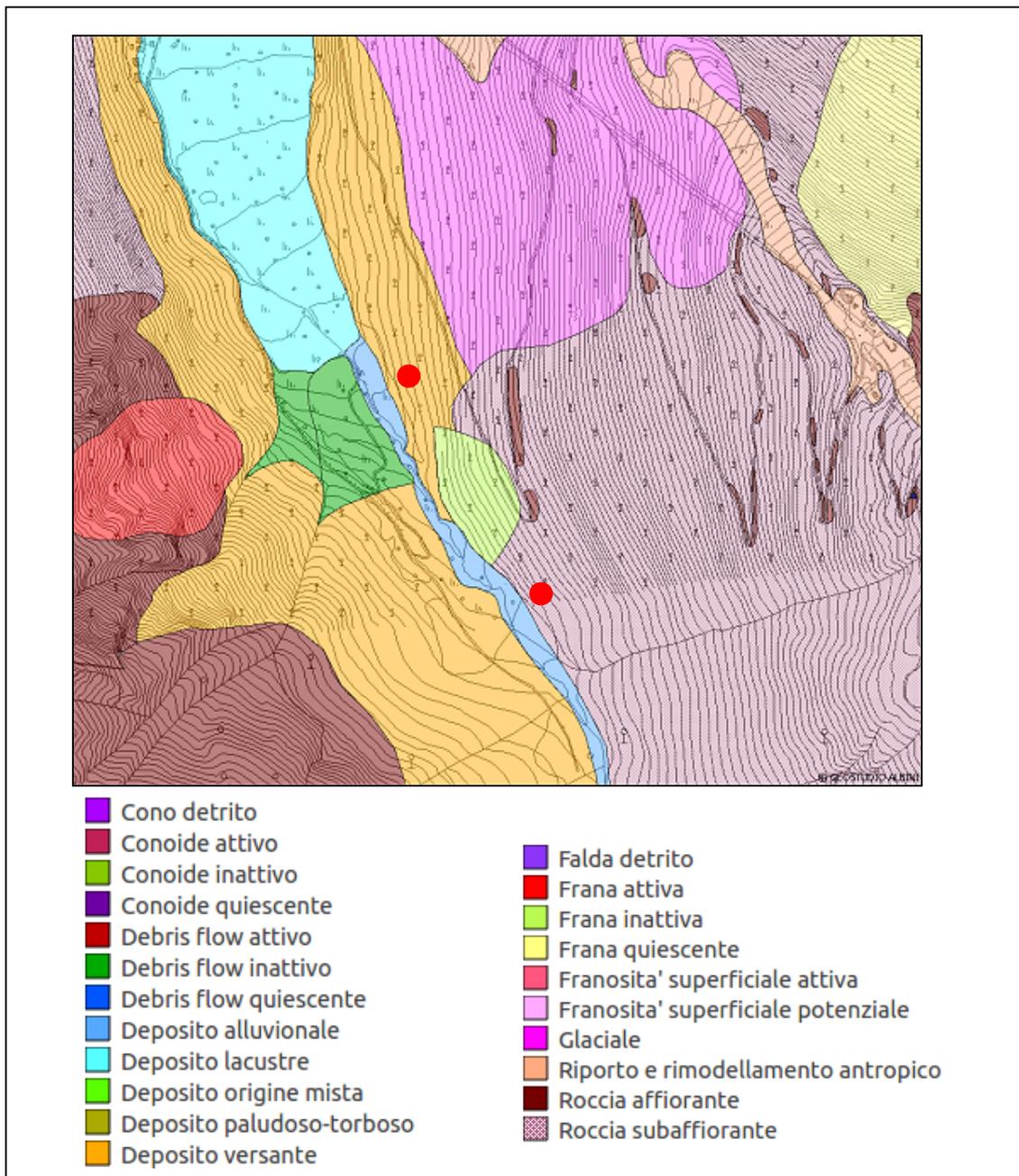
2 - DATI FISICI CARATTERISTICI DELLA SORGENTE

Tipo di emergenza	
Localizzata	X
Diffusa	
Fronte sorgivo	
Regime	
Perenne	X
Secca stagionalmente	
Secca eccezionalmente	
Stato	
Captata	X
Non captata	

3 - DATI CARATTERISTICI DELL'OPERA DI PRESA

Tipologia di utilizzo	Potabile uso pubblico
Portata utilizzata l/s	Circa 4-5
Utilizzatore	Rifugio Ristorante Valbione e case sparse

4 - QUADRO GEOLOGICO



5 - DATI CHIMICO-FISICI

Non disponibili

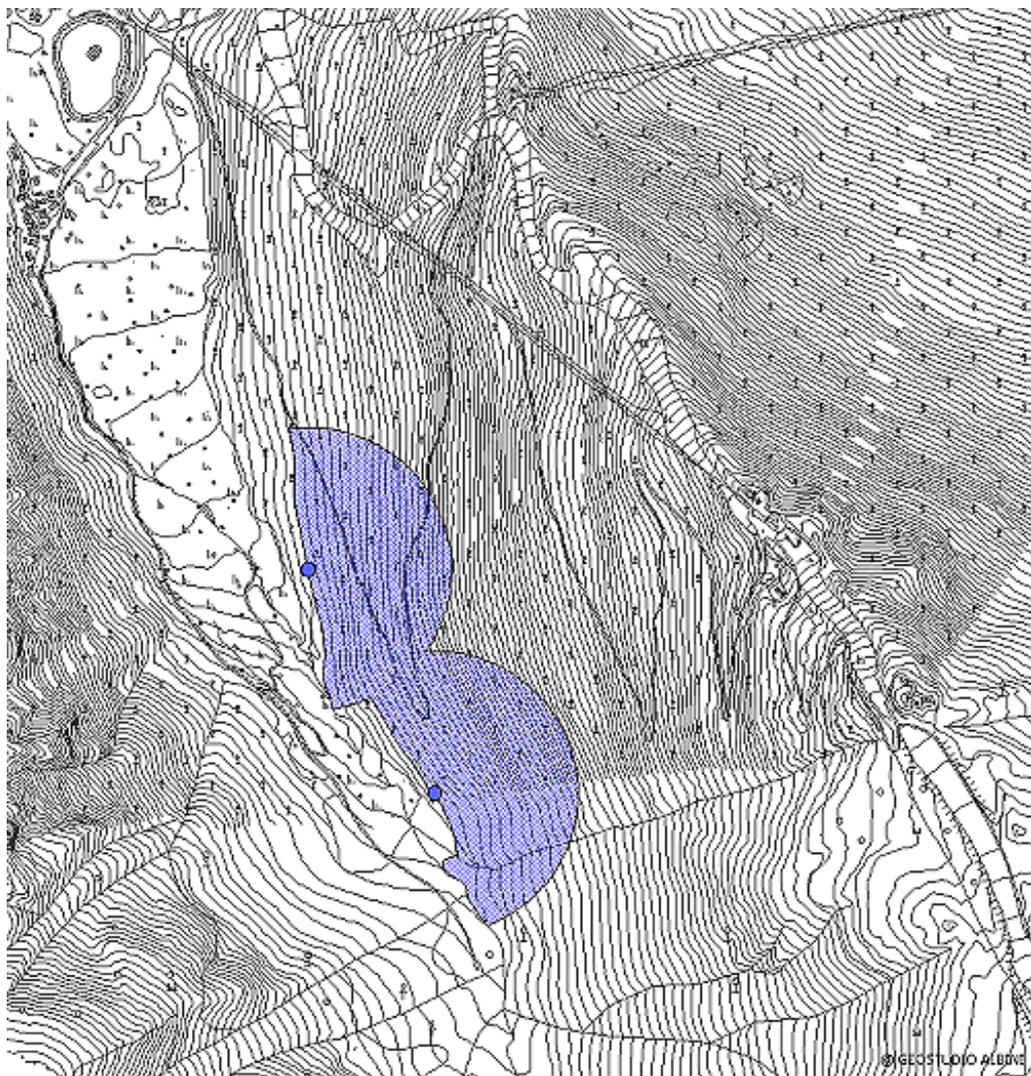
6 – PERIMETRAZIONE DELLE AREE DI SALVAGUARDIA

CRITERI DI PERIMETRAZIONE (AREA DI RISPETTO)

geometrico

X

idrogeologico



 Zona di Tutela Assoluta dei pozzi e delle sorgenti per la captazione di acqua ad uso potabile

 Zona di Rispetto dei pozzi e delle sorgenti per la captazione di acqua ad uso potabile

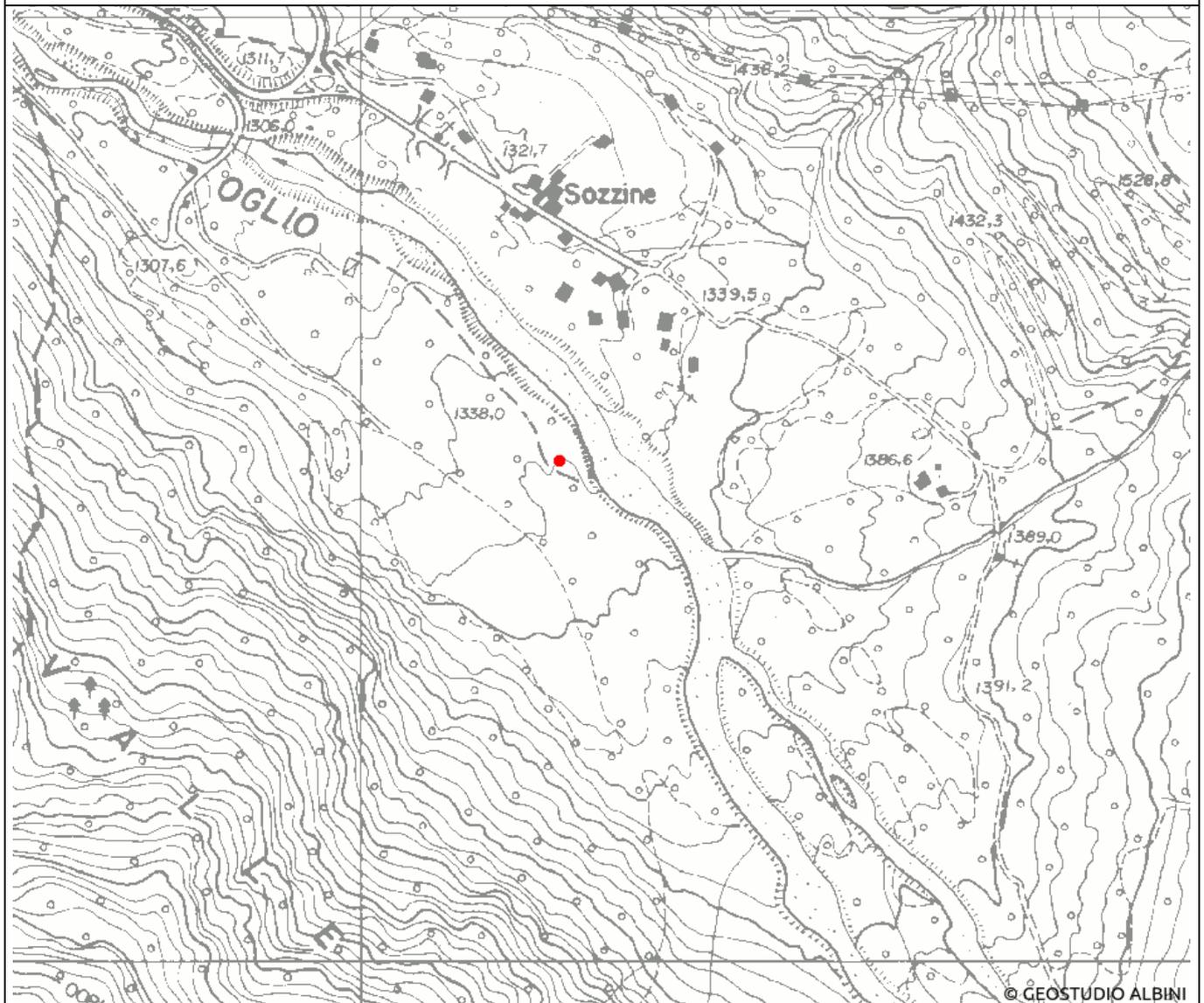


SCHEDA PER IL CENSIMENTO DEI POZZI

1 - DATI IDENTIFICATIVI

n° di riferimento e denominazione	13	
Località	Val Sozzine	
Comune	Ponte di Legno	
Provincia	Brescia	
Sezione CTR	D2e5	
Coordinate chilometriche italiane (CTR)	Latitudine	5122529
	Longitudine	1618209
Quota	1340 m s.l.m.	
Profondità (m da p.c.)	40	

UBICAZIONE (STRALCIO CTR D2e5)



