

*Sigla		ID Frana							
--------	--	----------	--	--	--	--	--	--	--

GENERALITÀ			
<b>Compilazione</b>		<b>Localizzazione</b>	
*Data 15/05/2014		*Regione Emilia-Romagna	*Provincia FC
*Compilatore ANDREA BENINI		*Comune Cesena	
		*Autorità di Bacino Savio	
*Istituzione RER		Toponimo IGM	
CTR	Scala 1:10.000	Numero 255110	Toponimo Borello

MORFOMETRIA FRANA		POSIZIONE FRANA SUL VERSANTE		
<i>Dati generali</i>		<b>*Testata</b>		<b>*Unghia</b>
Quota corona (m) 220	Azimet movimento α (°) 90	m	In cresta	m
Quota unghia (m) 73	Area totale A (m²)	m	Parte alta del	m
Lungh. orizz. L <sub>o</sub> (m) 700	Larghezza La (m) 70	X	Parte media del	m
Dislivello H (m) 147	Volume massa sp. V <sub>f</sub> (m³) 110.000	m	Parte bassa del	m
Pendenza β (°)	Profondità sup. sciv. D <sub>r</sub> (m) 13	m	fondovalle	X

GEOLOGIA			
*Unità 1 FCO: Formazione a Colombacci Membro pelitico		*Unità 2: b3 o AE§	
Descrizione 1 argille marne, e arenarie A/P<1/3		Descrizione 2 Argille sabbie e ghiaie	
Discontinuità 1: immers./inclinaz. 205/30		Discontinuità 2: immers./inclinaz. orizzontale	
<b>1 2 Struttura</b> m X massiva X m stratificata mm fissile mm fessurata mm fratturata mm scistosa mm vacuolare mm caotica		<b>1 2 *Litotecnica</b> X m roccia mm roccia lapidea mm roccia debole mm detrito mm terra granulare mm terra granulare addensata mm terra granulare sciolta m X terra coesiva mm terra coesiva consistente mm terra coesiva poco consist. mm terra organica mm unità complessa mm unità complessa: alternanza mm unità complessa: <i>mélange</i>	
<b>1 2 Spaziatura</b> mm molto ampia (> 2m) mm ampia (60cm - 2m) X m moderata (20cm - 60cm) mm fitta (6cm - 20cm) mm molto fitta (<6cm)		<b>1 2 Assetto discontinuità</b> m X orizzontali mm reggipoggio mm traverpoggio (generico) mm traverp. ortoclinale mm traverp. plagioclinale mm franapoggio (generico) mm franap. + inclinato pendio mm franap. - inclinato pendio X m franap. inclinato = pendio	
		<b>1 2 Degradazione</b> mm fresca X X leggerm. degradata mm mediam. degradata mm molto degradata mm completam. degradata <i>Se necessario aggiungere i dati di altre unità su un foglio a parte</i>	
		<b>*Litologia</b> mm rocce carbonatiche mm travertini mm marne mm flysch calcareo-marnosi mm arenarie, flysch arenacei X m argilliti, siltiti, flysch pelitici mm rocce effusive laviche acide mm rocce effusive laviche basiche mm rocce effusive piroclastiche mm rocce intrusive acide mm rocce intrusive basiche mm r. metam. poco o nulla folgliate mm r. metam. a fogliazione pervasiva mm rocce gessose, anidritiche, saline mm rocce sedimentarie silicee mm conglomerati e breccie mm detriti mm terreni prev. ghiaiosi mm terreni prev. sabbiosi mm terreni prev. limosi m X terreni prev. argillosi mm terreno eterogeneo mm terreno di riporto	

*USO DEL SUOLO				*ESPOSIZIONE DEL VERSANTE			
X aree urbanizzate	m seminativo arborato	m rimboschimento e novelletto	mincolto nudo	m N	m E	m S	m W
m aree estrattive	m colture specializzate	m bosco ceduo	m incolto macchia cespugliato	X NE	m SE	X SW	m NW
X seminativo	m vegetazione riparia	m bosco d'alto fusto	m incolto prato pascolo				

