

Allegato 8

Schede per il censimento delle frane

**SCHEDA PER IL CENSIMENTO DELLE FRANE****1 - DATI GENERALI**

N° di riferimento (1)	001SVm	Data di compilazione	07/05/09
Rilevatore	Dott. Geol. Marco Parmigiani	Tipo di rilevamento (2)	Indiretto
Coordinate Gauss-Boaga da CTR)	N		5075946
(punto più elevato coronamento frana)	E		1480619
Nome o località frana	Terreno sito in Via Muro, in fregio al Torrente Boschetti	Comune	Comerio
Comunità Montana		Provincia	Varese
Bacino	Torrente Boschetti	Sottobacino	
Sigla CTR	A4C4	Nome CTR	
Località minacciate direttamente (3)	Terreno agricolo privato	Comune	Comerio
Località minacciate indirettamente (3)		Comune	
Data primo movimento (4)		Data ultima riattivazione	

2 - DATI MORFOMETRICI (5)

NICCHIA	
Quota coronamento (m s.l.m.)	335
Larghezza media (m)	35
Larghezza massima (m)	
Altezza max. scarpata principale (m)	
Area (m ²) (6)	
Volume (m ³) (6)	

ALTRI DATI	
Area Totale (m ²) (6)	224
Lunghezza max percorso colata o massi (m) (7)	6
Giacitura media del versante (imm/incl)	75/25
Forma del versante (8)	1
Presenza di svincoli laterali (9)	

ACCUMULO	
Quota unghia (m s.l.m.)	
Quota testata (m s.l.m.)	
Larghezza media (m)	35
Larghezza massima (m)	
Lunghezza media (m)	5
Lunghezza massima (m)	6
Spessore medio (m)	
Spessore massimo (m)	
Area (m ²) (6)	224
Volume (m ³) (6)	
Accumulo in alveo	
Accumulo rimosso (10)	

3 - TIPO DI MATERIALE

Roccia	unità (11)	NICCHIA				ACCUMULO
		1	2	3	4	
Roccia	litologia principale					
	altre litologie					
	alterazione (12)					
	struttura della roccia (13)					
	giacitura foliazione o stratificazione (imm/incl)					
	giacitura sistemi discontinuità principali (imm/incl)					
	classe granulometrica principale (A.G.I.)					
	grado di cementazione (14)					
Terreno	unità (11)	Unità dell'Allogruppo Besnate				Unità dell'Allogruppo Besnate
	facies (15)	Glaciale				
	classe granulometrica principale (A.G.I.)	Ciottoli e blocchi litoidi in matrice limoso-argillosa				Ciottoli e blocchi litoidi in matrice limoso-argillosa
	alterazione (16)	Debolmente alterato				Debolmente alterato
	grado di cementazione (14)	Assente				Assente

4 - TIPO DI MOVIMENTO (17)

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			
Subsidenza			

5 - PRESENZA DI ACQUA

	NICCHIA		ACCUMULO	
Precipitazioni pre-sopralluogo (18)				
Assenza di venute d'acqua	X		X	
Umidità diffusa				
Acque stagnanti				
Stillicidio				
Rete di drenaggio sviluppata				
Ruscellamento diffuso				
Presenza di falda				
Profondità falda (m)				
Sorgenti (19)	Portata (l/s)	1	1	
		2	2	
		3	3	
		4	4	
Comparsa di nuove sorgenti				
Scomparsa di sorgenti				



6 - STATO DI ATTIVITÀ (20)

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

7 - PROBABILE EVOLUZIONE

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

8 - DANNI A ELEMENTI DEL TERRITORIO E A PERSONE

Accertati	Potenziati	Accertati	Potenziati
Centro abitato		Acquedotti	
Baite o case sparse		Fognature	
Edifici pubblici		Oleodotti	
Insedimenti produttivi		Argini o opere di regimazione	
Ferrovie		Sbarramento parziale corsi d'acqua	X
Autostrade, S.S., S.P.		Sbarramento totale corsi d'acqua	
Strade comunali o consortili		Terreni agricoli	
Linee elettriche		Boschi	
Condotte forzate		Allevamenti	
Gallerie idroelettriche			
Dighe			

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


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	X
Prove penetrometriche		Progetto di sistemazione di massima	
Prove scissometriche		Progetto esecutivo	
Prove pressimetriche			

12 - NOTE

Trattasi di scivolamento di materiale in sponda destra con coinvolgimento di volumi ridotti ma estensione di circa 35 m, la cui causa di innesco più probabile sembra essere l'erosione al piede ad opera del corso d'acqua.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

--

ALLEGATI (21)

Cartografia (CTR 1:10 000)	
Foto	
Sezioni	
Altro	Documentazione fotografica agli atti del Comune di Comerio



SCHEDA PER IL CENSIMENTO DELLE FRANE

1 - DATI GENERALI

N° di riferimento (1)	002SVm	Data di compilazione	07/05/09
Rilevatore	Dott. Geol. Marco Parmigiani	Tipo di rilevamento (2)	Diretto
Coordinate Gauss-Boaga da CTR)	N		5076851
(punto più elevato coronamento frana)	E		1479641
Nome o località frana	Località Orocco	Comune	Comerio
Comunità Montana		Provincia	Varese
Bacino	Rio Chignolo	Sottobacino	
Sigla CTR	A4C4	Nome CTR	
Località minacciate direttamente (3)	Località Orocco (abitazioni sparse)	Comune	Comerio
Località minacciate indirettamente (3)		Comune	
Data primo movimento (4)		Data ultima riattivazione	

2 - DATI MORFOMETRICI (5)

NICCHIA	
Quota coronamento (m s.l.m.)	390
Larghezza media (m)	15
Larghezza massima (m)	20
Altezza max. scarpata principale (m)	
Area (m ²) (6)	
Volume (m ³) (6)	

ALTRI DATI	
Area Totale (m ²) (6)	1640
Lunghezza max percorso colata o massi (m) (7)	80
Giacitura media del versante (imm/incl)	251/32
Forma del versante (8)	1
Presenza di svincoli laterali (9)	

ACCUMULO	
Quota unghia (m s.l.m.)	
Quota testata (m s.l.m.)	
Larghezza media (m)	50
Larghezza massima (m)	70
Lunghezza media (m)	15
Lunghezza massima (m)	
Spessore medio (m)	
Spessore massimo (m)	
Area (m ²) (6)	1640
Volume (m ³) (6)	
Accumulo in alveo	
Accumulo rimosso (10)	

3 - TIPO DI MATERIALE

		NICCHIA				ACCUMULO	
Roccia	unità (11)						
	litologia principale						
	altre litologie						
	alterazione (12)						
	struttura della roccia (13)						
	giacitura foliazione o stratificazione (imm/incl)						
	giacitura sistemi discontinuità principali (imm/incl)	1	2	3	4		
	classe granulometrica principale (A.G.I.)						
Terreno	grado di cementazione (14)						
	unità (11)	Unità dell'Allogruppo del Besnate				Unità dell'Allogruppo del Besnate	
	facies (15)	Glaciale					
	classe granulometrica principale (A.G.I.)	Ciottoli e blocchi litoidi in matrice limoso-argillosa				Ciottoli e blocchi litoidi in matrice limoso-argillosa	
	alterazione (16)	Debolmente alterato				Debolmente alterato	
	grado di cementazione (14)	Assente				Assente	

4 - TIPO DI MOVIMENTO (17) 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			
Subsidenza			

5 - PRESENZA DI ACQUA

	NICCHIA	ACCUMULO
Precipitazioni pre-sopralluogo (18)		
Assenza di venute d'acqua	X	X
Umidità diffusa		
Acque stagnanti		
Stillicidio		
Rete di drenaggio sviluppata		
Ruscamento diffuso		
Presenza di falda		
Profondità falda (m)		
Sorgenti (19)	Portata (l/s)	
	1	1
	2	2
	3	3
	4	4
Comparsa di nuove sorgenti		
Scomparsa di sorgenti		



6 - STATO DI ATTIVITÀ (20)

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

7 - PROBABILE EVOLUZIONE

	NICCHIA	ACCUMULO
Arretramento	X	
Estensione laterale		
Avanzamento		X
Rimobilizzazione totale		
Stabilizzazione		

