

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

GENERALITÀ			
Compilazione		Localizzazione	
*Data 12/11/2015		*Regione Emilia-Romagna	*Provincia FC
*Compilatore OSCAR ZANI		*Comune Cesena	
		*Autorità di Bacino Lamone	
*Istituzione RER		Toponimo IGM	
CTR	Scala 1:5.000	Numero 254023	Toponimo CASALE

MORFOMETRIA FRANA		POSIZIONE FRANA SUL VERSANTE		
<i>Dati generali</i>		*Testata		*Unghia
Quota corona (m) 275	Azimet movimento α (°) 90	m	In cresta	m
Quota unghia (m) 175	Area totale A (m²) 10125	X	Parte alta del	m
Lungh. orizz. L _o (m) 426	Larghezza La (m) 285	m	Parte media del	m
Dislivello H (m) 100	Volume massa sp. V _f (m³) -	m	Parte bassa del	m
Pendenza β (°)	Profondità sup. sciv. D _r (m) da 7 a >20	m	fondovalle	X

GEOLOGIA			
*Unità 1: Formazione marnoso-arenacea FMA 11 - Membro di Modigliana		*Unità 2: AES8a	
Descrizione 1 argille marne, e arenarie 3<L/P<1/3		Descrizione 2 Argille sabbie e ghiaie	
Discontinuità 1: immers./inclinaz. 45/10÷12		Discontinuità 2: immers./inclinaz. 1 2 Assetto discontinuità m X orizzontali mm reggipoggio mm traverpoggio (generico) mm traverp. ortoclinale mm traverp. plagioclinale mm franapoggio (generico) mm franap. + inclinato pendio X m franap. - inclinato pendio m m franap. inclinato = pendio	
1 2 Struttura m X massiva X m stratificata mm fissile mm fessurata mm fratturata mm scistosa mm vacuolare mm caotica		1 2 *Litotecnica X m roccia mm roccia lapidea X m roccia debole mm detrito mm terra granulare mm terra granulare addensata mm terra granulare sciolta m X terra coesiva	
1 2 Spaziatura mm molto ampia (> 2m) mm ampia (60cm - 2m) Xm moderata (20cm - 60cm) mm fitta (6cm - 20cm) mm molto fitta (<6cm)		1 2 Degradazione mm fresca mm leggerm. degradata X m mediam. degradata mm molto degradata mm completam. degradata <i>Se necessario aggiungere i dati di altre unità su un foglio a parte</i>	
1 2 Litologia mm rocce carbonatiche mm travertini mm marne mm flysch calcareo-marnosi Xm arenarie, flysch arenacei Xm 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 m X terreni prev. limosi m m 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 novellato	mincolto nudo	m N	X E	m S	m W
m aree estrattive	m colture specializzate	m bosco ceduo	m incolto macchia cespugliato	m NE	m SE	m SW	m NW
X seminativo	m vegetazione riparia	m bosco d'alto fusto	m incolto prato pascolo				

IDROGEOLOGIA		CLASSIFICAZIONE DELL'EVENTO FRANOSO									
Acque superficiali		*1°liv m	1 2 *Movimento		m n.d.		1 2 Velocità		1 2 Materiale		
<input type="radio"/> assenti <input type="radio"/> stagranti <input checked="" type="checkbox"/> ruscellamento diffuso <input checked="" type="checkbox"/> ruscellamento concentrato			<input type="checkbox"/> m crollo <input type="checkbox"/> m ribaltamento <input type="checkbox"/> m scivolamento rotazionale <input checked="" type="checkbox"/> m scivolamento traslativo				mm estremamente lento (< 5*10 ⁻¹⁰ m/s) mm molto lento (< 5*10 ⁻⁸ m/s) mm lento (< 5*10 ⁻⁶ m/s) X m moderato (< 5*10 ⁻⁴ m/s) mm rapido (< 5*10 ⁻² m/s) mm molto rapido (< 5 m/s) mm estremamente rapido (> 5 m/s)		X m roccia X m detrito X m terra 1 2 Cont. acqua mm secco mm umido X m bagnato mm molto bagnato		
Sorgenti m assenti X diffuse m localizzate		Falda m assente X freatica m in pressione		<input type="checkbox"/> m espansione <input type="checkbox"/> m colamento "lento" <input type="checkbox"/> m colamento "rapido" <input type="checkbox"/> m sprofondamento							
N°		Prof. (m) <5		m X complesso						Note sulla classificazione: possibili improvvise accelerazioni del movimento	
<i>Se necessario, al 2° livello, aggiungere i dati relativi ad un 3° o 4° movimento su un foglio a parte</i>		m		DGPV							
		m		aree soggette a crolli/ribaltamenti diffusi							
		m		aree soggette a sprofondamenti diffusi							
		m		aree soggette a frane superficiali diffuse							

