

AUTORITA' di BACINO del RENO

Piano Stralcio
per l'Assetto Idrogeologico
art.1 c. 1 L. 3.08.98 n.267 e s. m. i.

I – RISCHIO DA FRANA E ASSETTO DEI VERSANTI

Zonizzazione Aree a Rischio

SCHEDA N. 176

Località: *Vado – La Barca*

Comune: *Monzuno*

SCHEDA DI VALUTAZIONE DI RISCHIO

Nome del compilatore: dott. geol. Domenico Preti

Data di compilazione: settembre 2010

1. ELEMENTI IDENTIFICATIVI:

U.I.E (unità idromorfologica elementare): n. 7026 - 6976

Località : Vado – La Barca

Comune: Monzuno

Provincia: Bologna

Bacino: fiume Reno

2. CARTOGRAFIA

Numero della sezione CTR 1:10.000: 237080

Nome della sezione CTR: Vado

3. RISCHIO IDROGEOLOGICO (Relativo)

Pericolosità

classe: P1

Rischio

classe: R3

4. ELEMENTI DI DISSESTO

Movimento di massa

Erosione idrica

a) Tipo di frana

Calanco

- crollo

Erosione incanalata

- ribaltamento

- scorrimento rotazionale

- scorrimento traslazionale

- espansione laterale

- colamento

- complesso

b) Stati di attività

- frana attiva

- frana quiescente

- frana relitta

c) Franosità storica rilevata

- codice scheda:

- date di attivazione:

5. ELEMENTI ANTROPICI A RISCHIO

1. edificato residenziale:

-centro abitato

-nucleo abitato (Vado – La Barca)

-prevista espansione urbanistica

2. insediamenti produttivi: industriali

6. IDROLOGIA SUPERFICIALE

Naturale

Canale collettore Sufficiente Insufficiente Non presente

Antropica

Regimazioni idrauliche infrastrutturali Sufficiente Insufficiente Non presente

Regimazione idraulico-agraria Sufficiente Insufficiente Non presente

7. ANALISI DI RISCHIO

7.1 *Inquadramento geologico*

Nell'area perimetrata affiora esclusivamente la Formazione di Loiano, formazione appartenente alle Successioni epiliguri oligoceniche. Si tratta di arenarie arcosiche, da fini a molto grossolane, a luoghi microconglomeratiche, in genere scarsamente cementate, con subordinati conglomerati, in strati medi e banchi frequentemente amalgamati, di colore biancastro o grigio chiaro (marrone chiaro se alterate); sono presenti intercalazioni, spesso discontinue, di torbiditi sottili arenaceo-pelitiche grigie o verdastre (A/P sempre >1). Frequenti anche i "cogoli".

Nella porzione basale sono presenti slump intraformazionali di spessore ed estensione assai limitata ed argille rosso-mattone e grigio-verdastre, localmente marnose, interdigitate con brecce argillose a matrice nerastra, inglobanti blocchi calcilutitici di dimensioni massime decimetriche.

Sedimentazione torbiditica in bacino confinato profondo. Interdigitazione a scala regionale con MMP. Il limite inferiore è discordante su MOH, MOV, BAI o risulta tettonizzato. La potenza affiorante raggiunge 700 m.

Comportamento stabile ad esclusione di limitati movimenti traslazionali della coltre d'alterazione superficiale o crolli di massi da pareti sub-verticali in evoluzione (per intensa fratturazione del substrato). Essendo spesso poco cementati, i terreni di questa formazione possono costituire acquiferi le cui risorgive possono pregiudicare la stabilità delle coltri detritiche e/o delle formazioni sottostanti (soprattutto quelle argillose), coinvolgendo la formazione in questione in fenomeni gravitativi per scalzamento al piede (scoscendimenti rotazionali).

7.2 *Inquadramento geomorfologico*

Il versante, costituito da arenarie da fini a molto grossolane in grossi banchi con intercalati sottili livelli pelitici, presenta un elevato stato di fratturazione, con piani di fratturazione subverticali orientati secondo le linee principali nel suo insieme e un assetto degli strati a franapoggio con immersione meno inclinata del pendio (direzione 280°, inclinazione 10°).