8 - DANNI A ELEMENTI DEL TERRITORIO E A PERSONE

Accertati	Potenziali	Accertati	Potenziali
Centro abitato		Acquedotti	
Baite o case sparse		Fognature	
Edifici pubblici		Oleodotti	
Insedimenti produttivi		Argini o opere di regimazione	
Ferrovie		Sbarramento parziale corsi d'acqua	
Autostrade, S.S., S.P.		Sbarramento totale corsi d'acqua	
Strade comunali o consortili		Terreni agricoli	
Linee elettriche		Boschi	
Condotte forzate		Allevamenti	
Gallerie idroelettriche		Opera di derivazione privata.....	X
Dighe			

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		Canalette di drenaggio	
Gradonature		Trincee paramassi		Gallerie drenanti	
Disgaggio		Rilevati paramassi		Trincee drenanti	
Gabbionate		Muri e paratie		Dreni	
Palificate		Sottomurazioni		Pozzi drenanti	
Rimboschimento					
.....					
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	
				Demolizione blocchi	
					

**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	X
Prove penetrometriche		Progetto di sistemazione di massima	
Prove scissometriche		Progetto esecutivo	
Prove pressimetriche			

12 - NOTE

Trattasi di erosione accelerata in ambito di confluenza di rami di corso d'acqua segnalato dall'UT comunale per la quale non si ipotizzano fenomeni evolutivi di rilievo.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

--

ALLEGATI (21)

Cartografia (CTR 1:10 000)	
Foto	
Sezioni	
Altro	



SCHEDA PER IL CENSIMENTO DELLE FRANE

1 - DATI GENERALI

N° di riferimento (1)	003SVm	Data di compilazione	07/05/09
Rilevatore	Dott. Geol. Marco Parmigiani	Tipo di rilevamento (2)	Indiretto
Coordinate Gauss-Boaga da CTR)	N		5077683
(punto più elevato coronamento frana)	E		1479585
Nome o località frana	Località Chignolo	Comune	Comerio
Comunità Montana		Provincia	Varese
Bacino	Rio Chignolo	Sottobacino	
Sigla CTR	A4C4	Nome CTR	
Località minacciate direttamente (3)		Comune	
Località minacciate indirettamente (3)		Comune	
Data primo movimento (4)		Data ultima riattivazione	

2 - DATI MORFOMETRICI (5)

NICCHIA	
Quota coronamento (m s.l.m.)	565
Larghezza media (m)	50
Larghezza massima (m)	
Altezza max. scarpata principale (m)	
Area (m ²) (6)	
Volume (m ³) (6)	

ALTRI DATI	
Area Totale (m ²) (6)	2663
Lunghezza max percorso colata o massi (m) (7)	70
Giacitura media del versante (imm/incl)	205/30
Forma del versante (8)	5
Presenza di svincoli laterali (9)	

ACCUMULO	
Quota unghia (m s.l.m.)	
Quota testata (m s.l.m.)	
Larghezza media (m)	90
Larghezza massima (m)	115
Lunghezza media (m)	30
Lunghezza massima (m)	60
Spessore medio (m)	
Spessore massimo (m)	
Area (m ²) (6)	2663
Volume (m ³) (6)	
Accumulo in alveo	
Accumulo rimosso (10)	

3 - TIPO DI MATERIALE

		NICCHIA				ACCUMULO	
Roccia	unità (11)						
	litologia principale						
	altre litologie						
	alterazione (12)						
	struttura della roccia (13)						
	giacitura foliazione o stratificazione (imm/incl)						
	giacitura sistemi discontinuità principali (imm/incl)	1	2	3	4		
	classe granulometrica principale (A.G.I.)						
Terreno	grado di cementazione (14)						
	unità (11)	Unità dell'Allogruppo di Besnate				Unità dell'Allogruppo di Besnate	
	facies (15)	Glaciale					
	classe granulometrica principale (A.G.I.)	Ciottoli e blocchi litoidi in matrice limoso-argillosa				Ciottoli e blocchi litoidi in matrice limoso-argillosa	
	alterazione (16)	Debolmente alterato				Debolmente alterato	
	grado di cementazione (14)	Assente				Assente	

4 - TIPO DI MOVIMENTO (17) 1 2

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

5 - PRESENZA DI ACQUA

	NICCHIA	ACCUMULO
Precipitazioni pre-sopralluogo (18)		
Assenza di venute d'acqua		
Umidità diffusa		
Acque stagnanti		
Stillicidio		
Rete di drenaggio sviluppata		
Ruscamento diffuso		
Presenza di falda		
Profondità falda (m)		
Sorgenti (19)	Portata (l/s)	
	1	1
	2	2
	3	3
	4	4
Comparsa di nuove sorgenti		
Scomparsa di sorgenti		

6 - STATO DI ATTIVITÀ (20)

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

7 - PROBABILE EVOLUZIONE

	NICCHIA	ACCUMULO
Arretramento		
Estensione laterale		
Avanzamento		
Rimobilizzazione totale		
Stabilizzazione	X	X

8 - DANNI A ELEMENTI DEL TERRITORIO E A PERSONE

Accertati		Potenziati	Accertati		Potenziati
	Centro abitato			Acquedotti	
	Baite o case sparse			Fognature	
	Edifici pubblici			Oleodotti	
	Insedimenti produttivi			Argini o opere di regimazione	
	Ferrovie			Sbarramento parziale corsi d'acqua	
	Autostrade, S.S., S.P.			Sbarramento totale corsi d'acqua	
	Strade comunali o consortili			Terreni agricoli	
	Linee elettriche			Boschi	
	Condotte forzate			Allevamenti	
	Gallerie idroelettriche			.....	
	Dighe			.....	

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			Canalette di drenaggio		
Gradonature			Trincee paramassi			Gallerie drenanti		
Disgaggio			Rilevati paramassi			Trincee drenanti		
Gabbionate			Muri e paratie			Dreni		
Palificate	X		Sottomurazioni			Pozzi drenanti		
Rimboschimento	X		.....			.....		
.....								
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		
			.....			Demolizione blocchi		
								

**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

Trattasi di dissesto gravitativo in area boschiva non urbanizzata che è stata oggetto di un intervento di ripristino e stabilizzazione a cura del Parco del Campo dei Fiori presso cui è agli atti tutta la documentazione tecnico-amministrativa.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

--

ALLEGATI (21)

Cartografia (CTR 1:10 000)	
Foto	
Sezioni	
Altro	

**SCHEDA PER IL CENSIMENTO DELLE FRANE****1 - DATI GENERALI**

N° di riferimento (1)	004SVm	Data di compilazione	07/05/09
Rilevatore	Dott. Geol. Marco Parmigiani	Tipo di rilevamento (2)	Indiretto
Coordinate Gauss-Boaga da CTR)	N		5078313
(punto più elevato coronamento frana)	E		1479845
Nome o località frana	Sinistra idrografica del Valle Frentina	Comune	Comerio
Comunità Montana		Provincia	Varese
Bacino	Rio di Mezzo	Sottobacino	Valle Frentina
Sigla CTR	A4C4	Nome CTR	
Località minacciate direttamente (3)	Sinistra idrografica del Valle Frentina	Comune	Comerio
Località minacciate indirettamente (3)		Comune	
Data primo movimento (4)		Data ultima riattivazione	

2 - DATI MORFOMETRICI (5)

NICCHIA	
Quota coronamento (m s.l.m.)	615
Larghezza media (m)	65
Larghezza massima (m)	
Altezza max. scarpata principale (m)	
Area (m ²) (6)	
Volume (m ³) (6)	

ALTRI DATI	
Area Totale (m ²) (6)	2342
Lunghezza max percorso colata o massi (m) (7)	60
Giacitura media del versante (imm/incl)	233/28
Forma del versante (8)	5
Presenza di svincoli laterali (9)	

ACCUMULO	
Quota unghia (m s.l.m.)	
Quota testata (m s.l.m.)	
Larghezza media (m)	90
Larghezza massima (m)	120
Lunghezza media (m)	30
Lunghezza massima (m)	
Spessore medio (m)	
Spessore massimo (m)	
Area (m ²) (6)	2342
Volume (m ³) (6)	
Accumulo in alveo	
Accumulo rimosso (10)	