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

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

ATTIVAZIONI		DATAZIONE EVENTO PIU' SIGNIFICATIVO			
02-12-1966	16/04/2001	Data certa	02-12-1966	02-03/2005	Fonte
31/05/1968	02-03/2015	Data incerta	min	max	<input type="checkbox"/> giornali <input type="checkbox"/> immagini telerilevate <input type="checkbox"/> pubblicazioni <input type="checkbox"/> documenti storici <input checked="" type="checkbox"/> testimon. orali <input type="checkbox"/> lichenometria <input type="checkbox"/> audiovisivi <input type="checkbox"/> dendrocronologia <input checked="" type="checkbox"/> archivi enti <input type="checkbox"/> metodi radiometrici
28/08/1989		Anno			
18/07/1990		Mese			
26/11/1991		Giorno			
19/04/2001		Ora			

CAUSE

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

Note: (X) predisponenti (n) innescante

SEGNI PRECURSORI

<ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="radio"/> fenditure, fratture <input checked="" type="radio"/> trincee, doppie creste <input type="radio"/> crolli localizzati <input type="radio"/> rigonfiamenti 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> contropendenze <input type="radio"/> cedimenti <input checked="" type="radio"/> lesioni dei manufatti <input type="radio"/> scricchiolio strutture 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> inclinaz. pali o alberi <input checked="" type="radio"/> comparsa sorgenti <input type="radio"/> scomparsa sorgenti <input type="radio"/> scomparsa corsi d'acqua 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> variaz. portata sorgenti <input checked="" type="radio"/> variaz. livello acqua pozzi <input checked="" type="radio"/> acqua in pressione nel suolo <input type="radio"/> rumori sotterranei
--	---	--	---

***DANNI**

n.d.

Tipo di danno diretto caduta in un invaso sbarramento corso d'acqua sbarramento e rottura diga di frana rottura diga o argine

Personale N. **morti N.** **feriti N.** **evacuati N.** **X a rischio N. • 80**

Edifici **X privati N. 16** **pubblici N.** **privati a rischio N.** **pubblici a rischio N.**

Costo (€.) **Beni 3.000.00 €** **Attività** **Totale**

	Grado		Grado		Grado		Grado
Centri abitati	<input checked="" type="radio"/>	Strutture servizio pubblico	<input type="radio"/>	Beni culturali	<input type="radio"/>	Strade	<input checked="" type="radio"/>
centro abitato maggiore	G	ospedale		monumenti		autostrada	
centro abitato minore		caserma		beni storico-architettonici		statale	
nucleo rurale		scuola		musei		provinciale	G
case sparse		biblioteca		opere d'arte		comunale	
Attività economiche		sedi Pubblica Amministr.az.		Infrastrutture di servizio	<input checked="" type="radio"/>	altro	
nucleo commerciale		chiesa		acquedotti	G	Opere sistemazione	<input type="radio"/>
nucleo artigianale		impianto sportivo		fogne	G	regimazione fluviale	
impianto manifatturiero		cimitero		linee elettriche	G	consolidamento versante	
impianto chimico		centrale elettrica		linee telefoniche	G	opere di protezione	
impianto estrattivo		porto		gasdotti			
impianto zootecnico		ponte o viadotto		oleodotti		Corso d'acqua	<input checked="" type="radio"/>
Terreno agricolo	<input checked="" type="radio"/>	galleria		canalizzazioni		Denominazione	
seminativo	G	condotta forzata		impianti a fune		Torrente Tramazzo	
seminativo arborato		stazione ferroviaria		Ferrovie	<input type="radio"/>		
colture specializzate		bacino idrico		alta velocità			
prato o pascolo		diga		2 o più binari		Danno:	<input checked="" type="radio"/> potenziale
bosco		inceneritore		1 binario		m deviazione	
rimboschimento		discarica		Rete urbana		m sbarramento parziale	
		depuratore		Ferrovia nd		m sbarramento totale	

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

STATO DELLE CONOSCENZE

Relaz. tecniche	<input checked="" type="radio"/> relaz. sopralluogo	<input type="radio"/> progetto preliminare
	<input checked="" type="radio"/> relazione geologica	<input type="radio"/> prog. esecutivo/definitivo
Indagini e monitoraggio	<input type="radio"/> perforaz. geognostiche	<input type="radio"/> inclinometri
	<input type="radio"/> analisi geotecniche lab.	<input type="radio"/> piezometri
	<input type="radio"/> indagini idrogeologiche	<input type="radio"/> fessurimetri
	<input checked="" type="radio"/> geolettrica	<input type="radio"/> estensimetri
	<input type="radio"/> sismica di superficie	<input type="radio"/> clinometro
	<input type="radio"/> sismica down-hole	<input type="radio"/> assestimento
	<input type="radio"/> sismica cross-hole	<input type="radio"/> rete microsismica
	<input checked="" type="radio"/> penetrometro	<input checked="" type="radio"/> X monitor. topografico
	<input type="radio"/> pressiometro	<input type="radio"/> monitor. idrometeorol.
	<input type="radio"/> scissometro	<input type="radio"/> altro