IDROGEOLOGIA		CLASSIFICAZIONE DELL'EVENTO FRANOSO								
<b>Acque superficiali</b>		*1°liv	<b>1 2 *Movimento</b>		m n.d.		<b>1 2 Velocità</b>		<b>1 2 Materiale</b>	
O assenti X stagnanti X ruscellamento diffuso X ruscellamento concentrato			m	X	m	crollo	mm estremamente lento (< 5*10 <sup>-10</sup> m/s)		mm roccia	
		m	m	m	ribaltamento	mm molto lento (< 5*10 <sup>-8</sup> m/s)		X m detrito		
		m	X	m	scivolamento rotazionale	mm lento (< 5*10 <sup>-6</sup> m/s)		X m terra		
		m	X	m	scivolamento traslativo	X m moderato (< 5*10 <sup>-4</sup> m/s)		<b>1 2 Cont. acqua</b>		
		m	m	m	espansione	mm rapido (< 5*10 <sup>-2</sup> m/s)		mm secco		
		m	m	X	colamento "lento"	mm molto rapido (< 5 m/s)		mm umido		
		m	X	m	colamento "rapido"	mm estremamente rapido (> 5 m/s)		X m bagnato		
		m	m	m	sprofondamento			mm molto bagnato		
		m	X	complesso		Note sulla classificazione: crolli e ribaltamenti in corona, colamenti superficiali diffusi, scivolamenti rototraslativi				
		m			DGPV					
		m			aree soggette a crolli/ribaltamenti diffusi					
		m			aree soggette a sprofondamenti diffusi					
		m			aree soggette a frane superficiali diffuse					

ATTIVITÀ							
<b>*Stato</b>				<b>Distribuzione</b>		<b>Stile</b>	
m non determinato				m costante		m singolo	
X attivo		m quiescente		m retrogressivo		X complesso	
m riattivato		m stabilizzato		m avanzante		m multiplo	
m sospeso		m artificialmente		m in allargamento		m composito	
		m naturalmente		m in diminuzione		m successivo	
				X multidirezionale		m confinato	

<b>*METODOLOGIA UTILIZZATA PER LA VALUTAZIONE DEL TIPO DI MOVIMENTO E DELLO STATO DI ATTIVITÀ</b>		O fotointerpretazione ° X rilevamento sul terreno X monitoraggio O dato storico/archivio O segnalazione		<b>° In caso di scelta fotointerpretazione:</b>	
				*Id_volo (rif. tabella volo_aer)	
				Numero strisciata	
				Numero fotogramma	
<b>*DATA DELLA OSSERVAZIONE PIU' RECENTE CHE HA PERMESSO DI DETERMINARE LO STATO DI ATTIVITÀ</b>					

ATTIVAZIONI			DATAZIONE EVENTO PIU' SIGNIFICATIVO			
1939?			<b>Data certa</b>	02febbraio2014		<b>Fonte</b>
1979			<b>Data incerta</b>	min	max	O giornali O immagini telerilevate
1999			<b>Anno</b>			O pubblicazioni O documenti storici
2001-2014 ogni anno			<b>Mese</b>			X testim. orali O lichenometria
			<b>Giorno</b>			O audiovisivi O dendrocronologia
			<b>Ora</b>			X archivi enti O metodi radiometrici

**CAUSE**

<p><b>Intrinseche</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>X materiale debole</li> <li>o materiale sensitivo</li> <li>o materiale collassabile</li> <li>X materiale alterato</li> <li>X materiale fratturato</li> </ul>	<p><b>Geomorfologiche</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o sollevamento tettonico</li> <li>o sollevamento vulcanico</li> <li>o scarico glaciopressioni</li> <li>o erosione fluviale base versante</li> <li>o erosione marina base versante</li> </ul>
<p><b>Fisiche</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o superfici di taglio preesistenti</li> <li>X orient. sfavorev. discount. Prim.</li> <li>o orient. sfavorev. discount. second.</li> <li>o contrasto di permeabilità</li> <li>o contrasto di competenza</li> </ul>	<p><b>Antropiche</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o erosione glaciale base versante</li> <li>X erosione margini laterali frana</li> <li>o eros. sotterranea, sifonamento</li> <li>o deposito sul pendio o in cresta</li> <li>o rimozione naturale vegetazione</li> </ul>
<p>X precipitaz. brevi intense</p> <p>X precipitaz. eccezionali prolungate</p> <p>o fusione rapida di neve/ghiaccio</p> <p>o fusione del permafrost</p> <p>o congelamento sorgenti</p> <p>o abbass. rapido liv. idrico esterno</p> <p>o innalzam. livello idrico esterno</p>	<p>o gelifrazione o crioclastismo</p> <p>o termoclastismo</p> <p>X imbibizione / disseccamento</p> <p>o aloclastismo</p> <p>o terremoto</p> <p>o eruzione vulcanica</p> <p>o rottura soglia lago</p>
<p>o scavo al piede del pendio</p> <p>o carico sulla cresta del pendio</p> <p>o abbassam. rapido livello serbatoio</p> <p>o innalzamento livello serbatoio</p> <p>o irrigazione</p> <p>X attività agricole e pratiche colturali</p> <p>o scarsa manutenz. drenaggi</p>	<p>o perdite d'acqua</p> <p>o disboscamento</p> <p>o rimboscimento</p> <p>o attività estrattive in superficie</p> <p>o attività estrattive sotterranee</p> <p>o accumulo materiali scarto</p> <p>o vibrazioni</p>