3 - TIPO DI MATERIALE

		NICCHIA				ACCUMULO	
Roccia	unità (11)						
	litologia principale						
	altre litologie						
	alterazione (12)						
	struttura della roccia (13)						
	giacitura foliazione o stratificazione (imm/incl)						
	giacitura sistemi discontinuità principali (imm/incl)	1	2	3	4		
	classe granulometrica principale (A.G.I.)						
Terreno	grado di cementazione (14)						
	unità (11)	Unità dell'Allogruppo della Colma				Unità dell'Allogruppo della Colma	
	facies (15)	Glaciale					
	classe granulometrica principale (A.G.I.)	Ciottoli e blocchi litoidi in matrice limoso argillosa				Ciottoli e blocchi litoidi in matrice limoso argillosa	
	alterazione (16)	Debolmente alterata				Debolmente alterata	
	grado di cementazione (14)	Assente				Assente	

4 - TIPO DI MOVIMENTO (17)

		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			
Subsidenza			

5 - PRESENZA DI ACQUA

	NICCHIA		ACCUMULO	
Precipitazioni pre-sopralluogo (18)				
Assenza di venute d'acqua				
Umidità diffusa				
Acque stagnanti				
Stillicidio				
Rete di drenaggio sviluppata				
Ruscamento diffuso				
Presenza di falda				
Profondità falda (m)				
Sorgenti (19)	Portata (l/s)	1	1	
		2	2	
		3	3	
		4	4	
Comparsa di nuove sorgenti				
Scomparsa di sorgenti				

6 - STATO DI ATTIVITÀ (20)

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

7 - PROBABILE EVOLUZIONE

	NICCHIA	ACCUMULO
Arretramento	X	
Estensione laterale		
Avanzamento		X
Rimobilizzazione totale		
Stabilizzazione		

8 - DANNI A ELEMENTI DEL TERRITORIO E A PERSONE

Accertati		Potenziali	Accertati		Potenziali
	Centro abitato			Acquedotti	
	Baite o case sparse			Fognature	
	Edifici pubblici			Oleodotti	
	Insedimenti produttivi			Argini o opere di regimazione	
	Ferrovie			Sbarramento parziale corsi d'acqua	X
	Autostrade, S.S., S.P.			Sbarramento totale corsi d'acqua	
	Strade comunali o consortili			Terreni agricoli	
	Linee elettriche			Boschi	
	Condotte forzate			Allevamenti	
	Gallerie idroelettriche			.....	
	Dighe			.....	

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			Canalette di drenaggio		
Gradonature			Trincee paramassi			Gallerie drenanti		
Disgaggio			Rilevati paramassi			Trincee drenanti		
Gabbionate			Muri e paratie			Dreni		
Palificate			Sottomurazioni			Pozzi drenanti		
Rimboschimento			.....			.....		
.....								
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		
			.....			Demolizione blocchi		



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

Trattasi di aree soggette a dissesto superficiale diffuso segnalate dall'Inventario dissesti informatizzato della Regione Lombardia (GEOIffi) per le quali non si ravvisano condizioni di particolare pericolosità in quanto hanno evoluzione all'interno di valloni incisi in aree non urbanizzate.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

--

ALLEGATI (21)

Cartografia (CTR 1:10 000)	
Foto	
Sezioni	
Altro	

**SCHEDA PER IL CENSIMENTO DELLE FRANE****1 - DATI GENERALI**

N° di riferimento (1)	005SVm	Data di compilazione	07/05/09
Rilevatore	Dott. Geol. Marco Parmigiani	Tipo di rilevamento (2)	Indiretto
Coordinate Gauss-Boaga da CTR)	N		5078504
(punto più elevato coronamento frana)	E		1479780
Nome o località frana	Destra idrografica del Valle Frentina	Comune	Comerio
Comunità Montana		Provincia	Varese
Bacino	Rio di Mezzo	Sottobacino	Valle Frentina
Sigla CTR	A4C4	Nome CTR	
Località minacciate direttamente (3)	Destra idrografica del Valle Frentina	Comune	Comerio
Località minacciate indirettamente (3)		Comune	
Data primo movimento (4)		Data ultima riattivazione	

2 - DATI MORFOMETRICI (5)

NICCHIA	
Quota coronamento (m s.l.m.)	640
Larghezza media (m)	130
Larghezza massima (m)	
Altezza max. scarpata principale (m)	
Area (m ²) (6)	
Volume (m ³) (6)	

ALTRI DATI	
Area Totale (m ²) (6)	3131
Lunghezza max percorso colata o massi (m) (7)	60
Giacitura media del versante (imm/incl)	96/30
Forma del versante (8)	5
Presenza di svincoli laterali (9)	

ACCUMULO	
Quota unghia (m s.l.m.)	
Quota testata (m s.l.m.)	
Larghezza media (m)	120
Larghezza massima (m)	140
Lunghezza media (m)	20
Lunghezza massima (m)	28
Spessore medio (m)	
Spessore massimo (m)	
Area (m ²) (6)	3131
Volume (m ³) (6)	
Accumulo in alveo	
Accumulo rimosso (10)	

3 - TIPO DI MATERIALE

		NICCHIA				ACCUMULO	
Roccia	unità (11)						
	litologia principale						
	altre litologie						
	alterazione (12)						
	struttura della roccia (13)						
	giacitura foliazione o stratificazione (imm/incl)						
	giacitura sistemi discontinuità principali (imm/incl)	1	2	3	4		
	classe granulometrica principale (A.G.I.)						
Terreno	grado di cementazione (14)						
	unità (11)	Unità dell'Allogruppo della Colma				Unità dell'Allogruppo della Colma	
	facies (15)	Glaciale					
	classe granulometrica principale (A.G.I.)	Ciottoli e blocchi litoidi in matrice limoso argillosa				Ciottoli e blocchi litoidi in matrice limoso argillosa	
	alterazione (16)	Debolmente alterata				Debolmente alterata	
	grado di cementazione (14)	Assente				Assente	

4 - TIPO DI MOVIMENTO (17)**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			
Subsidenza			

5 - PRESENZA DI ACQUA

	NICCHIA		ACCUMULO	
Precipitazioni pre-sopralluogo (18)				
Assenza di venute d'acqua				
Umidità diffusa				
Acque stagnanti				
Stillicidio				
Rete di drenaggio sviluppata				
Ruscellamento diffuso				
Presenza di falda				
Profondità falda (m)				
Sorgenti (19)	Portata (l/s)	1	1	
		2	2	
		3	3	
		4	4	
Comparsa di nuove sorgenti				
Scomparsa di sorgenti				

6 - STATO DI ATTIVITÀ (20)

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

7 - PROBABILE EVOLUZIONE

	NICCHIA	ACCUMULO
Arretramento	X	
Estensione laterale		
Avanzamento		X
Rimobilizzazione totale		
Stabilizzazione		

8 - DANNI A ELEMENTI DEL TERRITORIO E A PERSONE

Accertati		Potenziabili	Accertati		Potenziabili
	Centro abitato			Acquedotti	
	Baite o case sparse			Fognature	
	Edifici pubblici			Oleodotti	
	Insedimenti produttivi			Argini o opere di regimazione	
	Ferrovie			Sbarramento parziale corsi d'acqua	X
	Autostrade, S.S., S.P.			Sbarramento totale corsi d'acqua	
	Strade comunali o consortili			Terreni agricoli	
	Linee elettriche			Boschi	
	Condotte forzate			Allevamenti	
	Gallerie idroelettriche			.....	
	Dighe			.....	

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

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

[illegible]


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

Trattasi di aree soggette a dissesto superficiale diffuso segnalate dall'Inventario dissesti informatizzato della Regione Lombardia (GEOIffi) per le quali non si ravvisano condizioni di particolare pericolosità in quanto hanno evoluzione all'interno di valloni incisi in aree non urbanizzate.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

--

ALLEGATI (21)

Cartografia (CTR 1:10 000)	
Foto	
Sezioni	
Altro	

**SCHEDA PER IL CENSIMENTO DELLE FRANE****1 - DATI GENERALI**

N° di riferimento (1)	006SVm	Data di compilazione	07/05/09
Rilevatore	Dott. Geol. Marco Parmigiani	Tipo di rilevamento (2)	Indiretto
Coordinate Gauss-Boaga da CTR)	N		5078364
(punto più elevato coronamento frana)	E		1480931
Nome o località frana	Destra idrografica del Valle Del Ceppone	Comune	Comerio
Comunità Montana		Provincia	Varese
Bacino	Torrente Boschetti	Sottobacino	Valle del Ceppone
Sigla CTR	A4C4	Nome CTR	
Località minacciate direttamente (3)	Destra idrografica del Valle Del Ceppone	Comune	Comerio
Località minacciate indirettamente (3)		Comune	
Data primo movimento (4)		Data ultima riattivazione	