7.3 *Analisi del dissesto*

Il movimento si è sviluppato sulla porzione del ripido versante sovrastante l'insediamento denominato *la Barca* portando alla distruzione di una abitazione e coinvolgendo e danneggiando altre due abitazioni, terreni privati, aree cortilive, la sede stradale e il rio della Rocca.

Il dissesto si è sviluppato secondo una cinematica complessa che ha portato a suddividere il fenomeno in tre zone, v. Fig. 2.

Procedendo dalla confluenza del fosso della Torre con il T. Setta, una prima zona è caratterizzata da fenomeni scivolamento e di crollo retrogressivi, una seconda zona centrale contraddistinta da movimenti di tipo planare e una terza da prevalenti fenomeni di crollo. Le superfici di distacco nei fenomeni di crollo sono coincidenti con le superfici di frattura, mentre nel fenomeno di scivolamento planare la superficie coincide con una superficie di strato. Nel complesso le masse mobilizzate sembra abbiano subito una modesta dislocazione, inferiore alla decina di metri, mentre nella zona della nicchia di distacco, che si attesta circa a quota 205 metri, il rigetto è stato di circa 5 metri.

L'analisi delle diverse riprese aeree disponibili (1954, 1971, 1976, 2001, 2008) ha consentito di escludere la presenza di evidenze geomorfologiche che possono far prevedere lo sviluppo di

movimenti gravitativi (v. fig. 1 - foto aerea 2001). Gli unici elementi morfologici riscontrati fanno riferimento a scarpate la cui origine probabilmente gravitativa è da ricondurre alla pregressa storia geomorfologica del versante.

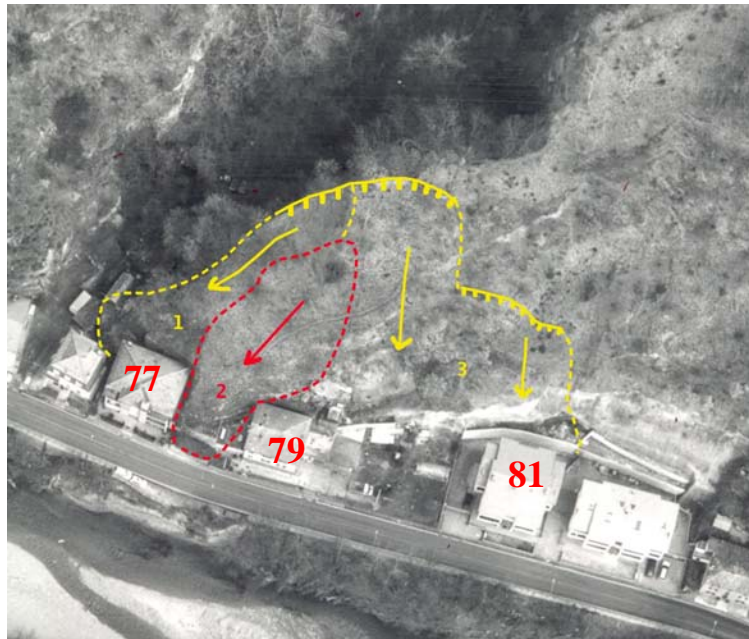


Fig. 1

Il dissesto, stando alla cronaca dell'evento riportata nella relazione tecnica redatta dal Comune di Monzuno, è iniziato con un fenomeno di scivolamento planare che già il 29 aprile premeva sul retro dell'edificio sito al civico 79, in corrispondenza dello spigolo nord, causando diffuse lesioni al fabbricato. Nella mattina del 4 maggio, circa 5 giorni dopo, si è verificata nella zona 1 un primo movimento traslativo con successivi crolli che hanno interessato il retro delle abitazioni, al civico 77, contestualmente, a seguito del persistere delle spinte causate del movimento planare della zona 2, si è registrato un'aggravamento delle lesioni dell'edificio al civico 79, nel pomeriggio dello stesso giorno si sono verificati i primi crolli nella zona 3, con l'interessamento delle abitazioni al civico 81. Nella serata del 15 maggio si è verificato il collasso dell'intero versante.