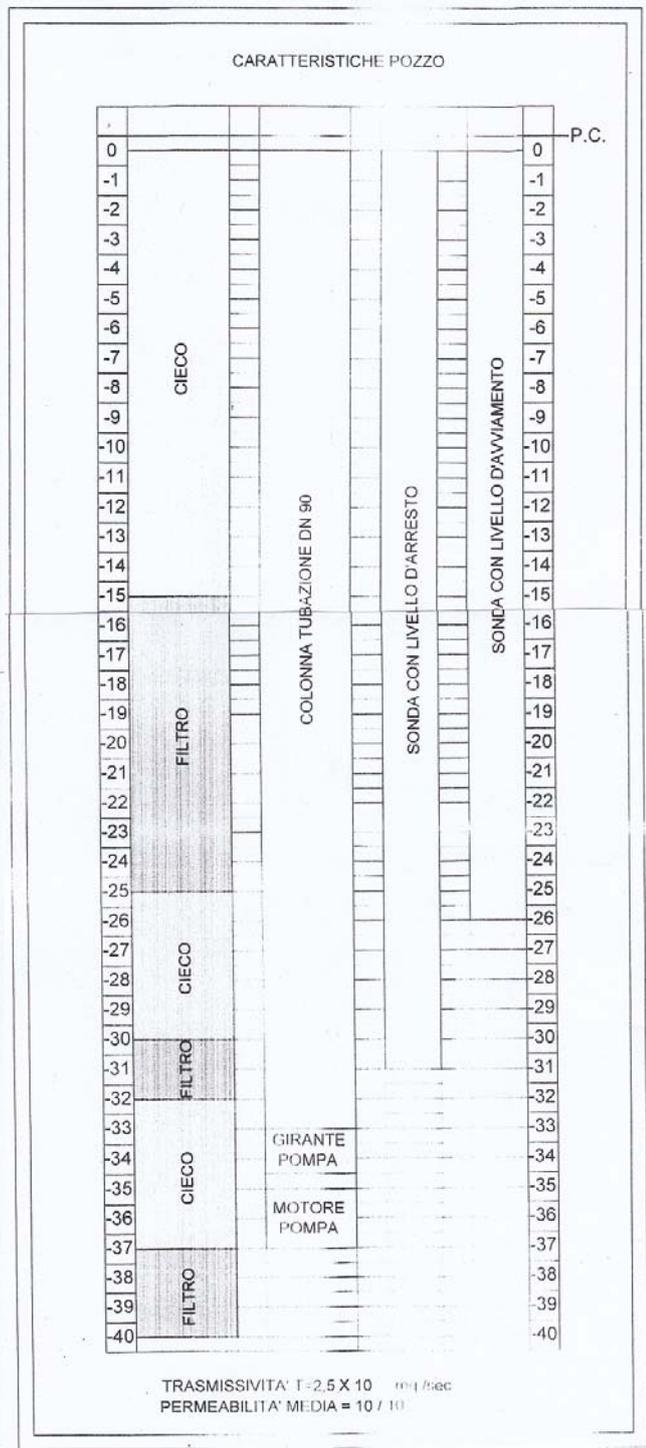
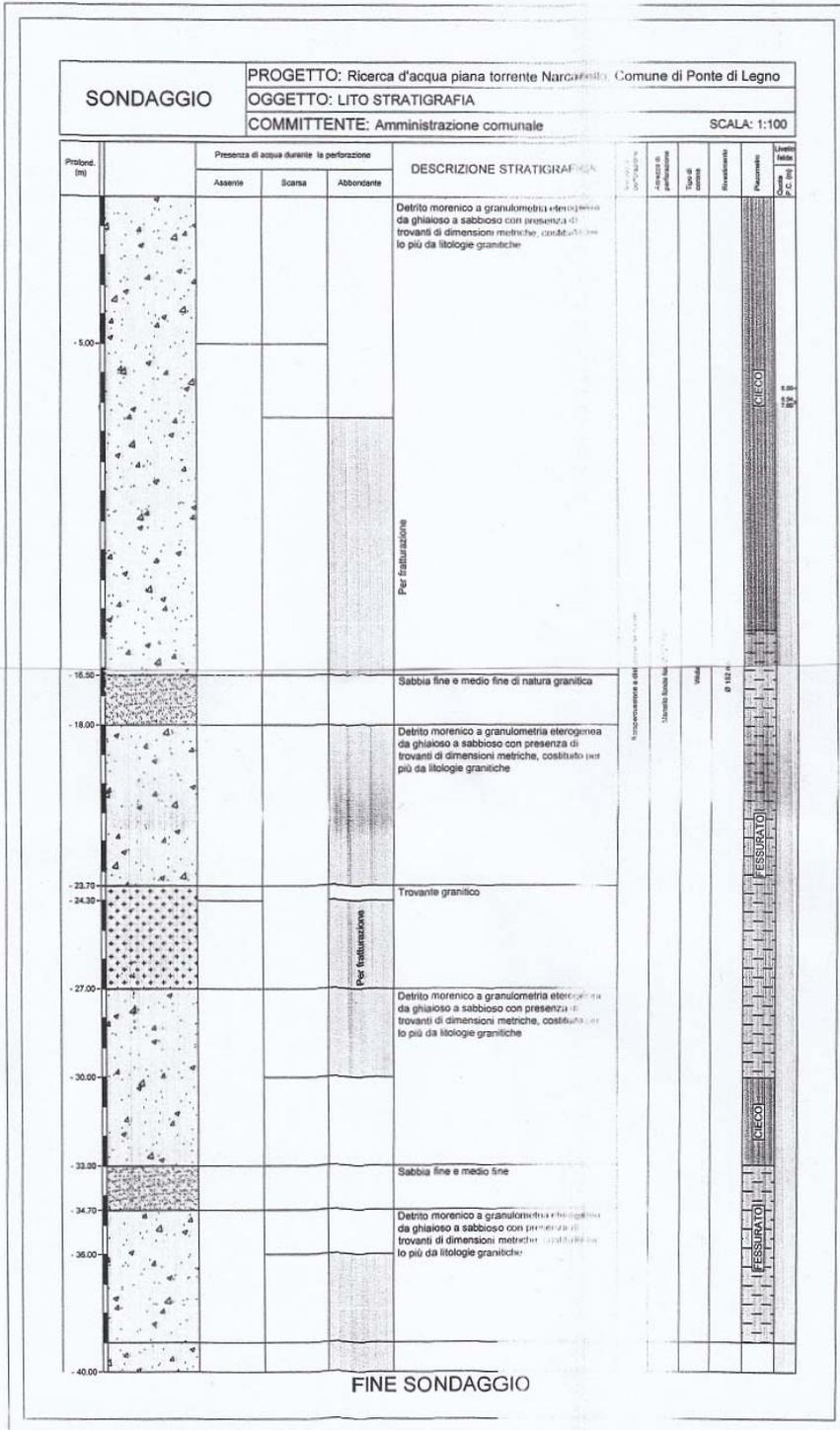
2 - DATI CARATTERISTICI DELL'OPERA

Proprietario	Amministrazione Comunale
Ditta Esecutrice	Giudici
Anno	7/2007
Stato	
Attivo	X
Disuso	
Cementato	
Altro	
Tipologia utilizzo	Potabile
Portata estratta (l/s)	19

SCHEMA DI COMPLETAMENTO						
Tubazioni						
Tubazione n.	Diametro mm	da m	a m	Filtri	da m	a m
1	DN 90 – circa 100	0	40	1	15	25
				2	30	32
				3	37	40
Setti impermeabili						
Tipo		da m			a m	



3 - STRATIGRAFIA





4 – SERIE STORICHE SOGGIACENZA E PARAMETRI IDROGEOLOGICI

Eseguiti 3 piezometri ante-operam ad Aprile 2005 nella zona del pozzo.
In 2 sono state eseguite prove di portata:

Piezometro 1

Prova n° 01:

La prova effettuata all'interno del piezometro 01, utilizzando una pompa sommersa ad asse verticale avente diametro di 4" (100 mm circa) ha fornito i seguenti risultati:

la tabella redatta durante la prova riporta tempi e livelli misurati per ciascuna portata.

Tempo da inizio pompaggio (in minuti)	Abbassamento in m (livello falda da testa piezometro)	Portata in l/s
0	7.08	2
2	7.52	2
3	7.53	2
5	7.55	2
8	7.57	2
11	7.57	2
12	7.63	2.8
13	7.69	2.8
14	7.73	2.8
15	7.77	2.8
17	7.79	2.8
19	7.79	2.8
20	7.79	2.8
24	7.88	3
25	7.89	3
28	7.89	3
35	7.9	3
36	7.45	0
37	7.4	0
38	7.3	0
39	7.24	0
40	7.2	0

Tabella 01: prova di portata all'interno del piezometro 01

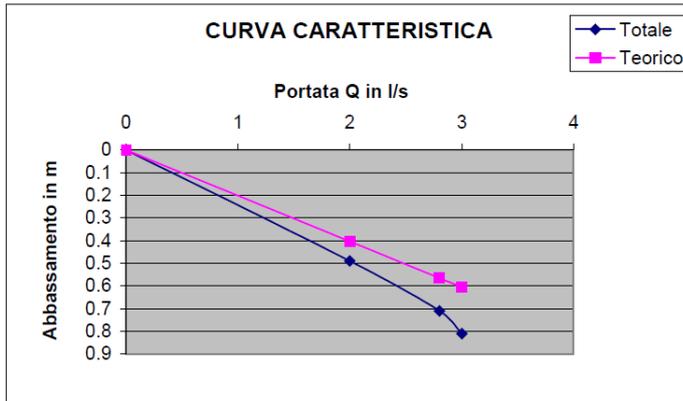
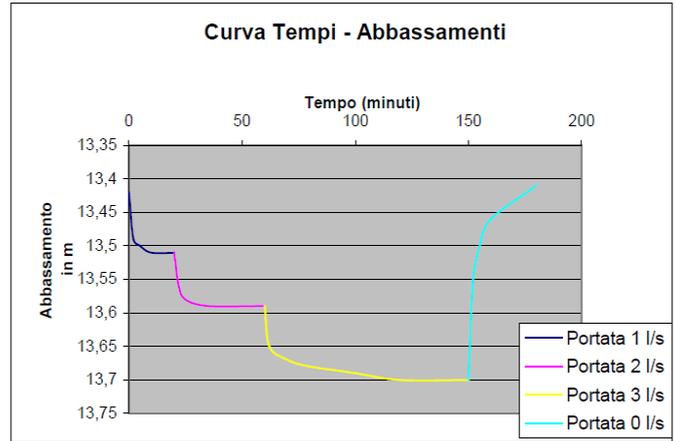


Grafico 05: Curva caratteristica

Non è stata raggiunta la portata critica. Flusso laminare e perdite di carico ridotte.
Permeabilità 10^{-3} - 10^{-4} m/s.

Piezometro 2

Prova n° 02:

La prova effettuata all'interno del piezometro 02, utilizzando una pompa da 4" ha fornito i seguenti risultati:

la tabella seguente riporta tempi e livelli misurati per ciascuna portata.

Tempo da inizio pompaggio (in minuti)	Abbassamento in m (livello falda da testa piezometro)	Portata in l/s
0	13.42	1
2	13.49	1
5	13.5	1
10	13.51	1
20	13.51	1
22	13.56	2
25	13.58	2
35	13.59	2
60	13.59	2
62	13.65	3
70	13.67	3
80	13.68	3
100	13.69	3
120	13.7	3
150	13.7	3
152	13.55	0
155	13.5	0
160	13.48	0
180	13.41	0

Tabella 03: prova di portata all'interno del piezometro 02

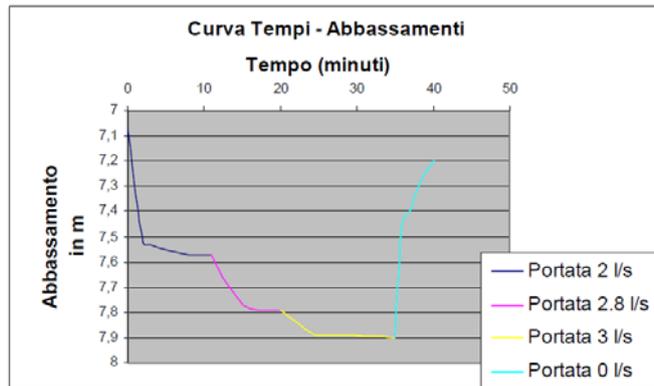
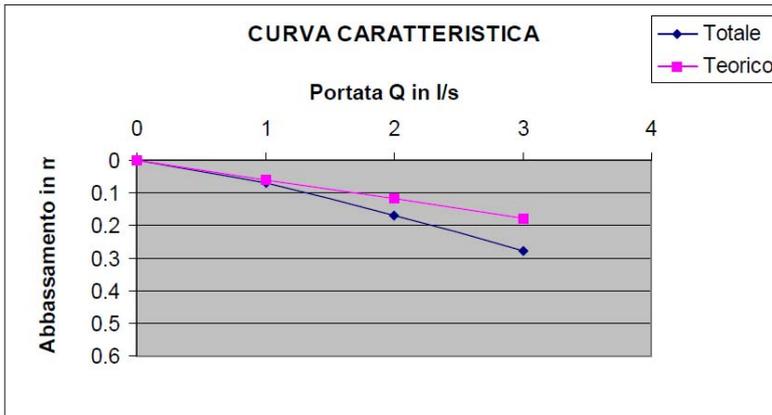