2 - DATI MORFOMETRICI (5)

NICCHIA	
Quota coronamento (m s.l.m.)	690
Larghezza media (m)	60
Larghezza massima (m)	
Altezza max. scarpata principale (m)	
Area (m ²) (6)	
Volume (m ³) (6)	

ALTRI DATI	
Area Totale (m ²) (6)	1977
Lunghezza max percorso colata o massi (m) (7)	40
Giacitura media del versante (imm/incl)	123/41
Forma del versante (8)	1
Presenza di svincoli laterali (9)	

ACCUMULO	
Quota unghia (m s.l.m.)	
Quota testata (m s.l.m.)	
Larghezza media (m)	80
Larghezza massima (m)	95
Lunghezza media (m)	20
Lunghezza massima (m)	30
Spessore medio (m)	
Spessore massimo (m)	
Area (m ²) (6)	1977
Volume (m ³) (6)	
Accumulo in alveo	
Accumulo rimosso (10)	

3 - TIPO DI MATERIALE

		NICCHIA				ACCUMULO	
Roccia	unità (11)						
	litologia principale						
	altre litologie						
	alterazione (12)						
	struttura della roccia (13)						
	giacitura foliazione o stratificazione (imm/incl)						
	giacitura sistemi discontinuità principali (imm/incl)	1	2	3	4		
	classe granulometrica principale (A.G.I.)						
Terreno	grado di cementazione (14)						
	unità (11)	Unità dell'Allogruppo della Colma				Unità dell'Allogruppo della Colma	
	facies (15)	Glaciale					
	classe granulometrica principale (A.G.I.)	Ciottoli e blocchi litoidi in matrice limoso argillosa				Ciottoli e blocchi litoidi in matrice limoso argillosa	
	alterazione (16)	Debolmente alterata				Debolmente alterata	
	grado di cementazione (14)	Assente					

4 - TIPO DI MOVIMENTO (17)

		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			
Subsidenza			

5 - PRESENZA DI ACQUA

	NICCHIA		ACCUMULO	
Precipitazioni pre-sopralluogo (18)				
Assenza di venute d'acqua				
Umidità diffusa				
Acque stagnanti				
Stillicidio				
Rete di drenaggio sviluppata				
Ruscaldamento diffuso				
Presenza di falda				
Profondità falda (m)				
Sorgenti (19)	Portata (l/s)	1	1	
		2	2	
		3	3	
		4	4	
Comparsa di nuove sorgenti				
Scomparsa di sorgenti				

6 - STATO DI ATTIVITÀ (20)

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

7 - PROBABILE EVOLUZIONE

	NICCHIA	ACCUMULO
Arretramento	X	
Estensione laterale		
Avanzamento		X
Rimobilizzazione totale		
Stabilizzazione		

8 - DANNI A ELEMENTI DEL TERRITORIO E A PERSONE

Accertati		Potenziabili	Accertati		Potenziabili
	Centro abitato			Acquedotti	
	Baite o case sparse			Fognature	
	Edifici pubblici			Oleodotti	
	Insedimenti produttivi			Argini o opere di regimazione	
	Ferrovie			Sbarramento parziale corsi d'acqua	X
	Autostrade, S.S., S.P.			Sbarramento totale corsi d'acqua	
	Strade comunali o consortili			Terreni agricoli	
	Linee elettriche			Boschi	
	Condotte forzate			Allevamenti	
	Gallerie idroelettriche			.....	
	Dighe			.....	

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

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

[illegible]



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

Trattasi di aree soggette a dissesto superficiale diffuso segnalate dall'Inventario dissesti informatizzato della Regione Lombardia (GEOIffi) per le quali non si ravvisano condizioni di particolare pericolosità in quanto hanno evoluzione all'interno di valloni incisi in aree non urbanizzate.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

--

ALLEGATI (21)

Cartografia (CTR 1:10 000)	
Foto	
Sezioni	
Altro	

**SCHEDA PER IL CENSIMENTO DELLE FRANE****1 - DATI GENERALI**

N° di riferimento (1)	007SVm	Data di compilazione	07/05/09
Rilevatore	Dott. Geol. Marco Parmigiani	Tipo di rilevamento (2)	Indiretto
Coordinate Gauss-Boaga da CTR)	N		5076957
(punto più elevato coronamento frana)	E		1480125
Nome o località frana	Via Lazzaretto (sinistra idrografica del Rio di Mezzo)	Comune	Comerio
Comunità Montana		Provincia	Varese
Bacino	Rio di mezzo	Sottobacino	
Sigla CTR	A4C4	Nome CTR	
Località minacciate direttamente (3)	Sinistra idrografica del Rio di Mezzo	Comune	Comerio
Località minacciate indirettamente (3)		Comune	
Data primo movimento (4)		Data ultima riattivazione	

2 - DATI MORFOMETRICI (5)

NICCHIA	
Quota coronamento (m s.l.m.)	430
Larghezza media (m)	120
Larghezza massima (m)	
Altezza max. scarpata principale (m)	
Area (m ²) (6)	
Volume (m ³) (6)	

ALTRI DATI	
Area Totale (m ²) (6)	1411
Lunghezza max percorso colata o massi (m) (7)	10
Giacitura media del versante (imm/incl)	257/42
Forma del versante (8)	3
Presenza di svincoli laterali (9)	

ACCUMULO	
Quota unghia (m s.l.m.)	
Quota testata (m s.l.m.)	
Larghezza media (m)	120
Larghezza massima (m)	
Lunghezza media (m)	10
Lunghezza massima (m)	
Spessore medio (m)	
Spessore massimo (m)	
Area (m ²) (6)	1411
Volume (m ³) (6)	
Accumulo in alveo	
Accumulo rimosso (10)	

3 - TIPO DI MATERIALE

		NICCHIA				ACCUMULO	
Roccia	unità (11)						
	litologia principale						
	altre litologie						
	alterazione (12)						
	struttura della roccia (13)						
	giacitura foliazione o stratificazione (imm/incl)						
	giacitura sistemi discontinuità principali (imm/incl)	1	2	3	4		
	classe granulometrica principale (A.G.I.)						
Terreno	grado di cementazione (14)						
	unità (11)	Unità dell'Allogruppo di Besnate				Unità dell'Allogruppo di Besnate	
	facies (15)	Glaciale					
	classe granulometrica principale (A.G.I.)	Ciottoli e blocchi litoidi in matrice limoso argillosa				Ciottoli e blocchi litoidi in matrice limoso argillosa	
	alterazione (16)	Debolmente alterati				Debolmente alterati	
	grado di cementazione (14)	Assente				Assente	

4 - TIPO DI MOVIMENTO (17)

		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			
Subsidenza			

5 - PRESENZA DI ACQUA

	NICCHIA		ACCUMULO	
Precipitazioni pre-sopralluogo (18)				
Assenza di venute d'acqua	X		X	
Umidità diffusa				
Acque stagnanti				
Stillicidio				
Rete di drenaggio sviluppata				
Ruscaldamento diffuso				
Presenza di falda				
Profondità falda (m)				
Sorgenti (19)	Portata (l/s)	1	1	
		2	2	
		3	3	
		4	4	
Comparsa di nuove sorgenti				
Scomparsa di sorgenti				

6 - STATO DI ATTIVITÀ (20)

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

7 - PROBABILE EVOLUZIONE

	NICCHIA	ACCUMULO
Arretramento		
Estensione laterale		
Avanzamento		
Rimobilizzazione totale		
Stabilizzazione	X	X

8 - DANNI A ELEMENTI DEL TERRITORIO E A PERSONE

Accertati		Potenziabili	Accertati		Potenziabili
	Centro abitato			Acquedotti	
	Baite o case sparse			Fognature	
	Edifici pubblici			Oleodotti	
	Insedimenti produttivi			Argini o opere di regimazione	
	Ferrovie		X	Sbarramento parziale corsi d'acqua	
	Autostrade, S.S., S.P.			Sbarramento totale corsi d'acqua	
X	Strade comunali o consortili			Terreni agricoli	
	Linee elettriche			Boschi	
	Condotte forzate			Allevamenti	
	Gallerie idroelettriche			.....	
	Dighe			.....	