Appare quindi evidente che il fenomeno si sia originato a causa della destabilizzazione della porzione centrale del versante, compresa tra i civici 77 e 79. Il modesto movimento traslativo (zona 2), stimabile dell'ordine di alcuni metri, ha causato il crollo dell'edificio al civico 79 e ha innescato i crolli che si sono succeduti nelle zone 1 e 3.



Fig. 2

Causa del Dissesto

Per quanto riguarda la individuazione delle cause che possono aver portato alla destabilizzazione della pendice si ritiene che un ruolo determinante l'abbia avuto lo scavo eseguito nell'estate del 2009, sul lato destro e sul retro dell'edificio al civico 77, la cui entità è verificabile dal confronto della documentazione fotografica - fig.3/4.



Fig.3: civico77, ripresa aerea febbraio 2001



Fig. 4: foto a terra, 13 maggio 2010

E' verosimile che lo sbancamento, togliendo l'appoggio al piede del versante, grazie anche alla sfavorevole giacitura degli strati e allo stato di fratturazione della roccia, abbia creato le condizioni per lo scivolamento lungo la superficie di strato di questo tratto di versante, mentre i fenomeni di crollo che si sono succeduti, sono la diretta conseguenza dell'iniziale movimento traslativo.

7.4 Analisi di rischio

Allo stato attuale, in relazione a possibili evoluzioni del fenomeni descritti, anche in seguito agli interventi di somma urgenza realizzati, permangono condizioni di rischio residuo per gli edifici ai numeri 75,77, 81, 83 e per la viabilità. Pertanto, nonostante i lavori di rimozione del corpo di frana e rimodellamento del versante, si è ritenuto opportuno comprendere nella zona 1 (area in dissesto) tutte le aree coinvolte dal fenomeno franoso.

Solo al termine della valutazione del rischio residuo e con l'instaurarsi di condizioni di stabilità geomorfologica si potrà considerare la possibilità di modificare la zonizzazione dell'area.

7.5 Interventi realizzati e proposti

Al fine di ridurre lo stato di rischio che si è venuto a determinare a seguito del movimento franoso sopradescritto l'amministrazione comunale ha provveduto a mettere in atto un intervento di somma urgenza finalizzato all'asportazione della massa franata e al rimodellamento del versante.

Il nuovo assetto a gradoni raccordati tra loro da scarpate dovrebbe garantire una buona stabilità e contrastare nuovi scivolamenti gravitativi.

Completati gli interventi di somma urgenza, il Servizio Geologico della Regione Emilia-Romagna, Il Servizio Tecnico di Bacino e l'Autorità di Bacino provvederanno a valutare la pericolosità residua della pendice creatasi a seguito del modellamento attraverso un'analisi morfostrutturale della pendice stessa.

Allo scopo di ridurre o attenuare i processi erosivi e per accelerare lo sviluppo di una copertura vegetale stabile è inoltre previsto l'inerbimento dell'area denudata.

Nella scarpata a tergo degli edifici – numeri civici 81-83 – dovranno essere ripristinati il muro di contenimento e le reti paramassi. Inoltre dovrà essere valutata, per il tratto di parete rocciosa non interessato dalla frana (in corrispondenza del civico n. 83), la stabilità in relazione allo stato di fratturazione della roccia e nel caso provvedere al consolidamento mediante pannelli di rete in fune fissati con tiranti in barra.

Da ultimo, sul ciglio superiore delle scarpate bisognerà operare un taglio selettivo della vegetazione per una profondità di circa 5 metri, eliminando le piante ad alto fusto e salvaguardando la vegetazione erbacea e arbustiva, al fine di evitare il denudamento del suolo e quindi l'innescò di intensi fenomeni erosivi che potrebbero portare al distacco di estese masse di terreno.

ZONAZIONE

La zonazione è riportata sulla cartografia allegata.