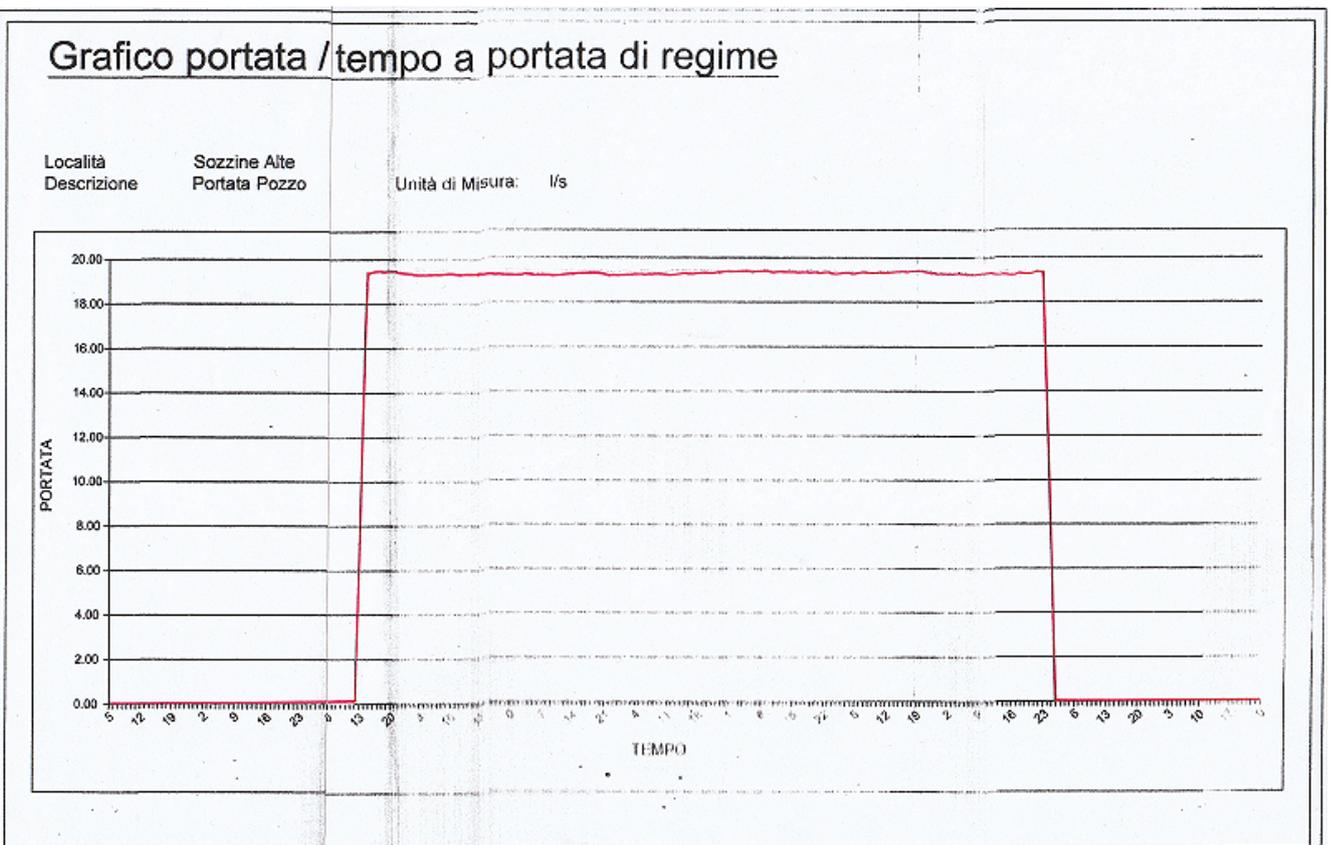
Grafico 03: curva Tempi - Abbassamenti



Non è stata raggiunta la portata critica. Flusso laminare e perdite di carico ridotte.
Permeabilità 10^{-3} m/s.

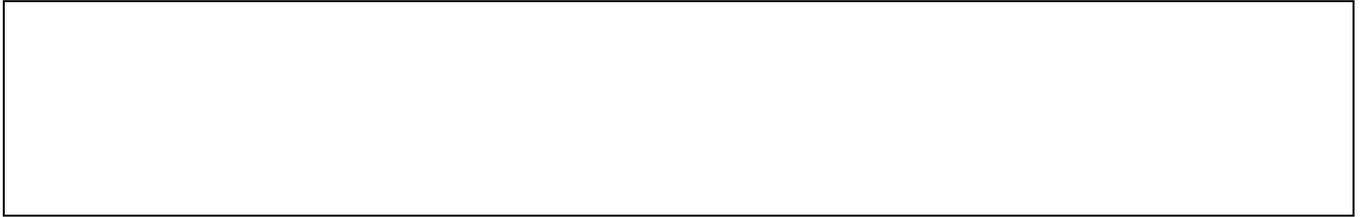
Piezometro 3 – L.S. 6,3 m dal p.c. il 27/4/2005

Prova di portata nel pozzo finito (luglio 2007)

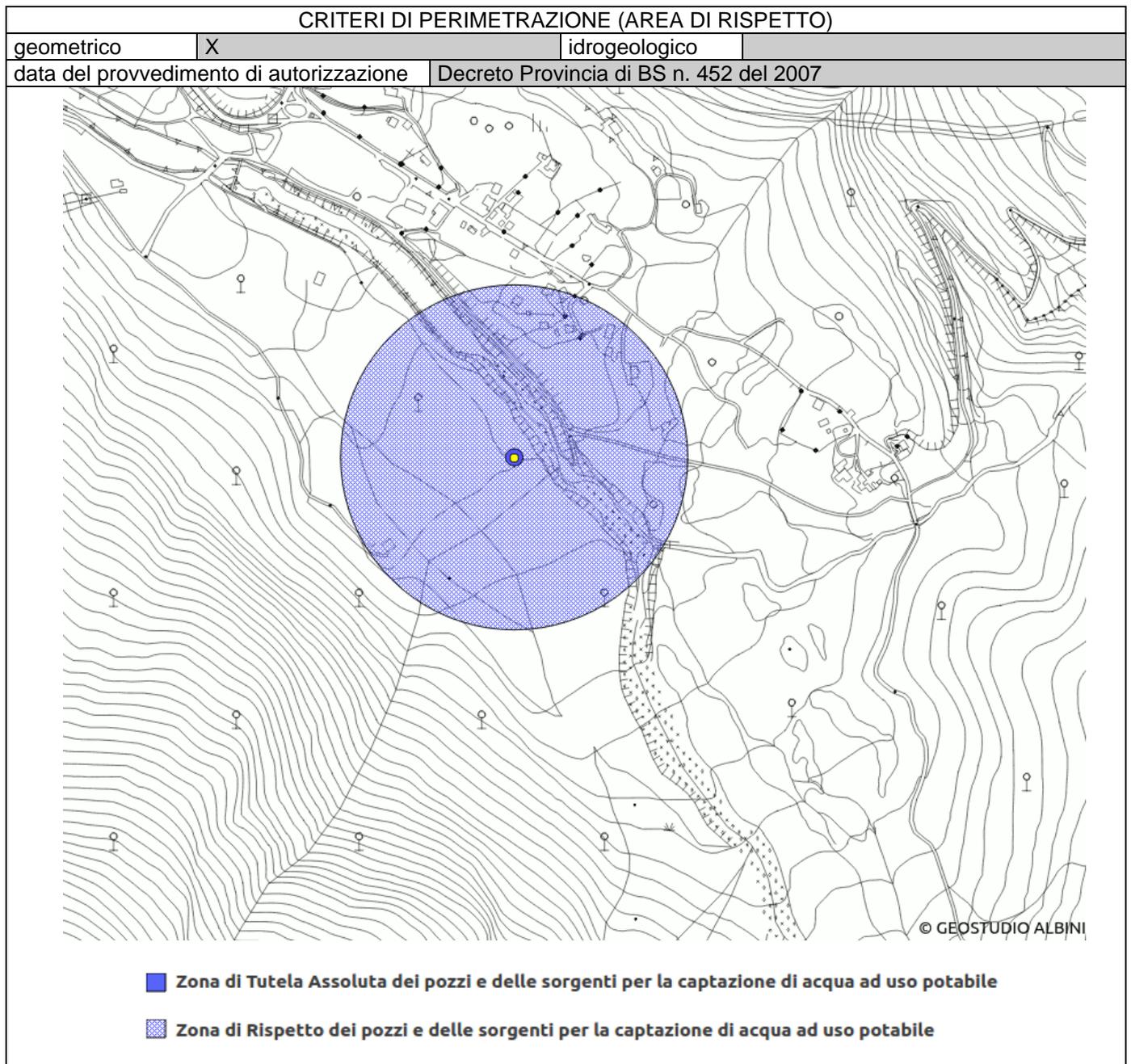


Livello statico falda 7 m dal p.c.
Livello dinamico 17 m dal p.c. con portata di 19 l/s

5 - IDROCHIMICA



6 – PERIMETRAZIONE DELLE AREE DI SALVAGUARDIA



7 – FOTOGRAFIE



Tombini a filo piano campagna della camera del pozzo all'interno della recinzione della Zona di Tutela Assoluta, nella pineta in Val Sozzine.

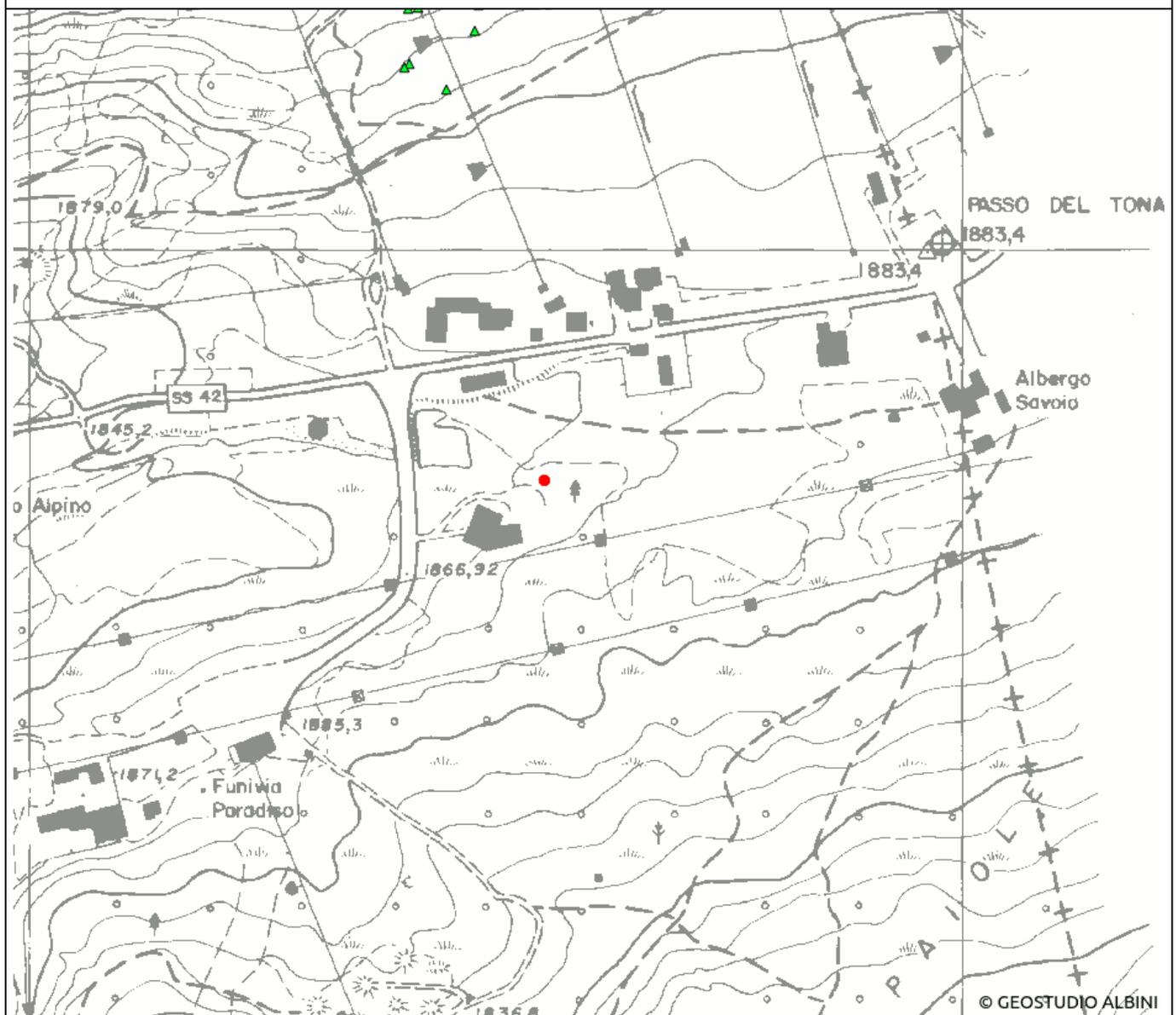


SCHEDA PER IL CENSIMENTO DEI POZZI

1 - DATI IDENTIFICATIVI

n° di riferimento e denominazione	14		
Località	Passo del Tonale (ex Società Paradiso), vicino all'Albergo Pian di Neve Via Case Sparse		
Comune	Ponte di Legno		
Provincia	Brescia		
Sezione CTR	E2a5		
Coordinate chilometriche italiane (CTR)	Latitudine	5123752	
	Longitudine	1621552	
Quota	1875 m s.l.m.		
Profondità (m da p.c.)	45 m		

UBICAZIONE (STRALCIO CTR E2a5)