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

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

[illegible]


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 pressiometriche		Certificato di regolare esecuzione	X

12 - NOTE

Trattasi di dissesto in prossimità della Via Lazzaretto che collega alla frazione di Chignolo. L'intervento è stato finanziato dalla Regione Lombardia che ne ha certificato la regolare esecuzione nel 2006

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

--

ALLEGATI (21)

Cartografia (CTR 1:10 000)	
Foto	
Sezioni	
Altro	

**NOTE ESPLICATIVE PER LA COMPILAZIONE DELLA SCHEDA**

1. Il numero (a libera scelta dell'utente) deve fare riferimento ad una specifica frana rappresentata nella cartografia allegata.
2. Indicare una delle seguenti categorie:
diretto - se effettuato direttamente in sito dal rilevatore
indiretto - se effettuato a distanza o da foto aeree dal rilevatore
segnalazione - se i dati sono stati acquisiti da altre fonti, senza un controllo sul terreno.
3. Località minacciate direttamente - che giacciono sul corpo di frana o che possono essere investite dal materiale in movimento. Località minacciate indirettamente - che possono essere coinvolte negli effetti secondari quali alluvionamento da onda di piena per sbarramento del corso d'acqua dovuti al franamento.
4. Data dell'inizio del movimento franoso, quando nota (anche in modo approssimativo). Le paleofrane vanno indicate in base a dati storici se disponibili, oppure va segnalato approssimativamente il secolo o la collocazione pre - o post - ultima fase di avanzata glaciale.
5. Per la terminologia dei parametri morfometrici si fa riferimento alla classificazione di Cruden & Varnes (1993). Alle voci "media" di larghezza e lunghezza della nicchia e dell'accumulo va fornita una stima dei valori più rappresentativi (moda). Gli spessori medi e massimi dell'accumulo possono venire stimati o calcolati se vi sono a disposizione dati di sondaggio o altri dati quantitativi, in quest'ultimo caso specificare il tipo di dato utilizzato nelle note (campo 12).
6. Si fornisca una stima dei volumi e delle aree; nel caso in cui siano stati utilizzati per il calcolo dati quantitativi (es. da rilievi topografici) indicare nelle note (campo 12) il tipo di dato. Con area totale si intende l'intera area interessata dal dissesto, comprendente nicchia, accumulo ed eventuale zona di scorrimento. Nel caso in cui la scheda si riferisca a più colate di detrito coalescenti si indichi nel campo "dati morfometrici" (2) il volume totale di tutti gli accumuli, mentre nel campo "note" (12) si indichino, se conosciute, le volumetrie media dei singoli eventi e/o dell'evento relativo all'ultima riattivazione.
7. Si intende la distanza massima raggiunta dal materiale in movimento (per i crolli il masso che ha raggiunto la massima distanza dal punto di distacco).
8. Si indichi: 1-concavo, 2-convesso, 3-concavo-convesso, 4-convesso-concavo, 5-planare, 6-terrazzato.
9. Si intende con "svincoli laterali": incisioni torrentizie, fratture persistenti, fasce cataclastiche, che bordano uno o entrambi i lati della frana. Si indichi nella scheda una delle seguenti voci, utilizzando la sigla relativa: d-lato destro; s-lato sinistro; e-entrambi i lati, guardando valle.
10. Nel caso in cui l'accumulo sia stato rimosso indicare la causa di rimozione: naturale (es. asportazione da parte di un corso d'acqua) o artificiale (es. asportazione con mezzi meccanici).
11. Si indichi: gruppo, formazione o membro per il sedimentario; complesso o falda per il basamento cristallino; allogruppo, alloformazione, allomembro per il Quaternario, a cui appartengono le litofacies presenti, come da cartografia ufficiale.
12. Si indichi una delle seguenti voci: inalterata, decolorata, decomposta.
13. Si indichi una delle seguenti voci: massiccia, stratificata, scistosa, a blocchi.
14. Si indichi una delle seguenti voci: assente, parziale, totale.
15. Si indichi una delle seguenti voci: glaciale, alluvionale, delizioso, lacustre-palustre, eolico, travertino, di versante, di accumulo di frana.
16. Si indichi una delle seguenti voci: fresco, debolmente alterato, moderatamente alterato, molto alterato.
17. Nella colonna 1 va indicato il movimento che si verifica per primo in ordine temporale o che si verifica alla quota più elevata in senso spaziale. Nella colonna 2 l'eventuale movimento successivo in ordine temporale o che si verifica a quota più bassa. Un esempio di frana con due tipologie di movimento è una colata di terra e detrito (colonna 2) che viene innescata da uno scivolamento (colonna 1).
18. Indicare se nei giorni precedenti il sopralluogo sulla frana si sono avute importanti precipitazioni.
19. Nella prima riga si indichi il numero delle sorgenti rilevate rispettivamente nella nicchia e nell'accumulo, che dovranno essere ubicate nella cartografia allegata. Nelle righe successive si indichino, quando note, le portate delle singole sorgenti.
20. Per definire lo stato di attività di una frana sono stati introdotti 4 termini, come di seguito definiti:
attiva - che presenti uno o più dei sintomi di attività elencati in tabella
attiva-riattivata - per riattivazione parziale o totale di una frana precedentemente considerata inattiva
inattiva-quiescente - che può essere riattivata dalle sue cause originali
inattiva-stabilizzata - che non può essere riattivata dalle sue cause originali o che è stata protetta dalle sue cause originali da misure di stabilizzazione.
21. Tra gli allegati è considerato indispensabile uno stralcio cartografico del CTR alla scala 1:10.000, che delimiti l'area di frana con relativo numero di riferimento alla scheda. Altri allegati quali foto e sezioni possono comunque essere utili alla comprensione del dissesto. Nel campo Allegati si riporta un elenco sintetico.

Allegato 9

Schede per il censimento delle conoidi

SCHEDA CONOIDI

Id conoide	08	Data compilazione	07/05/2009	Rilevatore	DOT. GEOL. PARNIGIANI
Nome località	LOCAUTA NURO	Nome torrente	RIO DI MEZZO		
Comuni	CONERIO, GAVIATE	Provincia	VARESE		
C.T.R.	A4C4				

Dati morfometrici della conoide

Superficie (km ²)	0,0213	Larghezza max (m)	95
Volume (m ³)		Pendenza media (%)	18
Quota massima (m slm)	307	Pendenza media alveo (%)	18
Quota minima (m slm)	273	Lunghezza alveo (m)	280
Lunghezza max (m)	500	Indice di Melton	0,233

Dati morfometrici del bacino

Superficie (km ²)	0,591	Pendenza media alveo princip.(%)	10
Quota minima (m slm)	273	Lunghezza tot. rete idrografica(km)	2,23
Quota massima (m slm)	640	Densità di drenaggio (km/km ²)	3,77
Lunghezza alveo principale (km)	2	Indice di Melton	0,47

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

Caratteristiche del canale attivo sul conoide

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

[illegible]

Note:



ISTRUZIONI PER LA COMPILAZIONE DELLA SCHEDA CONOIDI

PRINCIPALE

- *Id conoide* – indicare un numero di riferimento progressivo (campo obbligatorio)
- *Nome torrente* – indicare sempre il nome del torrente che da origine alla conoide (campo obbligatorio)
- *Data di compilazione* – indicare la data della compilazione della scheda (campo obbligatorio)
- *Rilevatore* - indicare il nome della persona che ha raccolto i dati
- *Nome località* – indicare la località più vicina alla conoide (presa dalla Carta Tecnica Regionale, CTR, scala 1:10.000) e/o il nome locale del luogo (campo obbligatorio)
- *Comuni* – nome del Comune o Comuni che contengono la conoide
- *Sezioni CTR (cod sezione)* – indicare la sigla della/e sezione della Carta Tecnica Regionale scala 1:10000