**Note: (X) predisponenti (n) innescante**

**SEGNI PRECURSORI**

X fenditure, fratture	o contropendenze	o inclinaz. pali o alberi	o variaz. portata sorgenti
X trincee, doppie creste	o cedimenti	o comparsa sorgenti	o variaz. livello acqua pozzi
X crolli localizzati	o lesioni dei manufatti	o scomparsa sorgenti	o acqua in pressione nel suolo
o rigonfiamenti	o scricchiolio strutture	o scomparsa corsi d'acqua	o rumori sotterranei

**\*DANNI**

**n.d. o**

<b>Tipo di danno</b>	X diretto	o caduta in un invaso	o sbarramento corso d'acqua	o sbarramento e rottura diga di frana	o rottura diga o argine
<b>Person</b>	20	o morti N.	o feriti N.	X evacuati N. 20	o a rischio N
<b>Edifici</b>	X	X privati N. 2	o pubblici N.	o privati a rischio N.	o pubblici a rischio N.

<b>Costo (€.)</b>	Beni 1.000.00 €	Attività 2 capannoni avicoli		Totale
	Grado	Grado	Grado	Grado
<b>Centri abitati</b>	X	<b>Strutture servizio pubblico</b>	o	<b>Beni culturali</b>
centro abitato maggiore		ospedale		monumenti
centro abitato minore		caserma		beni storico-architettonici
nucleo rurale		scuola		musei
case sparse	G	biblioteca		opere d'arte
<b>Attività economiche</b>	X	sedi Pubblica Amministr.az.		<b>Infrastrutture di servizio</b>
nucleo commerciale		chiesa		acquedotti
nucleo artigianale		impianto sportivo		fogne
impianto manifatturiero		cimitero		linee elettriche
impianto chimico		centrale elettrica		linee telefoniche
impianto estrattivo		porto		gasdotti
impianto zootecnico	G	ponte o viadotto		oleodotti
<b>Terreno agricolo</b>	X	galleria		canalizzazioni
seminativo	G	condotta forzata		impianti a fune
seminativo arborato		stazione ferroviaria		<b>Ferrovie</b>
colture specializzate	G	bacino idrico		alta velocità
prato o pascolo		diga		2 o più binari
bosco		inceneritore		1 binario
rimboschimento		discarica		Rete urbana
		depuratore		Ferrovia nd
				<b>Corso d'acqua</b> X
				<b>Denominazione</b>
				<b>Fiume Savio</b>
				<b>Danno:</b> X potenziale
				m deviazione
				m sbarramento parziale
				m sbarramento totale

**Grado di danno:** N = non valutabile; L = lieve (estetico); M = medio (funzionale); G = grave (strutturale o perdita totale)

**STATO DELLE CONOSCENZE**

<b>Relaz. tecniche</b>	o progetto preliminare
X relaz. sopralluogo	o prog. esecutivo/definitivo
<b>Indagini e monitoraggio</b>	o inclinometri
X perforaz. geonostiche	o piezometri
o analisi geotecniche lab.	o fessurimetri
o indagini idrogeologiche	o estensimetri
o geoelettrica	o clinometro
X sismica di superficie	o assestimento
o sismica down-hole	o rete microsismica
o sismica cross-hole	o monitor. topografico
X penetrometro	o monitor. idrometeorol.
o pressiometro	o altro
o scissometro	

<b>Movimenti di terra</b>	X riprofil., gradonatura	<b>Drenaggio</b>	o canalette superf.	<b>Sist. idraul.-forest.</b>	o inerbimenti
o riduz. carichi testa	o increm. carichi piede	o trincee drenanti	o pozzi drenanti	o rimboscimenti	o disboscam.selettivo
o disgaggio	o sostegno	o dreni suborizz.	o gallerie drenanti	o viminate, fascinate	X briglie o soglie
o gabbioni	o muri	o strutt. paramassi		o difese di sponda	<b>Rinforzo</b>
o paratie	o pali	X evacuazione		o chiodi-bulloni	o tiranti-ancoraggi
X terre arm.-rinf.	<b>Mitigaz. danni</b>	o sistema allarme		o imbracature	o iniezioni/jet grouting
o consolid. edifici	o consolid. edifici			o reticoli micropali	o tratt. term.chim.eletr.
o demolizioni	o demolizioni				