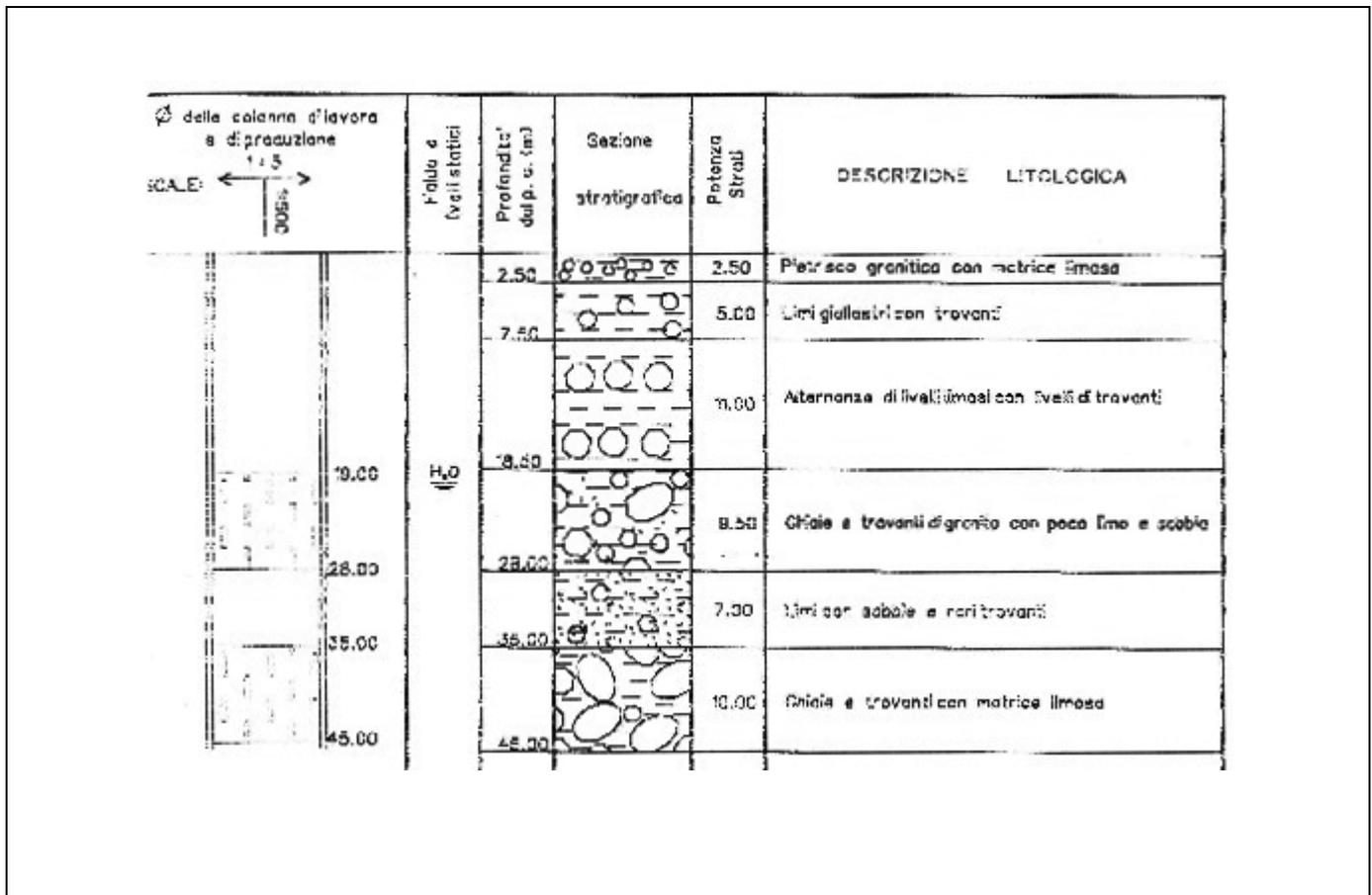


2 - DATI CARATTERISTICI DELL'OPERA

Proprietario	Amministrazione Comunale
Ditta Esecutrice	
Anno	1995
Stato	
Attivo	X
Disuso	
Cementato	
Altro	
Tipologia utilizzo	Potabile
Portata estratta (l/s)	4
Livello statico (m)	20

SCHEMA DI COMPLETAMENTO						
Tubazioni						
Tubazione n.	Diametro mm	da m	a m	Filtri	da m	a m
1	110 mm (4")	0	45	1	19	28
				2	35	45
Setti impermeabili						
Tipo	da m			a m		

3 - STRATIGRAFIA



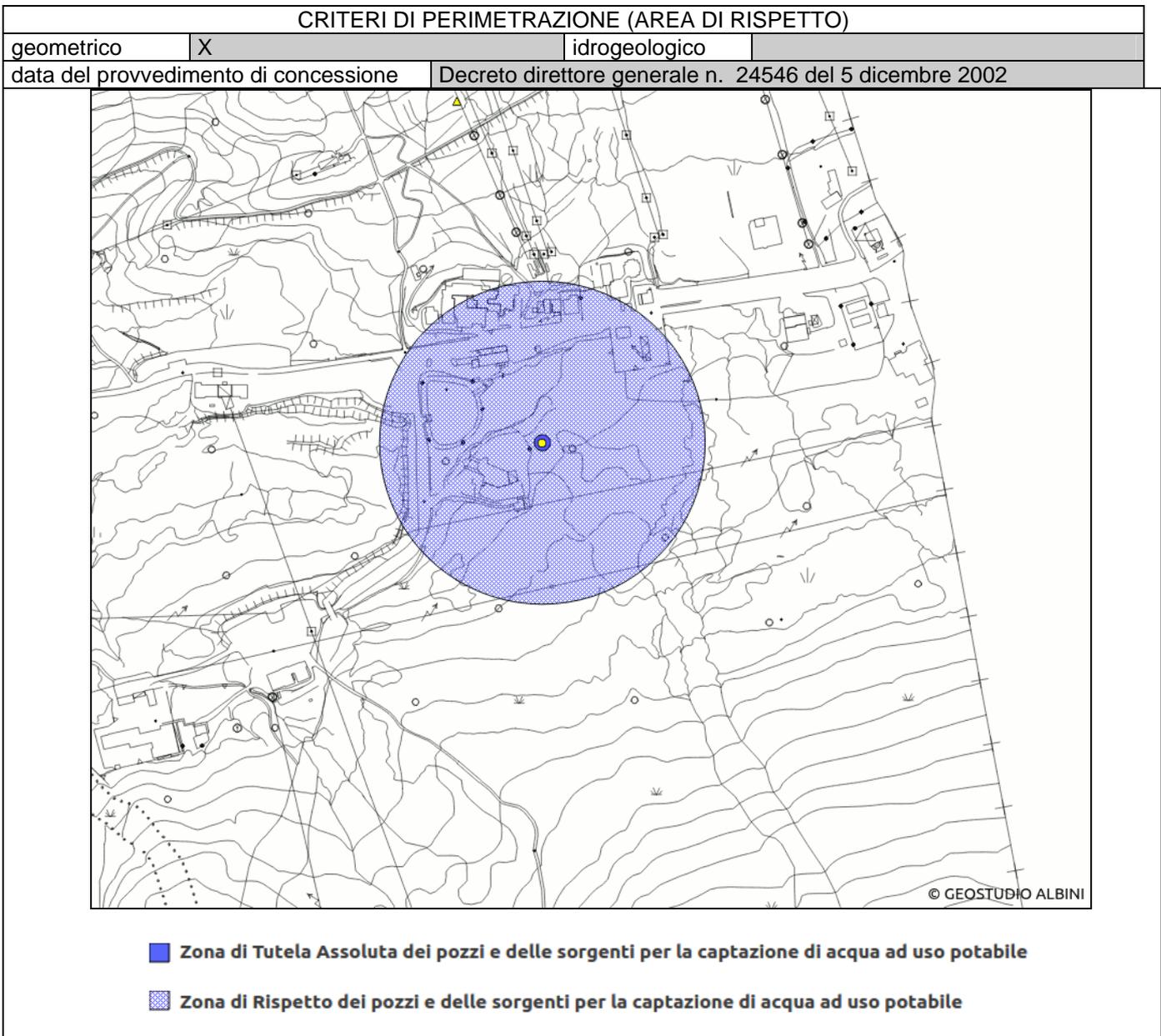
5 – SERIE STORICHE SOGGIACENZA E PARAMETRI IDROGEOLOGICI



6 - IDROCHIMICA



6 – PERIMETRAZIONE DELLE AREE DI SALVAGUARDIA



7 – FOTOGRAFIE



Vista del pozzo del Tonale (ex Società Paradiso).

ALLEGATO 3 – Schede conoidi



Scheda conoidi - Valle del Lares e valli laterali coalescenti

Id conoide	08-bis	Data compilazione	16/07/2013	Rilevatore	S. Albini
Codice GEOIFFI	170907300 e 0171448306000				
Nome località	Tonale	Nome torrente	Valle del Lares e altre in destra idr.		
Comuni	Ponte di Legno	Provincia	Brescia		
C.T.R.	D2e5				

Dati morfometrici delle conoidi coalescenti

Superficie (km ²)	0.33	Larghezza max (m)	1300
Volume (m ³)		Pendenza media (%)	24.00
Quota massima (m slm)	1830	Pendenza media alveo (%)	20.00
Quota minima (m slm)	1570	Lunghezza alveo (m)	840
Lunghezza max (m)	1100	Indice di Melton	0.45

Dati morfometrici del bacino

Superficie (km ²)	1.62	Pendenza media alveo princip.(%)	37.50
Quota minima (m slm)	1830	Lunghezza tot. rete idrografica(km)	3.6
Quota massima (m slm)	2627.8	Densità di drenaggio (km/km ²)	2.22
Lunghezza alveo principale (km)	2	Indice di Melton	0.63

Dimensione max del materiale (m³)	apice	0.5	FOTO X	Presunta migrazione del canale attivo	sin-centro	sin-dx	dx-sin
	zona mediana	0.3	X		dx-centro	centro-dx	centro-sin
	zona distale	0.08	X				
Sviluppo del collettore rispetto all'apice	bisettrice			Dinamica dell'alveo	Apice	Mediana	Distale
	destra	il secondario					
	sinistra	il principale					
Caratteristiche della soglia	in roccia						approfondimento
	in materiale incoerente			X		X	equilibrio
	mista			X		X	innalzamento
Presenza di uno o più alvei e paleoalvei	si		X	Caratteristiche dell'apice			
	no			Pendenza tratto a monte (%)	46		
				Pendenza tratto a valle (%)	36		

Caratteristiche del canale attivo sul conoide

	FOTO	Apice	FOTO	Zona mediana	FOTO	Zona distale
canale poco inciso	X	princip.		second.		princip.
canale inciso				princip.		
canale pensile	X	second.	X	second.	X	second.
canale pensile per intervento antropico						
canale regimato con opere di difesa						
torrente canalizzato e/o impermeabilizzato						
alveo tombinato						
canale assente						

Opere presenti sulla conoide lungo asta principale (Valle del Lares)

E = efficiente

I =inefficiente

Briglia	quota (m)	da 1688	E	a 1664	E	1705	I	1725	E		E		E		E
Soglia	quota (m)		E		E		E		E		E		E		E
Traversa	quota (m)		E		E		E		E		E		E		E
Repellente	quota (m)		E		E		E		E		E		E		E
Argini	quota (m)														
	lunghezza(m)				E				E				E		
	lunghezza(m)				I				I				I		
Difese spondali	quota (m)			1730											
	lunghezza(m)			30	E				E				E		
	lunghezza(m)				I				I				I		
Selciatone di fondo	quota (m)			1730											
	lunghezza(m)			30	E				E				E		
	lunghezza(m)				I				I				I		
Scogliere	quota (m)														
	lunghezza(m)				E				E				E		
	lunghezza(m)				I				I				I		
Tombinatura	quota (m)														
	lunghezza(m)				E				E				E		
	lunghezza(m)				I				I				I		
Vasca d'espans. (m ³)				E				E				E			

Punti critici sul conoide lungo le aste secondarie laterali

Ponti, attraversamenti	FOTO	quota
	<input type="checkbox"/>	1
	<input type="checkbox"/>	2
	<input type="checkbox"/>	3
	<input type="checkbox"/>	4

Briglie e/o opere idrauliche che interferiscono con i deflussi	FOTO	quota
	<input type="checkbox"/>	1
	<input type="checkbox"/>	2
	<input type="checkbox"/>	3
	<input type="checkbox"/>	4

Sezioni obbligate, sezioni ristrette, curve, tombinature	quota
	1 1790
	2 1755
	3 1725
	4

Possibili superamenti di argine e di sponda	quota
	1 da 1710 a 1700
	2
	3

Possibili rotture di argine	quota
	1
	2
	3
	4

Note
nel tratto sotto la statale la tracimazione delle acque della valletta che forma il conoide con quella del Lares può avvenire in più punti in quanto l'alveo è praticamente inesistente, allagando i prati sottostanti

Indicazioni di intervento

Gabbionate	
Pulizia alveo	
Tombinature	
Soglie	X
Repellenti	
Risagomatura	X

Muri di protezione	
Impermeabilizz. dell'alveo	
Briglie	
Difese spondali/argini	X
Sistemazione frane in atto	
Delocaliz. infrastrutture	

Demolizioni	
Rilevati	
Briglie selettive	
Scogliere	X
Vasche di espansione	
Realizzaz. ponti e/o guadi	



Alveo laterale dx che si stacca dalla Valle del Lares a q. 1790 m circa e lungo il quale potrebbe scendere il materiale accumulato a monte



Direzione di flusso verso Case Bezzi dell'alveo laterale dx staccato dalla Valle del Lares e quindi direzione di propagazione della potenziale colata di detrito



Apice del conoide (q. 1775 m circa) della seconda valle laterale dx (asciutta) che si unisce all'impluvio laterale dx che proviene dalla Valle del Lares



Acqua che può tracimare dall'alveo inesistente della valle laterale dx del Lares sotto la S.S: n. 42 poco prima dell'immissione nella Valle del Grifone allagando le aree sottostanti



Dimensione metrica dei blocchi nella zona apicale della conoide Valle del Lares



Dimensione decimetrica dei blocchi nella zona medio-distale dei conoidi coalescenti