CONOIDE

- *Superficie (Km²)* – indicare la superficie totale dell'area della conoide in chilometri quadrati
- *Volume (m³)* – indicare il volume, in metri cubi, del materiale costituente la conoide
- *Lunghezza max (m)* - indicare la lunghezza (distanza longitudinale) massima in pianta della conoide, in metri
- *Larghezza max (m)* – indicare la larghezza (distanza trasversale) massima in pianta della conoide, in metri
- *Quota min (m s.l.m.)* – indicare la quota minima s.l.m. della conoide
- *Quota max (m s.l.m.)* – indicare la quota massima s.l.m. della conoide, coincidente con l'apice
- *Lunghezza alveo (m)* – indicare la lunghezza in pianta dell'alveo nel tratto contenuto all'interno della conoide
- *Pendenza media* – indicare la pendenza media, in percentuale, del conoide, misurata preferibilmente sulla bisettrice
- *Pendenza media alveo* – indicare la pendenza media, in percentuale, del corso d'acqua generatore del conoide
- *Indice Melton* – indicare il valore ottenuto calcolando l'indice di Melton dato dal rapporto tra la differenza tra quota massima e minima ($H_{max} - H_{min}$), espresse in chilometri, della conoide e la radice quadrata dell'area (A) della conoide, espressa in chilometri quadrati ($(H_{max} - H_{min})/A^{1/2}$)
- *Dimensione materiale apice (mc)* – indicare la dimensione massima, in metri cubi, del materiale presente nella zona apicale della conoide
- *Dimensione materiale sett. mediano (mc)* – indicare la dimensione massima, in metri cubi, del materiale presente nel settore mediano della conoide
- *Dimensione materiale zona distale (mc)* – indicare la dimensione massima, in metri cubi, del materiale presente nella zona distale della conoide
- *Presunta migrazione del canale attivo* – indicare, se è presente, il presunto movimento del canale attivo considerando la posizione di partenza e quella possibile d'arrivo: centro-destra, centro-sinistra, destra-centro, destra-sinistra, sinistra-centro, sinistra-destra
- *Dinamica dell'alveo* – indicare lo stato dinamico dell'alveo del corso d'acqua: approfondimento, equilibrio, innalzamento
- *Presenza di paleoalvei* - indicare la presenza di evidenti alvei relitti sulla conoide
- *Canale apice* – indicare la situazione attuale del canale nella zona apicale della conoide in base alle seguenti indicazioni: canale poco inciso, canale inciso, canale pensile, canale pensile per interventi, canale regimato con opere
- *Canale settore mediano* - indicare la situazione attuale del canale nella zona mediana della conoide in base alle seguenti indicazioni: canale poco inciso, canale inciso, canale pensile, canale pensile per interventi, canale regimato con opere
- *Canale zona distale* - indicare la situazione attuale del canale nella zona distale della conoide in base alle seguenti indicazioni: canale poco inciso, canale inciso, canale pensile, canale pensile per interventi, canale regimato con opere
- *Sviluppo alveo* – indicare la posizione del canale: lungo la bisettrice, verso destra, verso sinistra
- *Pendenza tratto monte apice* – indicare la pendenza media dell'alveo a monte dell'apice espressa in percentuale, misurato su un tratto di 200-500 m, in base alle caratteristiche morfologiche del luogo
- *Pendenza tratto valle apice* – indicare la pendenza dell'alveo a valle dell'apice espressa in percentuale
- *Caratteristiche soglia* – indicare la tipologia del materiale che costituisce la soglia: roccia, mista, materiale incoerente

OPERE CONOIDE

- *Id opera* – indicare il numero progressivo per ogni opera presente sulla conoide
- *Tipo opera* – indicare il tipo di opera presente sulla conoide: briglia, soglia, difesa spondale, scogliera, argine, repellente, vasca ad espansione (m³), tombinatura
- *Quota* - indicare la quota, in metri s.l.m., cui è posizionata l'opera sulla conoide. Per le difese spondali in genere, indicare la quota massima.
- *Efficiente* – indicare se l'opera si presenta in condizioni di efficienza.
- *Lunghezza* - indicare, per le opere rettilinee longitudinali, la lunghezza della parte di opera efficiente e quella inefficiente, in modo tale che la loro somma coincida con la lunghezza totale dell'opera stessa.. Es: argine di lunghezza totale di m 500 di cui 300 m efficienti e 200 m non efficienti. Nella scheda si indica:

Argini		quota (m)	
		lunghezza(m)	300 E
		lunghezza(m)	200 I

**BACINO**

- *Id bacino* – indica il numero progressivo dei bacini corrispondenti alle conoidi (in genere l'id conoide coincide con l'id bacino)
- *Superficie bacino (Km²)* – indicare la superficie totale dell'area, in chilometri quadrati
- *Quota min (m)* – indicare la quota minima s.l.m. del bacino
- *Quota max (m)* – indicare la quota massima s.l.m. del bacino
- *Quota media (m)* – indicare la quota media, tra quella massima e minima, del bacino
- *Lunghezza alveo principale (Km)* – indicare la lunghezza, in pianta, del corso d'acqua principale del bacino
- *Pendenza media alveo principale (%)* – indicare la pendenza media, in percentuale, del corso d'acqua principale del bacino
- *Lunghezza totale rete idrografica (Km)* – indicare la somma totale del reticolo idrografico
- *Densità di drenaggio (Km/Km²)* – indicare il rapporto tra la lunghezza totale della rete idrografica (Km) e la superficie totale del bacino (Km²)
- *Indice Melton* – indicare il valore ottenuto calcolando l'indice di Melton sul bacino, dato dal rapporto tra la differenza tra quota massima e minima ($H_{max} - H_{min}$), espresse in chilometri, del bacino e la radice quadrata dell'area (A) del bacino, espressa in chilometri quadrati ($(H_{max} - H_{min}) / A^{1/2}$)

OPERE BACINO

- *Id opera bacino* – indicare il numero progressivo delle opere presenti sul bacino
- *Tipo opera* - indicare il tipo di opera presente sul bacino: briglia, soglia, traversa, difesa spondale, scogliera, argine, repellente, vasca ad espansione (m³), tombinatura
- *Quota (m)* - indicare la quota, in metri s.l.m., a cui è posizionata l'opera sul bacino. Per le difese spondali in genere, indicare la quota massima
- *Efficiente* – indicare se l'opera si presenta in condizioni di efficienza
- *Lunghezza (m)* - indicare, soprattutto per le opere rettilinee longitudinali, la lunghezza totale dell'opera stessa in metri

PUNTI CRITICI

- *Id critico* – indicare il numero progressivo dei punti critici (vd. "Tipo Punto") presenti sulla conoide
- *Tipo punto* – indicare la tipologia del punto critico sulla conoide tra le seguenti possibilità: ponti, attraversamenti; briglie, opere idrauliche; sezioni obbligate/ristrette, curve; superamenti di argine; rotture di argine
- *Quota (m)* - indicare la quota, in metri s.l.m., del punto critico sulla conoide

EVENTI STORICI

- *Id punti* – indicare il numero progressivo di ogni punto in cui si è verificato un fenomeno di dissesto idrogeologico. Lo stesso evento alluvionale può interessare più punti; ad esempio: il ponte a quota ..., le case in località ..., la strada al km... Tutti questi "punti" devono essere riportati singolarmente sulla scheda.
- *Localizzazione* – indicare il punto esatto o più prossimo al luogo in cui è avvenuto l'evento
- *Attendibilità* – indicare rispettivamente alta, media o bassa se la localizzazione indica rispettivamente un punto preciso, approssimato (<500m) od indicativo (>500m)
- *Data evento* – inserire la data dell'evento secondo la completezza dell'informazione (giorno, mese, anno – mese, anno – anno)
- *Tipo danni* – inserire il danno subito, relativo ad un luogo ed a un dato evento, compreso nelle seguenti categorie: centro abitato; case sparse; scuole, ospedali; strada statale; strada provinciale; strada comunale; carrozzabile non asfaltata, ferrovia; ponti; linee elettriche, telefoniche; opere di regimazione idrogeologica; impianti industriali; acquedotti, fognature; feriti; vittime; danni generici
- *Tipo fenomeno* – indicare il tipo di fenomeno verificatosi in quell'evento, se si tratta di colate detritiche (debris flow), colate torrentizie (debris torrent) oppure prevalenti portate liquide (bed load).

INTERVENTI

- *Elenco interventi* – indicare gli interventi consigliati sulla conoide e sul bacino: briglie, soglie, difesa spondali, scogliere, argini, repellenti, vasca ad espansione, gabbionate, pulizia alveo, impermeabilizzazione alveo, demolizioni, delocalizzazione infrastrutture, sistemazione frana in atto, briglie selettive, consolidamento briglie esistenti.

IMMAGINI

Inserire le immagini.

NOTE

Indicare ogni informazione suppletiva ed esplicativa ritenuta utile.