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

Costo indagini già eseguite • 4000 € **Costo previsto interventi futuri** **Costo effettivo interventi eseguiti • 157000 € (2015)**

DOCUMENTAZIONE

Archivi	CARG
<input type="radio"/> Archivio AVI	<input checked="" type="radio"/> SI
<input checked="" type="radio"/> Archivio SCAI	<input type="radio"/> NO
<input type="radio"/> Archivio sopralluoghi DPC	<input type="radio"/> Non coperto
<input type="radio"/> Archivio interventi SGN	

<input type="radio"/> Legge 267/98 piani straordinari	<input type="radio"/> Piano Paesistico
<input type="radio"/> Legge 267/98 interventi urgenti	<input type="radio"/> Piani territoriali di coordinamento provinciale
<input type="radio"/> Legge 267/98 PSAI	<input type="radio"/> Ordinanze Min. Interno (Prot. Civile) – N.
<input type="radio"/> Schemi provvisori e programmatici Legge 183/89	<input type="radio"/> Legge 365/00
<input type="radio"/> Pianificazione di bacino Legge 183/89	<input type="radio"/> Altro

BIBLIOGRAFIA

Autori	Anno	Titolo	Rivista / Libro / Relazione	Editore / Ente	vol.	pag.
Università di Bologna	2015	Relazione Geologica di sopralluogo				
Consorzio di Bonifica	2015	Rapporto su rilievi e indag. geognostiche				

CONOSCENZE NECESSARIE PER MEGLIO DEFINIRE IL DISSESTO		INTERVENTI PREVISTI PER LA SISTEMAZIONE DEL DISSESTO		
		Movimenti di terra <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> riduz. carichi testa <input type="checkbox"/> increm. carichi piede <input type="checkbox"/> disgaggio	Drenaggio <input checked="" type="checkbox"/> canalette superf. <input checked="" type="checkbox"/> trincee drenanti <input checked="" type="checkbox"/> pozzi drenanti <input checked="" type="checkbox"/> dreni suborizz. <input type="checkbox"/> gallerie drenanti	Sist. idraul.-forest. <input type="checkbox"/> inerbimenti <input type="checkbox"/> rimboschimenti <input type="checkbox"/> disboscam.selettivo <input type="checkbox"/> viminate, fascinate <input type="checkbox"/> briglie o soglie <input type="checkbox"/> difese di sponda Rinforzo <input type="checkbox"/> chiodi-bulloni <input type="checkbox"/> tiranti-ancoraggi <input type="checkbox"/> imbracature <input type="checkbox"/> iniezioni/jet grouting <input type="checkbox"/> reticoli micropali <input type="checkbox"/> tratt. term.chim.eletr.
Indagini e monitoraggio <input checked="" type="checkbox"/> perforaz. geognostiche <input checked="" type="checkbox"/> inclinometri - misurazioni <input checked="" type="checkbox"/> analisi geotecniche lab. <input checked="" type="checkbox"/> piezometri - misurazioni <input checked="" type="checkbox"/> indagini idrogeologiche <input type="checkbox"/> fessurimetri <input checked="" type="checkbox"/> geoelettrica <input type="checkbox"/> estensimetri <input checked="" type="checkbox"/> sismica di superficie <input type="checkbox"/> clinometro <input type="checkbox"/> sismica down-hole <input type="checkbox"/> assestimetro <input type="checkbox"/> sismica cross-hole <input type="checkbox"/> rete microsismica <input checked="" type="checkbox"/> penetrometro <input checked="" type="checkbox"/> monitor. topografico <input type="checkbox"/> pressiometro <input checked="" type="checkbox"/> monitor. idrometeorol. <input type="checkbox"/> scissometro <input type="checkbox"/> altro		Sostegno <input type="checkbox"/> gabbioni <input type="checkbox"/> muri <input checked="" type="checkbox"/> paratie <input checked="" type="checkbox"/> pali <input type="checkbox"/> terre arm.-rinf.	Protezione <input type="checkbox"/> reti <input type="checkbox"/> spritz-beton <input type="checkbox"/> rilevati paramassi <input type="checkbox"/> trincee paramassi <input type="checkbox"/> strutt. paramassi <input type="checkbox"/> evacuazione <input type="checkbox"/> sistema allarme	
Costo previsto indagini da eseguire(Euro) • 90000		Costo previsto interventi da eseguire(Euro) • 300000		

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

LEGENDA

-  fratture di frana
-  drenaggi e pozzo realizzati dal Consorzio di Bonifica nel 1971
-  Condotta HERA (Acquedotto Modigliana)
-  prove penetrometriche statiche (aprile 2015)