Scheda conoidi - Torrente Rio Vallazza

Id conoide		Data compilazione	11/07/2010	Rilevatore	S. Albini
Codice GEOIFFI					
Nome località	Tonale	Nome torrente	Rio Vallazza		
Comuni	Ponte di Legno	Provincia	Brescia		
C.T.R.	D2e5				

Dati morfometrici della conoide

Superficie (km ²)	0.16	Larghezza max (m)	360
Volume (m ³)		Pendenza media (%)	15.00
Quota massima (m slm)	1850	Pendenza media alveo (%)	14.00
Quota minima (m slm)	1680	Lunghezza alveo (m)	1080
Lunghezza max (m)	1100	Indice di Melton	0.43

Dati morfometrici del bacino

Superficie (km ²)	1.98	Pendenza media alveo princip.(%)	28.00
Quota minima (m slm)	1850	Lunghezza tot. rete idrografica(km)	4.4
Quota massima (m slm)	2693.6	Densità di drenaggio (km/km ²)	2.23
Lunghezza alveo principale (km)	3	Indice di Melton	0.60

		FOTO		Presunta migrazione del canale attivo			
Dimensione max del materiale (m³)	apice	0.2	X	sin-centro	sin-dx	dx-sin	
	zona mediana	0.05		dx-centro	centro-dx	centro-sin	
	zona distale	0.01					
Sviluppo del collettore rispetto all'apice		bisettrice		Dinamica dell'alveo			
		destra		Apice	Mediana	Distale	
		sinistra				X	approfondimento
Caratteristiche della soglia		in roccia		X	X		equilibrio
		in materiale incoerente		X			innalzamento
		mista					
Presenza di uno o più paleoalvei in zona distale		si		Caratteristiche dell'apice			
		no		Pendenza tratto a monte (%)		35	
				Pendenza tratto a valle (%)		30	

Caratteristiche del canale attivo sul conoide

	FOTO	Apice	FOTO	Zona mediana	FOTO	Zona distale
canale poco inciso		X				
canale inciso		X		X	X	X
canale pensile						
canale pensile per intervento antropico						
canale regimato con opere di difesa			X	X		
torrente canalizzato e/o impermeabilizzato						
alveo tombinato						
canale assente						

Opere presenti sulla conoide lungo asta principale (Valle del Lares)

E = efficiente
I = inefficiente

Briglia	quota (m)	E	E	I	E	E	E	E	E
Soglia	quota (m)	1772	E	1776	E	E	E	E	E
Traversa	quota (m)	E	E	E	E	E	E	E	E
Repellente	quota (m)	E	E	E	E	E	E	E	E
Argini	quota (m)								
	lunghezza(m)		E		E		E		E
	lunghezza(m)		I		I		I		I
Difese spondali	quota (m)								
	lunghezza(m)		E		E		E		E
	lunghezza(m)		I		I		I		I
Selciatone di fondo	quota (m)								
	lunghezza(m)		E		E		E		E
	lunghezza(m)		I		I		I		I
Scogliere	quota (m)		1782		1770		1756		
	lunghezza(m)		50	E	50	E	15	E	
	lunghezza(m)		I		I		I		
Tombinatura	quota (m)								
	lunghezza(m)		E		E		E		E
	lunghezza(m)		I		I		I		I
Vasca d'espans. (m ³)		E	E	E					

Punti critici sul conoide lungo le aste secondarie laterali

Ponti, attraversamenti	FOTO	quota
	<input type="checkbox"/>	1
	<input type="checkbox"/>	2
	<input type="checkbox"/>	3
	<input type="checkbox"/>	4

Briglie e/o opere idrauliche che interferiscono con i deflussi	FOTO	quota
	<input type="checkbox"/>	1
	<input type="checkbox"/>	2
	<input type="checkbox"/>	3
	<input type="checkbox"/>	4

Sezioni obbligate, sezioni ristrette, curve, tombinature	FOTO	quota
	<input type="checkbox"/>	1
	<input type="checkbox"/>	2
	<input type="checkbox"/>	3
	<input type="checkbox"/>	4

Possibili superamenti di argine e di sponda	FOTO	quota
	<input type="checkbox"/>	1 sx 1840
	<input checked="" type="checkbox"/>	2 sx 1810
	<input checked="" type="checkbox"/>	3 dx 1790
	<input type="checkbox"/>	4

Possibili rotture di argine	FOTO	quota
	<input type="checkbox"/>	1
	<input type="checkbox"/>	2
	<input type="checkbox"/>	3
	<input type="checkbox"/>	4

Note

Indicazioni di intervento

Gabbionate	
Pulizia alveo	
Tombinature	
Soglie	
Repellenti	
Risagomatura	X

Muri di protezione	
Impermeabilizz. dell'alveo	
Briglie	
Difese spondali/argini	X
Sistemazione frane in atto	
Delocaliz. infrastrutture	

Demolizioni	
Rilevati	
Briglie selettive	
Scogliere	X
Vasche di espansione	
Realizzaz. ponti e/o guadi	

Eventi storici

Localizzazione	attendib.	data	danni	fenomeno
Ponte per attraversamento S.S.n. 42 Hotel Alpino	alta	16-17/11/02		Ostruzione del ponte di attraversamento della statale e straripamento del torrente sulla statale

Note:

Con il presente studio viene proposta la modifica della zonazione della pericolosità precedentemente definita (2002) dato che sul corso d'acqua sono state realizzate opere idrauliche di sistemazione e la morfologia dell'area ha subito variazioni a seguito della realizzazione delle piste da sci sotto la S.S. n. 42

|FOTO



Vista frontale del punto di possibile fuoriuscita della colata detritica in sponda sinistra a q.1815 m che scenderebbe lungo la massima pendenza nei prati fino alla S.S. n. 42



La colata detritica arriverebbe diretta alla malga (a sx) e all'Hotel Bezzi (a dx) e verrebbe divisa in rami dai fabbricati che costituiscono un ostacolo al flusso



Un ramo della colata passerebbe tra l'alveo e la malga arrivando fino alla statale. Il settore a valle degli edifici resta in ombra e protetto dalla colata ad alta pericolosità



Punto di possibile fuoriuscita della colata in sponda destra a q. 1790 m che scenderebbe fin contro il fabbricato dell'Hotel Alpino (a dx) e lungo la strada fino alla statale.



Opere di sistemazione idraulica (scogliere e soglie) realizzate appena a monte dell'attraversamento della S.S. n. 42



Tratto distale della conoide verso la confluenza nel Torrente Ogiolo, costituita da prati a debolissima acclività e attraversata dal Rio Vallazza abbastanza inciso e senza più trasporto solido



Scheda conoidi - Torrente Rovina

Id conoide		Data compilazione	10/11/2010	Rilevatore	S. Albini
Codice GEOIFFI					
Nome località	Val Sozzine	Nome torrente	Torrente Rovina		
Comuni	Ponte di Legno	Provincia	Brescia		
C.T.R.	D2e5				

Dati morfometrici della conoide

Superficie (km ²)	0.02	Larghezza max (m)	190
Volume (m ³)		Pendenza media (%)	30.00
Quota massima (m slm)	1356	Pendenza media alveo (%)	35.00
Quota minima (m slm)	1283	Lunghezza alveo (m)	160
Lunghezza max (m)	240	Indice di Melton	0.52

Dati morfometrici del bacino

Superficie (km ²)	0.46	Pendenza media alveo princip.(%)	42.00
Quota minima (m slm)	1356	Lunghezza tot. rete idrografica(km)	1.3
Quota massima (m slm)	2390	Densità di drenaggio (km/km ²)	2.83
Lunghezza alveo principale (km)	1.1	Indice di Melton	1.52

Dimensione max del materiale (m³)	apice	0.03	FOTO X
	zona mediana	0.01	
	zona distale	0.01	
Sviluppo del collettore rispetto all'apice	bisettrice		
	destra		
	sinistra		
Caratteristiche della soglia	in roccia		
	in materiale incoerente		
	mista		
Presenza di una o più tracce di colate detritiche	si		
	no		
Presunta migrazione del canale attivo			
	sin-centro	sin-dx	dx-sin
	dx-centro	centro-dx	centro-sin
Dinamica dell'alveo			
Apice	Mediana	Distale	
			approfondimento
X	X		equilibrio
		X	innalzamento
Caratteristiche dell'apice			
Pendenza tratto a monte (%)			37
Pendenza tratto a valle (%)			35

Caratteristiche del canale attivo sul conoide

	FOTO	Apice	FOTO	Zona mediana	FOTO	Zona distale
canale poco inciso			X	X		
canale inciso						
canale pensile						
canale pensile per intervento antropico						
canale regimato con opere di difesa	X	X				
torrente canalizzato e/o impermeabilizzato						
alveo tombinato						
canale assente					X	X

Opere presenti sulla conoide lungo asta principale (Valle del Lares)

E = efficiente
I = inefficiente

Briglia	quota (m)	1339	E	1341	E	1350	I		E		E		E		E
Soglia	quota (m)	1356	E	1360	E		E		E		E		E		E
Traversa	quota (m)		E		E		E		E		E		E		E
Repellente	quota (m)		E		E		E		E		E		E		E
Argini	quota (m)														
	lunghezza(m)		E						E						E
	lunghezza(m)		I						I						I
Difese spondali	quota (m)														
	lunghezza(m)		E						E						E
	lunghezza(m)		I						I						I
Selciatone di fondo	quota (m)														
	lunghezza(m)		E						E						E
	lunghezza(m)		I						I						I
Scogliere	quota (m)			1340											
	lunghezza(m)		E	30	E				E						E
	lunghezza(m)		I						I						I
Tombinatura	quota (m)														
	lunghezza(m)		E						E						E
	lunghezza(m)		I						I						I
Vasca d'espans. (m ³)		E		E		E									

Punti critici sul conoide lungo le aste secondarie laterali

Ponti, attraversamenti	FOTO	quota
	<input type="checkbox"/>	1
	<input type="checkbox"/>	2
	<input type="checkbox"/>	3
	<input type="checkbox"/>	4

Briglie e/o opere idrauliche che interferiscono con i deflussi	FOTO	quota
	<input type="checkbox"/>	1
	<input type="checkbox"/>	2
	<input type="checkbox"/>	3
	<input type="checkbox"/>	4

Sezioni obbligate, sezioni ristrette, curve, tombinature	FOTO	quota
	<input type="checkbox"/>	1
	<input type="checkbox"/>	2
	<input type="checkbox"/>	3
	<input type="checkbox"/>	4

Possibili superamenti di argine e di sponda	FOTO	quota
	<input checked="" type="checkbox"/>	1 da 1330 a 1300
	<input type="checkbox"/>	2
	<input type="checkbox"/>	3

Possibili rotture di argine	FOTO	quota
	<input type="checkbox"/>	1
	<input type="checkbox"/>	2
	<input type="checkbox"/>	3
	<input type="checkbox"/>	4

Note

Indicazioni di intervento

Gabbionate	
Pulizia alveo	X
Tombinature	
Soglie	
Repellenti	
Risagomatura	X

Muri di protezione	
Impermeabilizz. dell'alveo	
Briglie	
Difese spondali/argini	X
Sistemazione frane in atto	
Delocaliz. infrastrutture	

Demolizioni	
Rilevati	X
Briglie selettive	
Scogliere	X
Vasche di espansione	
Realizzaz. ponti e/o guadi	

FOTO



Apice della conoide q.1356 m s.l.m. con alveo sovralluvionato di materiale a pezzatura media



Apice della conoide dove si intravedono sullo sfondo e in primo piano le briglie e soglie realizzate per trattenere il materiale



Canale attivo del Torrente Rovina a valle della Strada Statale n. 42 del Tonale con alveo poco definito e punti di possibile tracimazione



Direzione di propagazione della potenziale colata detritica diretta verso il rudere e la vecchia cascina



Canale principale con la colata di detrito frontale che si disperde lungo i prati a valle.