Allegato 10

**Analisi di livello II per edifici ed opere
infrastrutturali strategici e rilevanti (elenco
tipologico d.d.u.o. 21/11/2003 n. 19904)**

**ANALISI DI LIVELLO II PER EDIFICI ED OPERE
INFRASTRUTTURALI STRATEGICI E RILEVANTI
(ELENCO TIPOLOGICO D.D.U.O. 21/11/2003 N. 19904)**

L'analisi di livello II fornisce la stima quantitativa della risposta sismica dei terreni in termini di Fattore di amplificazione (Fa) e si applica a tutti gli scenari qualitativi suscettibili di amplificazioni sismiche morfologiche e litologiche individuati precedentemente.

In base alla D.G.R. 8/7374/08, per i Comuni ricadenti in Zona sismica 4, come Comerio, l'analisi di livello II è obbligatoria in fase di pianificazione solo per gli edifici strategici e rilevanti di nuova previsione, compresi nell'elenco tipologico del D.D.U.O. n. 19904/03.

Nel territorio comunale di Comerio è prevista la realizzazione di una nuova palestra in Via Piave (ubicazione su estratto **Tav. 7**). Tale intervento rientra nella definizione di "opere rilevanti" in base al suddetto elenco tipologico.

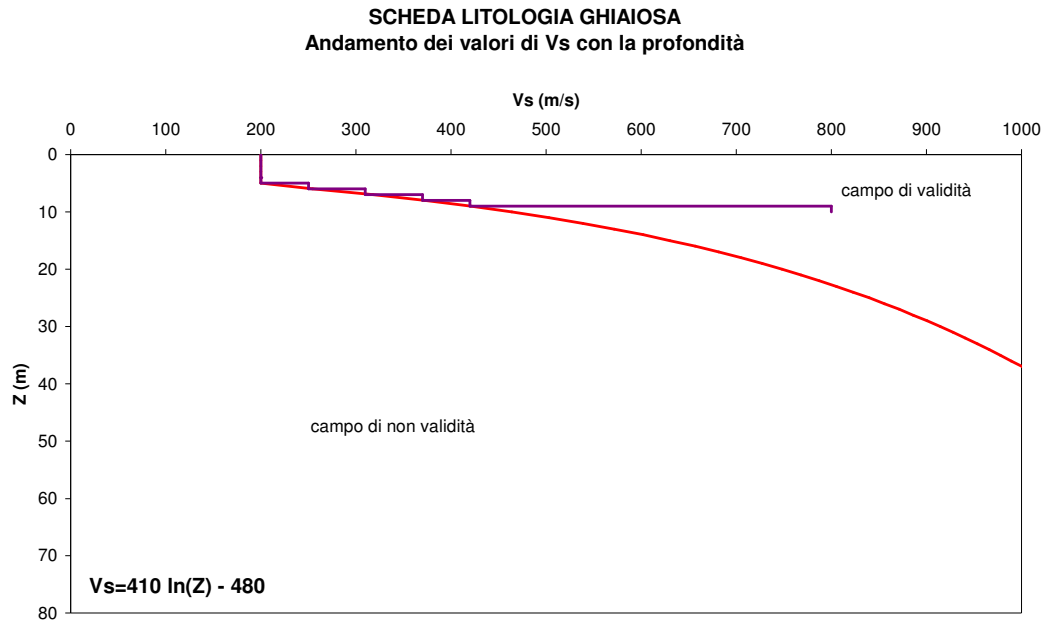
L'area destinata alla realizzazione della palestra è compresa in zona di PSL Z4c, suscettibile di amplificazioni litologiche, pertanto è stata applicata l'analisi di livello II.

L'area in oggetto ricade nell'ambito dei versanti con copertura di depositi glaciali a cordoni o variamente terrazzati, costituiti da diamicton (ciottoli e blocchi in matrice limoso argillosa) e ghiaie massive eterometriche in matrice limoso argillosa, sovrastanti il substrato roccioso, posto a profondità variabili (vedi **Par. 7.1** della *Relazione Geologica Illustrativa e Norme Geologiche di Piano*).

In base ai dati stratigrafici acquisiti per il presente studio, nel sito in esame il substrato roccioso si riscontra a profondità variabili tra 1,5 e 10m; Ai fini dell'analisi di livello II, è stato considerato quest'ultimo valore, in quanto più cautelativo.

Non potendo disporre di indagini dirette, né di una stratigrafia dettagliata, in base alla litologia prevalente in sito, è stata scelta, tra quelle proposte nell'Allegato 5 della D.G.R. 7374/08, la scheda di valutazione per le litologie prevalentemente ghiaiose, adottando i seguenti valori di Vs (calcolati in base alla profondità):

<i>strato</i>	<i>spessore</i>	<i>velocità</i>
<i>(n)</i>	<i>m</i>	<i>m/s</i>
1	4	200
2	1	200
3	1	250
4	1	310
5	1	370
6	1	420
7	1	800



Utilizzando la matrice della scheda di valutazione, in base allo spessore e alla velocità dello strato superficiale si sceglie la curva più appropriata. Per il caso in esame, per la stima del Fa è stata scelta la curva 1.

SCHEDA LITOLOGIA GHIAIOSA		Profondità primo strato (m)																
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	14	16	18			
Velocità primo strato (m/s)	200				1	1												
	250				2	2	2											
	300				3	3	3	3										
	350				3	3	3	3	3									
	400				3	3	3	3	3	3								
	450				3	3	3	3	3	3	3							
	500				3	3	3	3	3	3	3	3						
	600				3	3	3	3	3	3	3	3	3	3				
	700				3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3		

Le formule di correlazione tra Fa e T per gli intervalli di periodo 0,1–0,5s e 0,5–1,5s sono pertanto le seguenti:

Correlazione $Fa_{0.1-0.5s} - T$

$$0,08 < T \leq 0,40 \quad Fa_{0.1-0.5s} = -8.5T^2 + 5.4T + 0.95$$

$$0,40 < T \leq 1,00 \quad Fa_{0.1-0.5s} = 1.46 - 0.32 \ln(T)$$

Correlazione $Fa_{0.5-1.5s} - T$

$$Fa_{0.5-1.5s} = -0.58T^2 + 0.84T + 0.94$$

T è il periodo proprio del sito, dato dalla seguente equazione:

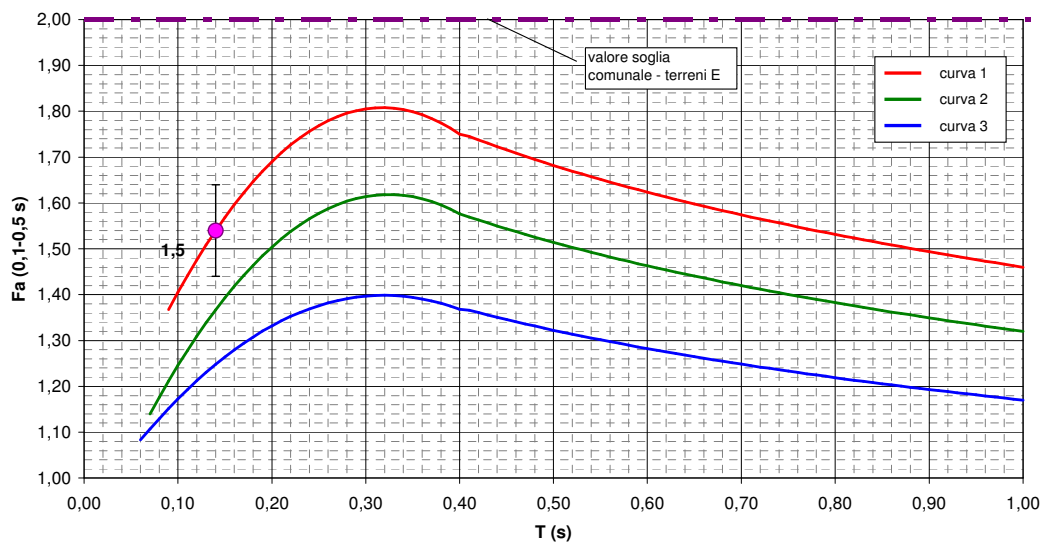
$$T = \frac{4 \cdot \sum_{i=1}^n h_i}{\left(\frac{\sum_{i=1}^n V_{s_i} \cdot h_i}{\sum_{i=1}^n h_i} \right)}$$

dove h_i e V_{s_i} sono lo spessore e la velocità di ogni strato del modello adottato.