<b>Costo indagini già eseguite 3.000 €</b>	<b>Costo previsto interventi futuri 120.000 €(e più)</b>	<b>Costo effettivo interventi eseguiti 140.000 €(2014)</b>
--	--	--

**DOCUMENTAZIONE**

<b>Archivi</b>	<b>CARG</b>
o Archivio AVI	X SI
X Altro	m NO
o Archivio SCAI	m Non coperto
o Archivio sopralluoghi DPC	
o Archivio interventi SGN	

<b>ADEMPIMENTI LEGISLATIVI NAZIONALI</b>
o Legge 267/98 piani straordinari
o Legge 267/98 interventi urgenti
o Legge 267/98 PSAI
o Schemi provvisionali e programmatici Legge 183/89
o Pianificazione di bacino Legge 183/89
o Piano Paesistico
o Piani territoriali di coordinamento provinciale
o Ordinanze Min. Interno (Prot. Civile) - N.
o Legge 365/00
o Altro

**BIBLIOGRAFIA**

Autori	Anno	Titolo	Rivista / Libro / Relazione	Editore / Ente	vol.	pag.
Aldo Antoniazzi	1985	Relazione Geologica				
Paride Antolini	1996	Relazione Geologica				
Regione E-R	2005	Relazioni sopralluoghi fino al 2014				
Note finanziamenti a fondo		perduto (finanziamenti regionali per l'agricoltura metà anni '70)				

CONOSCENZE NECESSARIE PER MEGLIO DEFINIRE IL DISSESTO		INTERVENTI PREVISTI PER LA SISTEMAZIONE DEL DISSESTO		
<b>Indagini e monitoraggio</b> ☒ perforaz. geognostiche                      ☒ inclinometri - misurazioni ☒ analisi geotecniche lab.                      ☒ piezometri - misurazioni ☒ indagini idrogeologiche                      ☒ fessurimetri ☒ geoelettrica                                      ☒ estensimetri ☒ sismica di superficie                          ☒ clinometro ☒ sismica down-hole                            ☒ assestometro ☒ sismica cross-hole                            ☒ rete microsismica ☒ penetrometro                                  ☒ monitor. topografico ☒ pressiometro                                    ☒ monitor. idrometeorol. ☒ scissometro                                      ☒ altro		<b>Movimenti di terra</b> ☒ riprofil., gradonatura ☒ riduz. carichi testa ☒ increm. carichi piede ☒ disgaggio	<b>Drenaggio</b> ☒ canalette superf. ☒ trincee drenanti ☒ pozzi drenanti ☒ dreni suborizz. ☒ gallerie drenanti	<b>Sist. idraul.-forest.</b> ☒ inerbimenti ☒ rimboscimenti ☒ disboscam.selettivo ☒ viminate, fascinate ☒ briglie o soglie ☒ difese di sponda <b>Rinforzo</b> ☒ chiodi-bulloni ☒ tiranti-ancoraggi ☒ imbracature ☒ iniezioni/jet grouting ☒ reticoli micropali ☒ tratt. term.chim.eletr.
<b>Costo previsto indagini da eseguire(Euro)</b>	<b>30000</b>	<b>Costo previsto interventi da eseguire(Euro)</b>	<b>1200000</b>	

Intensità presunta del fenomeno rispetto alle conseguenze economiche			
<b>Lieve</b> 10% del valore economico di una singola abitazione.	<b>Media</b> Intervento tecnico sopportabile per un gruppo ristretto di abitazioni o piccole lottizzazioni.	<b>Elevata</b> Intervento tecnico specifico altamente qualificato, interessante un'area geografica estesa rispetto all'estensione degli elementi a rischio.	<b>Molto elevata</b> Non è possibile alcun intervento tecnico ad un costo accettabile per la collettività.

**Note**

**La scheda è riferita alla colata attivasi nel gennaio del 2014**

Comune di Cesena  
 loc. Montevecchi  
 Planimetria scala 1:5.000

\* Coordinate  
 UTM32  
 X = 755.742  
 Y = 882.020