Vista del rudere (a dx) e delle case ristrutturate (a sx). La colata di detrito potenziale proveniente dal settore a monte del rudere si incanalerebbe lungo la strada seguendo la massima pendenza



Scheda conoidi - Torrente Ogliolo confluenza Val Sozzine

Id conoide	n. 10	Data compilazione	16/07/2013	Rilevatore	S. Albini
Codice GEOIFFI	170909400				
Nome località	Tonale	Nome torrente	Torrente Ogliolo		
Comuni	Ponte di Legno	Provincia	Brescia		
C.T.R.	D2e5				

Dati morfometrici della conoide

Superficie (km ²)	0.12	Larghezza max (m)	315
Volume (m ³)		Pendenza media (%)	12.00
Quota massima (m slm)	1440	Pendenza media alveo (%)	25.00
Quota minima (m slm)	1320	Lunghezza alveo (m)	640
Lunghezza max (m)	1010	Indice di Melton	0.35

Dati morfometrici del bacino

Superficie (km ²)	11.3	Pendenza media alveo princip.(%)	21.00
Quota minima (m slm)	1440	Lunghezza tot. rete idrografica(km)	20.6
Quota massima (m slm)	3026	Densità di drenaggio (km/km ²)	1.82
Lunghezza alveo principale (km)	3.1	Indice di Melton	0.47

Dimensione max del materiale (m³)	apice	0.6	FOTO	Presunta migrazione del canale attivo	sin-centro	sin-dx	dx-sin
	zona mediana	0.3	X		dx-centro	centro-dx	centro-sin
	zona distale	0.15	X				
Sviluppo del collettore rispetto all'apice	bisettrice			Dinamica dell'alveo			
	destra			Apice	Mediana	Distale	
	sinistra					approfondimento	
Caratteristiche della soglia	in roccia			X	X	X	equilibrio
	in materiale incoerente			X	X	X	innalzamento
	mista						
Presenza di uno o più paleovalvei	si		X	Caratteristiche dell'apice			
	no			Pendenza tratto a monte (%)	58		
				Pendenza tratto a valle (%)	36		

Caratteristiche del canale attivo sul conoide

	FOTO	Apice	FOTO	Zona mediana	FOTO	Zona distale
canale poco inciso			X	X		X
canale inciso		X				
canale pensile						
canale pensile per intervento antropico						
canale regimato con opere di difesa						
torrente canalizzato e/o impermeabilizzato						
alveo tombinato						
canale assente						

Opere presenti sulla conoide

E = efficiente

I =inefficiente

Briglia	quota (m)	<input type="checkbox"/>										
Soglia	quota (m)	<input type="checkbox"/>										
Traversa	quota (m)	<input type="checkbox"/>										
Repellente	quota (m)	<input type="checkbox"/>										
Argini	quota (m)	<input type="checkbox"/>										
	lunghezza(m)	<input type="checkbox"/>										
	lunghezza(m)	<input type="checkbox"/>										
Difese spondali dx idrogr.	quota (m)	1440	<input type="checkbox"/>									
	lunghezza(m)	100	<input type="checkbox"/>									
	lunghezza(m)	<input type="checkbox"/>										
Selciatone di fondo	quota (m)	<input type="checkbox"/>										
	lunghezza(m)	<input type="checkbox"/>										
	lunghezza(m)	<input type="checkbox"/>										
Scogliere	quota (m)	<input type="checkbox"/>										
	lunghezza(m)	<input type="checkbox"/>										
	lunghezza(m)	<input type="checkbox"/>										
Tombinatura	quota (m)	<input type="checkbox"/>										
	lunghezza(m)	<input type="checkbox"/>										
	lunghezza(m)	<input type="checkbox"/>										
Vasca d'espans. (m ³)	<input type="checkbox"/>											

Punti critici sul conoide

Ponti, attraversamenti	FOTO	quota
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4

Briglie e/o opere idrauliche che interferiscono con i deflussi	FOTO	quota
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4

Sezioni obbligate, sezioni ristrette, curve, tombinature	FOTO	quota
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4

Possibili superamenti di argine	FOTO	quota
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4

Possibili rotture di argine	FOTO	quota
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4

Note

Indicazioni di intervento

Gabbionate	<input type="checkbox"/>
Pulizia alveo	<input type="checkbox"/>
Tombinature	<input type="checkbox"/>
Soglie	<input type="checkbox"/>
Repellenti	<input type="checkbox"/>
Risagomatura	<input type="checkbox"/>

Muri di protezione	<input type="checkbox"/>
Impermeabilizz. dell'alveo	<input type="checkbox"/>
Briglie	<input type="checkbox"/>
Difese spondali/argini	X
Sistemazione frane in atto	<input type="checkbox"/>
Delocaliz. infrastrutture	<input type="checkbox"/>

Demolizioni	<input type="checkbox"/>
Rilevati	<input type="checkbox"/>
Briglie selettive	<input type="checkbox"/>
Scogliere	<input type="checkbox"/>
Vasche di espansione	<input type="checkbox"/>
Realizzaz. ponti e/o guadi	<input type="checkbox"/>

FOTO



Muro di difesa in sponda destra presente da quota 1440 a 1420 all'apice del conoide del Torrenet Ogliolo per una lunghezza di 100 m, che protegge le antiche aree di deflusso da possibili esondazioni del torrente



Zona dell'apice del conoide con paleoalvei che incidono l'area in destra idrografica ora quiescente



Alveo nel tratto intermedio della conoide, a valle del ponte in legno, poco inciso



Dimensione quasi metrica dei blocchi nella zona dell'apice della conoide



Dimensione decimetrica dei blocchi nella zona distale della conoide

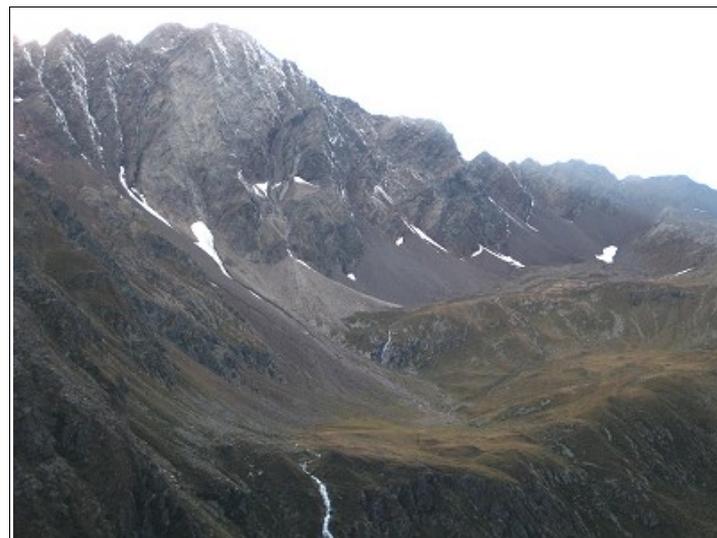
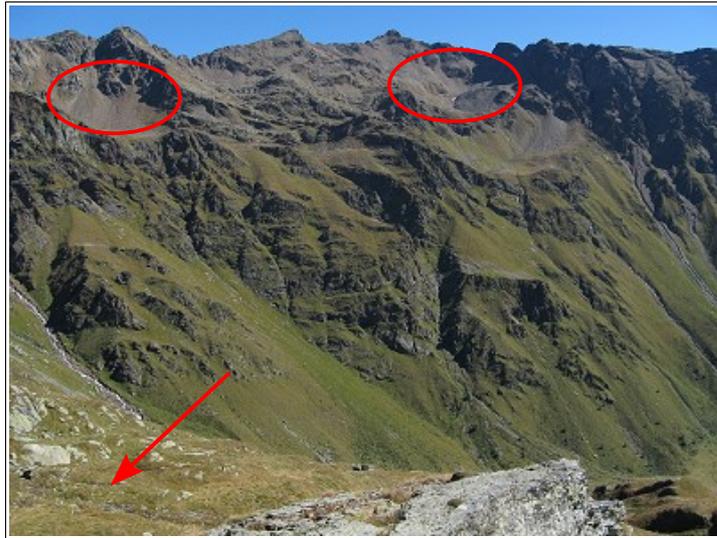
DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



Fotografia 1 – Valbione: valle sospesa per la presenza del gradone in roccia di origine glaciale (visibile a metà immagine) che separa la testata dalla parte intermedia della valle (occupata da un campo da golf).



Fotografia 2 – Piana di Valbione, oggi occupata da un'area per il golf, testimonianza di un antico lago di sbarramento retro-glaciale.



Fotografie 3a, 3b e 3c – Conche o ripiani glaciali connessi a ghiacciai recenti annidati alla testata delle valli (zona Ercavallo Valle di Viso, zona Lago Negro e zona Bivacco Linge in Valle delle Messi), sopraelevati rispetto alla valle sottostante e quindi separati da essa da salti in roccia.



Fotografia 4 – Panoramica della conca glaciale del Tonale e dei ghiacciai dal Presena (Paradiso) fino al Pisgana.



Fotografia 5 – Dettaglio di depositi glaciali formati da blocchi arrotondati inglobati in matrice sabbiosa e limosa.



Fotografia 6 – Dossi glaciali in località Case dei Barc in Valle di Viso vicino al Torrente Arcanello.



Fotografia 7 – Tipico accumulo di falde e coni di detrito alla base delle pareti rocciose (loc. Rifugio Buozzi).



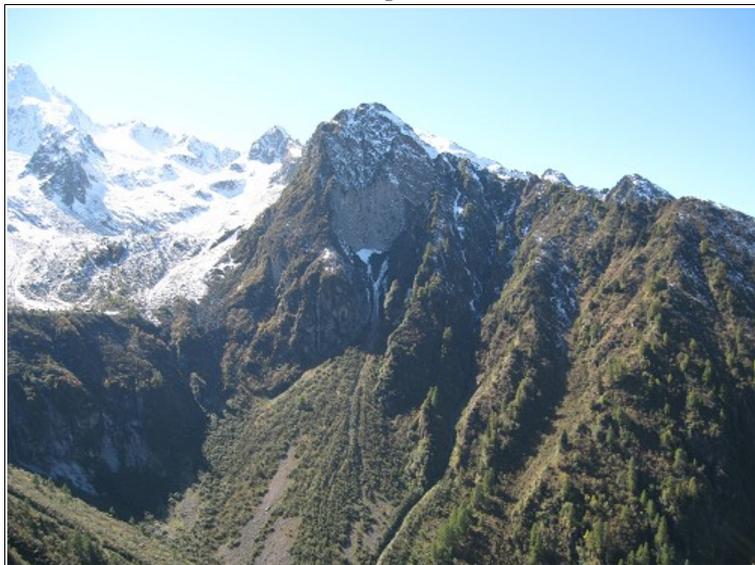
Fotografia 8a e 8b – Depositi di debris-flow. Si tratta di colate improvvise di detrito misto ad acqua lungo i versanti. Nelle immagini si vedono molto bene i canali principali e i numerosi canali secondari (versante sx Torrente Arcanello a monte di Case di Viso e loc. Bivacco Linge versante dx Valle delle Messi).



Fotografia 9 – Dettaglio del canale centrale con gli argini laterali del debris-flow attivo a Case degli Orti, alimentato da una frana a monte. Il materiale arriva fino alla strada per la Val Malza interrompendola quasi annualmente.



Fotografia 10 – Testata della frana in prossimità dei tornanti della strada S.S. n. 300 del Gavia che alimenta il debris-flow di case degli Orti.



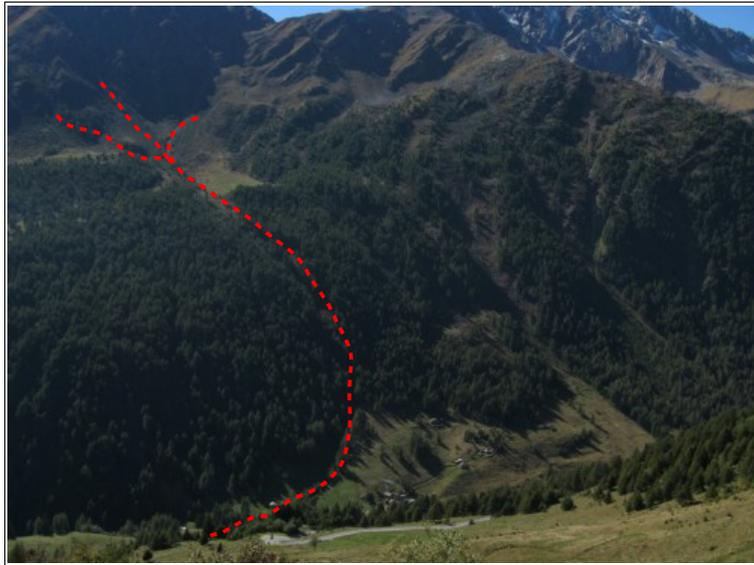
Fotografia 11 – Frana di crollo dal Corno Marcio alla testata di Valbione.



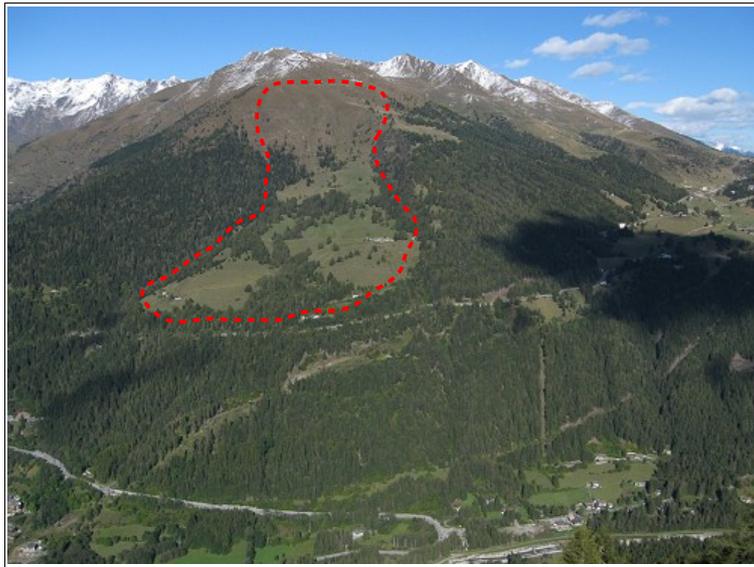
Fotografia 12 – Frana di crollo da Punta Monticelli di fronte al Rifugio Val Malza.



Fotografia 13a e 13b – Crolli di roccia dai versanti che tendono a formare falde di detrito, con distacco di blocchi enormi (Cima Bleis e S.S. n. 300 del Gavia).



Fotografia 14a, 14b, 14c – Versante esposto a NE di Cima Bleis di Somalbosco solcato dall'impluvio che termina poco a valle di S. Apollonia, e lungo il quale il 17 giugno 1784 si verificò il trasporto in massa di materiale (frana-debris-flow) che provocò l'ostruzione del torrente Frigidolfo e lo sbarramento della valle con la formazione di un lago temporaneo del quale oggi resta la piana paludosa e torbosa di S. Apollonia.



Fotografia 15a – Panoramica dal versante opposto verso i prati di Vescasa che risultano “ribassati e sprofondati” e delimitati da trincee, a seguito di un fenomeno di collasso del versante (DGPV). Nella parte alta è ancora visibile la nicchia dell'antico distacco.