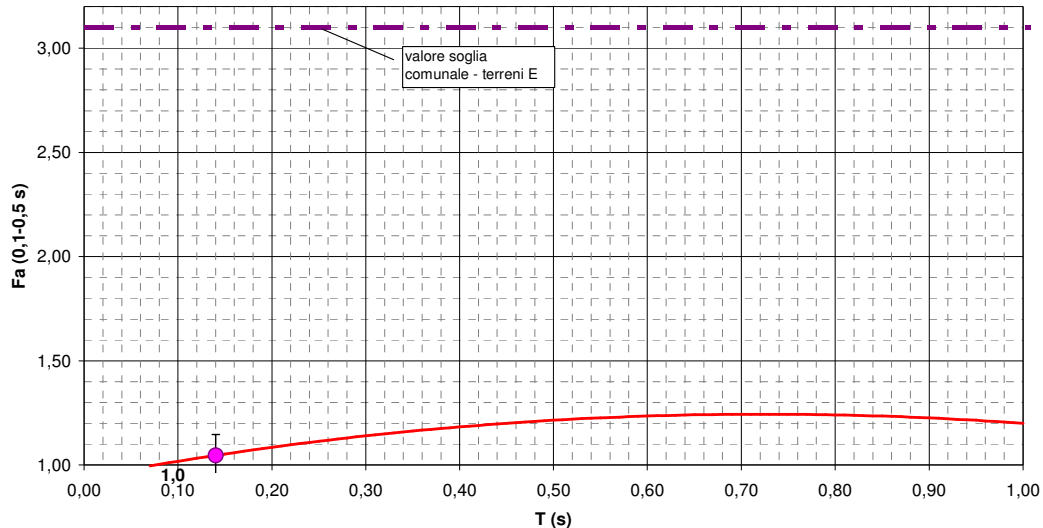
I risultati dell'analisi relativamente al sito in esame sono illustrati nei grafici seguenti e riassunti nella tabella sottostante:

T	Fa	
	0,1-0,5 s	0,5-1,5 s
0,16s	1,6	1,1

SCHEDA LITOLOGIA GHIAIOSA
Correlazione T - Fa 0,1-0,5 s



SCHEDA LITOLOGIA GHIAIOSA
Correlazione T - Fa 0,5-1,5 s

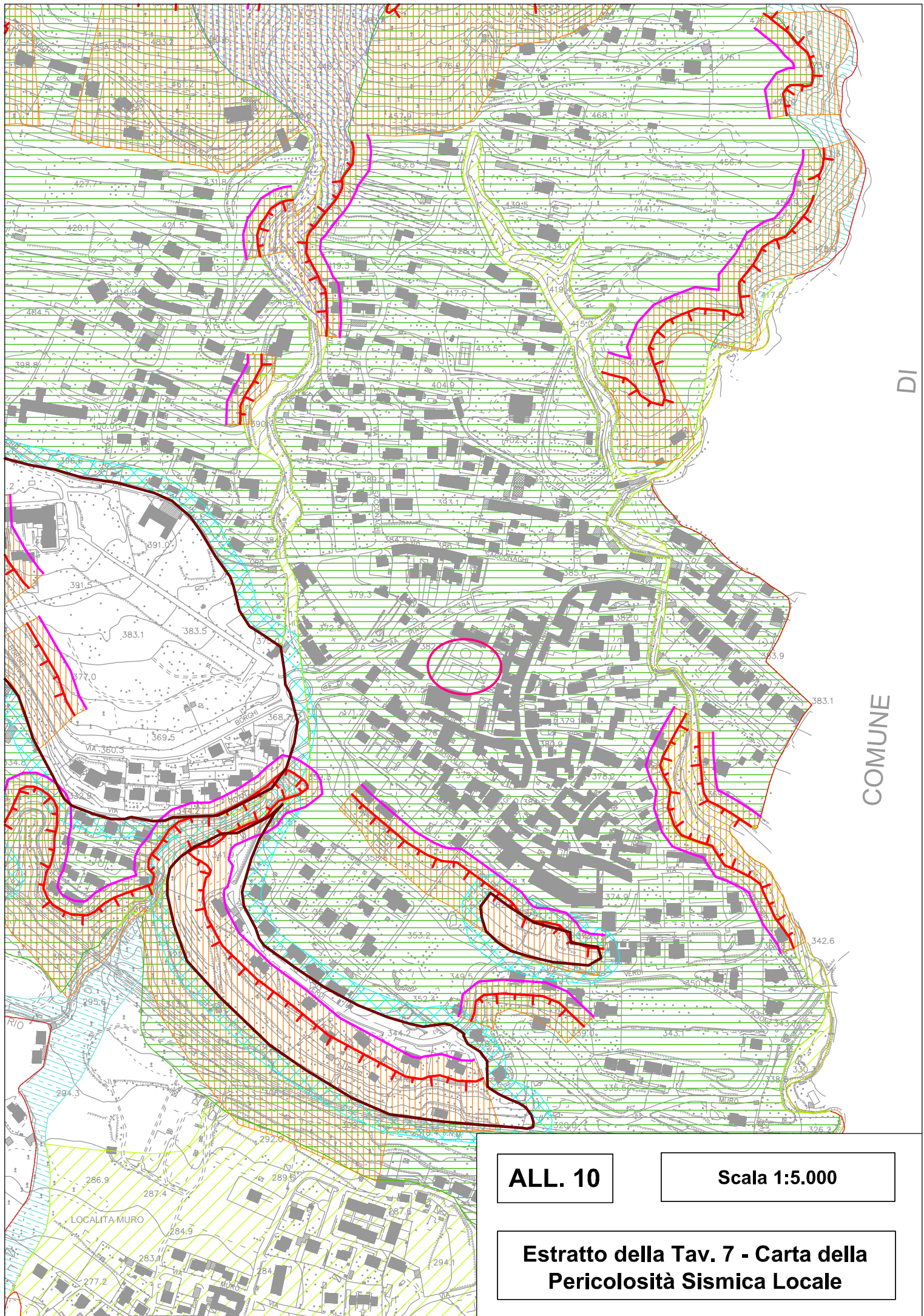


Come si può osservare dai grafici, il valore di Fa calcolato sia per l'intervallo 0.1-0.5 s, sia per l'intervallo 0.5-1.5 s risulta sempre minore rispetto ai valori soglia comunali (banca dati Regione Lombardia – tabella seguente) per la categoria di terreno in esame (terreni di tipo E).

	B	C	D	E
Fa_{0,1 - 0,5s}	1,4	1,9	2,2	2,0
Fa_{0,5 - 1,5s}	1,7	2,4	4,2	3,1

La normativa nazionale risulta quindi sufficiente a salvaguardare gli effetti di amplificazione sismica locale.

Ciononostante, in fase progettuale, per tali opere sarà comunque necessario definire quantitativamente gli effetti di amplificazione sismica attesi, in quanto opere di Classe IV (vedi norme sismiche al **Par. 14.3** della *Relazione Geologica Illustrativa e Norme Geologiche di Piano*).



SCENARIO PERICOLOSITA' SISMICA LOCALE (PSL) D.G.R. 8/7374/08 All. 5



Z1a - Zona caratterizzata da movimenti franosi attivi
3° LIVELLO per edifici strategici e rilevanti



Z1c - Zona potenzialmente franosa o esposta a rischio di frana
3° LIVELLO per edifici strategici e rilevanti



Z3a/b - Zona di ciglio e Zona di cresta e/o cucuzzolo
2° LIVELLO per edifici strategici e rilevanti



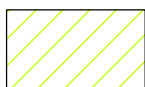
Linea di scarpata



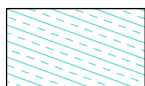
Limite area di influenza scarpate



Linea di cresta



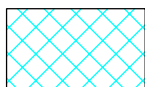
Z4a - Zona di fondovalle e di pianura con presenza di depositi alluvionali e/o fluvio-glaciali granulari e/o coesivi
2° LIVELLO per edifici strategici e rilevanti



Z4b - Zona pedemontana di falda di detrito e conoide alluvionale
2° LIVELLO per edifici strategici e rilevanti



Z4c - Zona morenica con presenza di depositi granulari e/o coesivi (compresi le coltri loessiche)
2° LIVELLO per edifici strategici e rilevanti



Z5 - Zona di contatto stratigrafico e/o tettonico tra litotipi con caratteristiche fisico - meccaniche molto diverse
3° LIVELLO per edifici strategici e rilevanti



Linea di faglia



Linea di contatto stratigrafico



Ubicazione della nuova palestra in progetto (opere ed edifici strategici e rilevanti di nuova previsione secondo l'elenco tipologico del D.D.U.O. 19904/03)