Fotografia 15b – Vista del pendio a monte delle baite di Vescasa Alta, caratterizzato da una morfologia molto irregolare per la presenza di dossi e avvallamenti.

Fotografia 15c – Dettaglio di una crepa nel muro di una baita appena ristrutturata in loc. Vescasa Alta, sintomo di un movimento non del tutto inattivo della DGPV.





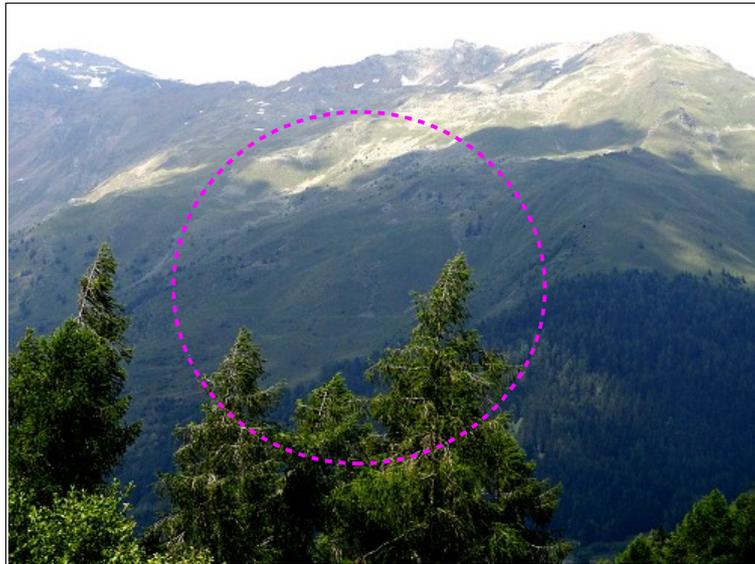
Fotografia 16a – Vista della Cima del Corno D'Aola risalendo la pista da sci. Sia il versante a destra nell'immagine (verso Valbione) sia quello a sinistra (verso la Val Sozzine), dove inizia il bosco, sono coinvolti in un dissesto molto profondo (DGPV)



Fotografia 16b – Vista dell'antenna al Corno d'Aola dalla pista da sci. Nella parte destra dell'immagine il versante che scende verso la Val Sozzine, è coinvolto in un dissesto molto profondo (DGPV).



Fotografia 16c – Deformazione gravitativa profonda che interessa la sommità del versante dalla pista del Corno D'Aola verso Valbione. E' nettamente visibile la roccia completamente disarticolata, fratturata, con trincee, dossi, depressioni e contropendenze che sono l'effetto in superficie della deformazione gravitativa profonda del versante (DGPV). Analoga situazione si ha in corrispondenza del versante opposto che scende in Val Sozzine, come se dal crinale i due versanti si allontanassero aprendosi a “fiore”.



Fotografia 17a – Vista dal versante opposto della DGPV ad ovest di Pezzo. Il versante nella parte centrale risulta ribassato e sprofondato, delimitato da trincee.



Fotografia 17b -17c -17d -17e – Versante ad ovest di Pezzo caratterizzato da una morfologia irregolare a causa della DGPV. Il versante risulta ribassato e sprofondato, con dossi, depressioni ed accumuli di blocchi, delimitato da scarpate con roccia disarticolata.



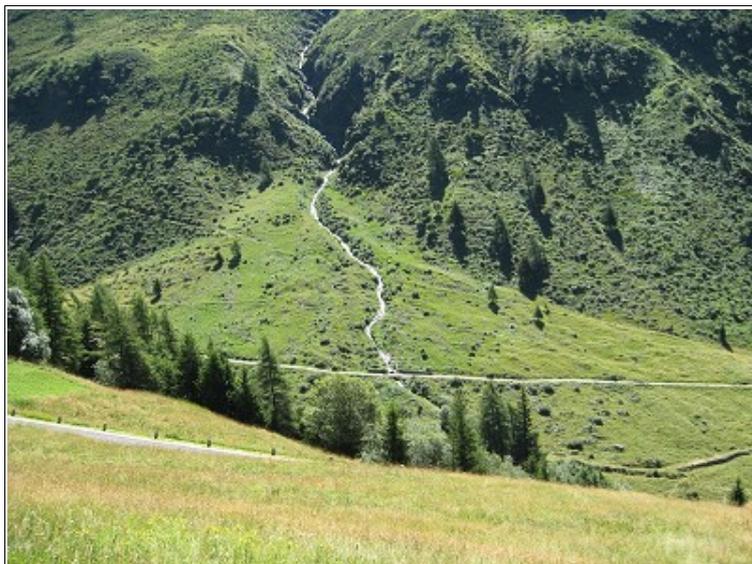
Fotografia 17f -17g – Come sopra: versante ad ovest di Pezzo e a nord di Case da Giuoco, caratterizzato da una morfologia irregolare a causa della DGPV. Il versante risulta ribassato e sprofondato, con dossi, depressioni ed accumuli di blocchi, delimitato da scarpate con roccia disarticolata.



Fotografia 17h -17i -17l -17m – Effetti che si riflettono in superficie dei lenti movimenti profondi della DGPV in loc. Case da Giuoco, con crepe nei muri delle baite, pali del telefono storti e allineamento di sorgenti.



Fotografia 18 – Piana alluvionale del Torrente Frigidolfo con i depositi alluvionali esposti in prossimità dell'area pic-nic in Valle delle Messi.



Fotografia 19a-19b – Conoidi alluvionali con la tipica forma a ventaglio, in loc. Case Pradazzo in Valle delle Messi e in sinistra del Torrente Arcanello a valle di Case di Viso.



Fotografia 20 – Colate di detrito recenti che formano debris-flow lineari.



Fotografia 21 – Depositi torbosi incisi da un ruscellamento, che ricoprono sabbie e ghiaie, nella piana del Tonale.



Fotografia 22 – Enorme riporto di materiale derivante da sbancamenti, in sponda sinistra del Torrente Frigidolfo presso il Ponte dei Buoi che ha completamente stravolto la morfologia originaria.



Fotografia 23 – Valanga in loc. Case Mondini oggetto di uno studio di dettaglio (2006) per la perimetrazione della pericolosità.



Fotografia 24 – Valle di valanga di Case del Toss a nord di S. Apollonia (e debris-flow poco a destra) che arriva fino alla piana del Torrente Frigidolfo fino ad interessare una malga posta lungo la strada per la Valle delle Messi.



Fotografia 25 – Valanga della Valle di Coen che è arrivata sul versante opposto fin sulla strada S.S. n. 300 del Gavia.



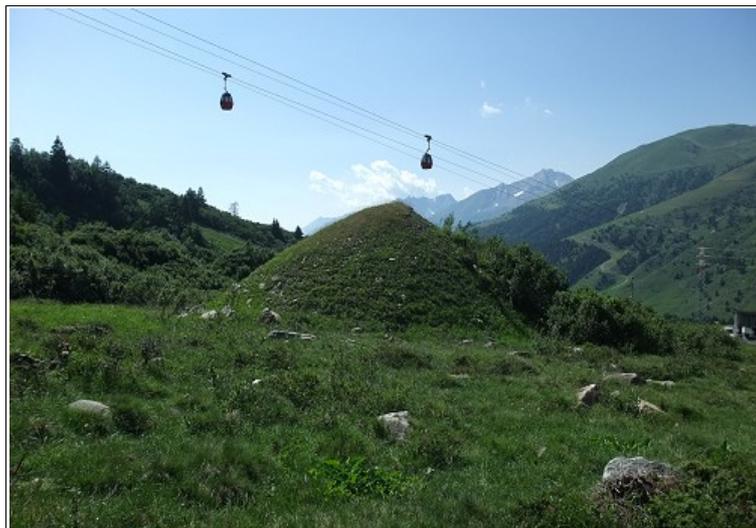
Fotografia 26 – Valanga della Val Mezzana che nel 1917 e 1982 è arrivata sul versante opposto fino alla chiesa di Zoanno.



Fotografia 27a-27b – Versanti destro e sinistro in valle di Viso dai quali si staccano frequentemente rovinose valanghe che hanno spesso causato gravi danni alle baite e al rifugio sottostanti.



Fotografia 28 – Valanga in Val Malza che nel 2009-2010 distrusse un manufatto di presa dell'acqua.

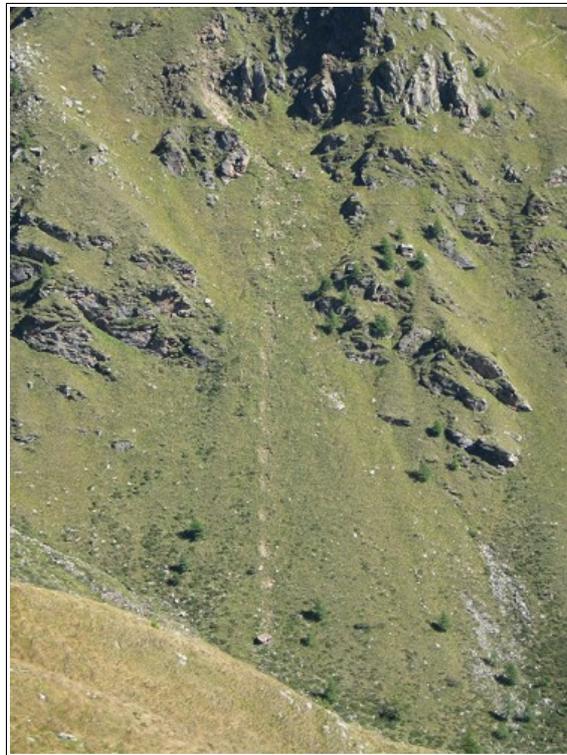


Fotografia 29 – Opere passive paravalanghe (piramidi di sassi) realizzate a protezione dell'edificio di partenza della Funivia Paradiso al Tonale, dopo che una valanga nel 1979 lo danneggiò provocando la morte di una persona.



Fotografie 30a -30b -30c -30d – Esempi di frane superficiali non fedelmente cartografabili variamente sparse in tutto il territorio comunale. Sono causate da processi erosivi intensi e anche da sbancamenti e opere antropiche (strade, piste da sci, ecc.). Alcune sono parzialmente consolidate.





Fotografia 31a -31b – Esempi di crolli di singoli blocchi da affioramenti rocciosi (vicino al Rifugio Bonetta al Passo del Gavia e alla testata della Valle di Viso dove si vedono gli impatti lungo il pendio dovuti al rimbalzo del blocco).



Fotografia 32 – Ruscellamento libero delle acque lungo il pendio a monte di Via Dalegno e Via Marconi che può creare problemi agli edifici posti a valle.



Fotografia 33 – Ruscellamento delle acque della Valle Valvallè in Valle delle Messi che forma una pericolosissima curva a gomito in corrispondenza della stradina sterrata, con il rischio di fuoriuscita delle acque e allagamento dell'area pic-nic adiacente.



Fotografia 34 – Diffusissima rete di ruscellamenti che incidono il versante destro al Tonale.



Fotografia 35 – Punto critico per possibile esondazione delle acque alla confluenza del Torrente Frigidolfo (a sinistra) e il Torrente Narcanello (a destra) che rappresenta l'origine del Fiume Oglio.



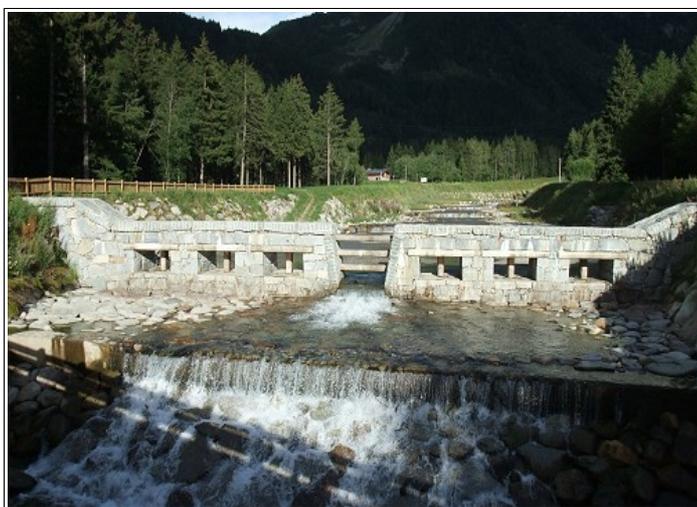
Fotografia 36 – Punto critico per possibile esondazione delle acque del Torrente Frigidolfo sotto Precasaglio a causa della sezione ridotta del ponte del vecchio tracciato della S.S. n. 300 per il Gavia.



Fotografia 37 – Fascia in destra idrografica del Torrente Frigidolfo a monte del ponte di Via Trento, a rischio medio di allagamento per esondazione del corso d'acqua.



Fotografia 38a -38b – Torrente Frigidolfo che attraversa il centro abitato di Ponte di Legno passando coperto sotto Piazza XXVII Settembre.



Fotografia 39a -39b – Briglia selettiva e di trattenuta sul Torrente Narcanello all'inizio della Val Sozzine e bacino di sedimentazione a tergo.



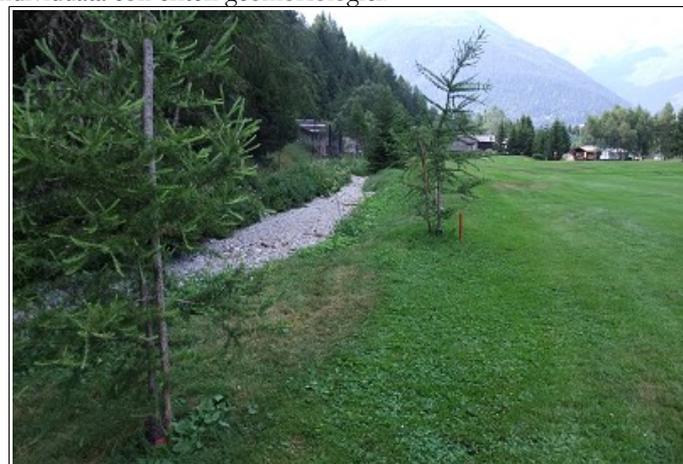
Fotografia 40a -40b – Evento alluvionale avvenuto a fine agosto 2010 che ha “collaudato” la briglia. L'opera ha trattenuto il materiale alluvionale e i detriti evitando che arrivassero fino all'abitato di Ponte di Legno. Gli unici danni furono l'erosione delle sponde del Torrente Narcanello a monte della briglia (zona Val Sozzine-Albergo Tana dell'Orso) con rottura dell'acquedotto che passa nel rilevato in sponda destra del corso d'acqua.



Fotografia 41 – Opere idrauliche di difesa (scogliere spondali in massi e soglie di fondo) lungo il Torrente Narcanello nell'attraversamento dell'abitato di Ponte di Legno.



Fotografia 42a -42b – Torrente Frigidolfo che scorre nella piana alluvionale a monte di Case Pradazzo, delimitato in sponda destra da un argine formato da un accumulo di detrito, allo scopo di contenere eventuali esondazioni del corso d'acqua. Nell'immagine di destra la piana potenzialmente allagabile individuata con criteri geomorfologici.



Fotografia 43a -43b – Torrente Acquaseria a Valbione. A sinistra vista del corso d'acqua caratterizzato da un tracciato poco inciso, con materiale depositato in alveo e sponde molto basse. A destra piana allagabile di Valbione individuata con criteri geomorfologici e sullo sfondo gli edifici potenzialmente interessati dall'allagamento.



Fotografia 44 – Torrente Arcanello nei pressi del Molino Maculotti dove è stata individuata con criteri geomorfologici un'area allagabile sia in destra che sinistra idrografica, che coinvolge anche alcuni edifici.



Fotografia 45 – Punto di possibile tracimazione del Torrente Frigidolfo poco a valle dell'ex Molino (oggi Ristorante lungo la S.S. n. 300) sotto Precasaglio, a causa della sponda destra molto bassa e con potenziale allagamento della piana adiacente.



Fotografia 46 – Punto di possibile tracimazione delle acque del torrente dalla valle del Grifone che scende lungo il Tonale, a causa dell'assenza delle sponde.



Fotografia 47 – Alveo sovralluvionato lungo il Torrente Narcanello in Val Sozzine, tra la confluenza del Torrente Ogiolo e la briglia di trattenuta.



Fotografia 48 – Alveo sovralluvionato lungo il Torrente Acquaseria a monte della piana di Valbione.



Fotografia 49 – Alveo sovralluvionato lungo il Torrente Rovina immediatamente a monte della S.S. n. 42 del Tonale. Il materiale potrebbe aggirare la briglia e incanalarsi lungo il sentiero esistente in destra idrografica riversandosi sulla statale.



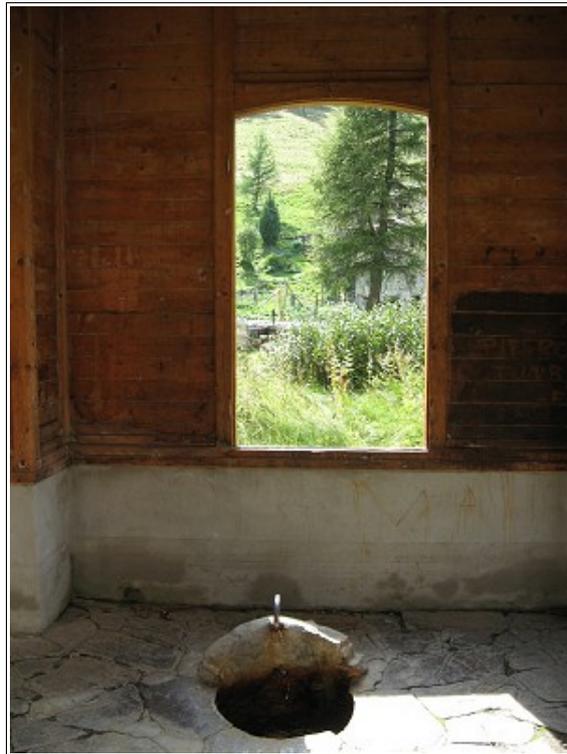
Fotografia 50 – Zone di ristagno delle acque al Tonale riconoscibili dalla colorazione verde intenso/giallastra dell'erba.



Fotografia 51 – Zone di ristagno delle acque al Tonale sotto la Casa Cantoniera riconoscibili dalla colorazione verde intenso/giallastra dell'erba.



Fotografia 52 – Zona di ristagno delle acque nella piana di Valbione in prossimità dei laghetti alimentati dalle sorgenti.



Fotografia 53 – Antica fonte di acqua ferruginosa a S. Apollonia.



Fotografia 54a -54b– A sinistra cedimenti della banchina stradale per Case di Viso e a destra crepe sulla sede della strada comunale di Precasaglio.



Fotografia 55a -55b -55c -55d -55e -55f – Varie opere di sistemazione, consolidamento e bonifica dei versanti. Esse comprendono muri di sostegno e palificate in legname per consolidare sbancamenti a tergo di edifici (tra Ponte di Legno e Precasaglio), terre armate lungo la sponda sinistra del Torrente Frigidolfo a Ponte per creare un parcheggio in sommità, reti in aderenza lungo la scarpate della pista da sci che dalla Val Sozzine sale al Tonale, reti metalliche in aderenza lungo la S.S. n. 300 del Gavia e muro paravalanghe in Valle Valaperta a Precasaglio.



Fotografia 56a -56b -56c – Valle del Lares a monte della S.S. n. 42 del Tonale con muri spondali e selciato di fondo, a valle della S.S. n. 42 in corrispondenza di un guado di attraversamento di una stradina sterrata dove l'acqua potrebbe uscire e tratto finale che costeggia il laghetto di innevamento



Fotografia 57 – Panoramica dal versante opposto del conoide della Valle Vallazza.



Fotografia 58 – Vista verso monte del conoide del Torrente Ogliolo la cui morfologia è stata fortemente alterata a causa della realizzazione della pista da sci che dal Tonale scende in Val Sozzine.



Fotografia 59 – Conca Valle Asponazza senza la traccia del torrente.



Fotografia 60a -60b – Rio Balza nel tratto a monte di Via Dalegno-Via Marconi. A sinistra è visibile il tratto regimato da privati con sponde in palificate di legno per il passaggio vicino ad alcune abitazioni e a destra il tratto ancora più a monte caratterizzato dall'assenza di un alveo e dalla presenza di numerose venute d'acqua e ristagni.



Fotografia 61a -1b – Conoide Valle Aperta a Zoanno visto dal versante opposto (a sinistra) e dentro il corpo del conoide a monte della chiesa di Zoanno (a destra). Il conoide è solcato da due impluvi caratterizzati da tracce molto poco evidenti.



Fotografia 62 – Conoide Valaperta di Precasaglio con la traccia dell'impluvio orientata non verso l'abitato, ma verso nord.



Fotografia 63 – Parte terminale del conoide della Valle Sezzo intravisto dal versante opposto sopra Zoanno.



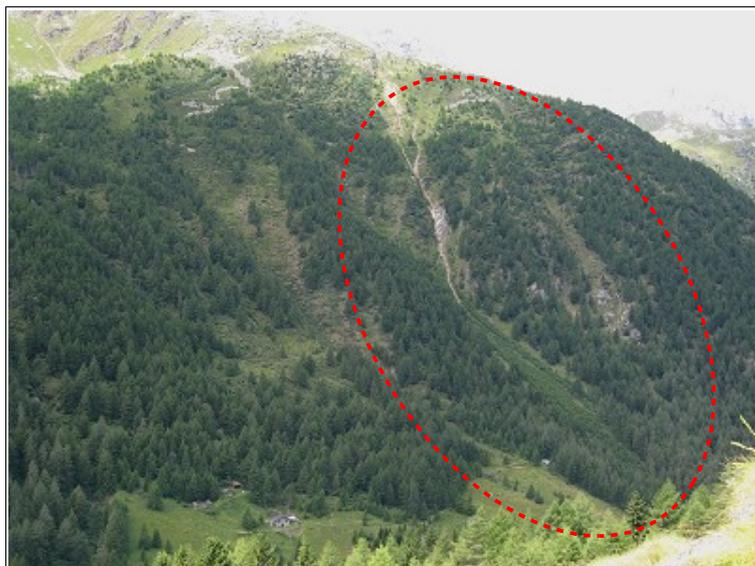
Fotografia 64a-64b-64c – A sinistra risagomatura e sistemazione idraulica del Torrente Ferera con scogliere in massi a valle della la S.S. n. 42, a destra risagomatura (molto stretta) dell'alveo con palificate in legno nel tratto che costeggia il lato orientale del P.L.Sumani e passaggio sotto la S.S. n. 42 prima della confluenza nel Narcanello.



Fotografia 65 – Zona apice del conoide della Val Sozzine. Nella zona indicata con il cerchio rosso il torrente devia bruscamente formando una curva a gomito dove quindi la colata detritica potrebbe fuoriuscire e proseguire diritta lungo la massima pendenza arrivando fino al tornante della S.S. n. 42 del Tonale.



Fotografia 66a -66b – Sistemazione idraulica del Torrente Acquaseria con scogliere in massi e soglie di fondo nel tratto tra la S.S. n. 42 del Tonale e la strada comunale di Valbione.



Fotografia 67 – Debris-flow quiescente con alcune colate attive in loc. Case dei Toss.



Fotografia 68 – Conoide attivo di fronte a Case degli Orti.



Fotografia 69 – Debris-flow attivo a Case degli Orti. Sullo sfondo si vede la zona in frana di alimentazione del detrito e in primo piano il pendio irregolare per gli accumuli di materiale



Fotografia 70 – Conoide quiescente di Case Silizzi.



Fotografia 71 – Debris-flow della Valle di Dusine. Vista della parte inattiva in destra idrografica.



Fotografia 72– Debris-flow quiescente della Valle di Calò visto dal versante opposto.



Fotografia 73a -73b – Punto critico per assenza delle sponde e alveo a raso a q. 1360-1365 del torrente Valle di Calò. L'acqua e la colata detritica potrebbero uscire in sinistra idrografica e scendere seguendo la massima pendenza lungo i prati e la stradina esistente.



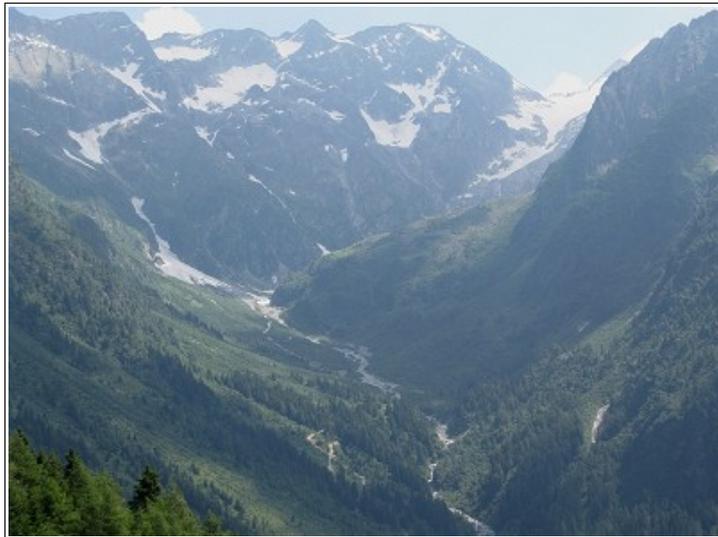
Fotografia 74 – Debris-flow quiescente della Valle Mezzana visto dal versante opposto.



Fotografia 75a -75b – A sinistra antiche colate di detrito di forma allungata che formano dei dossi adiacenti al corso d'acqua nella parte distale del conoide della Val Mezzana. A destra punto critico per l'assenza delle sponde a q. circa 1325 m a causa del canale pensile (senza sponde). L'acqua e il materiale arriverebbero senza problemi a coinvolgere alcune recinzioni e le stradine esistenti.



Fotografia 76 – Torrente Guasta caratterizzato da un andamento non naturale e una regimazione molto marcata nel tratto di attraversamento del P.L. Sumani.



Fotografia 77 – Panoramica della parte medio-alta della Val Sozzine, cartografata come debris-flow attivo. Tutto il fondovalle e ampie fasce adiacenti all'asta torrentizia infatti sono caratterizzate da enormi quantità di detrito che viene mobilizzato dalle acque innescando colate.



Fotografia 78 – Panoramica della testata di Valbione caratterizzata da enormi quantità di detrito alla base dei versanti che viene mobilizzato dalle acque innescando colate e quindi debris-flow, mentre nella cartografia pregressa erano indicate come frane.



Fotografia 79 – Debris-flow attivo lungo il versante sinistro della Valle di Viso a monte delle baite.



Fotografia 80 – Conoide quiescente della Valle Pedrasso che arriva nella piana della Valle di Viso.



Fotografia 81 – Debris-flow quiescente di Case dei Barc in Valle di Viso con canale attivo, alimentato da una frana di scivolamento alla testata dell'impluvio.



Fotografia 82 – Conoide attivo della Valle Pizzo a sud della Valle di Viso, con la tipica forma a ventaglio e il canale con acqua sempre presente.