

**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.*

*Modifica agli ambiti territoriali di applicazione dell'art.5 del vigente  
Piano stralcio assetto idrogeologico*

**I - RISCHIO DA FRANA E ASSETTO DEI VERSANTI**

***Relazione***

Zonizzazioni Aree a Rischio

SCHEDA n.29 / m2

**Il Presidente  
dell'Autorità di Bacino del Reno**

*Ass. Paola Gazzolo*

**Il Progettista**

*Dott.Geol. Domenico Preti*

**Il Segretario Generale  
dell'Autorità di Bacino del Reno**

*Dott. Ferruccio Melloni*

***Bologna, 22 luglio 2010***

*Modifica 1 agli ambiti territoriali di applicazione dell'art. 5 c.6  
adottata dal Comitato Istituzionale con deliberazione n. 2/10 del 17.12.2009  
definitivamente adottata dal Comitato Istituzionale con deliberazione n. 1/4 del 22.07.2010*

**Comune di Pianoro – Modifica della Zonizzazione della Scheda n. 29m1 “Carteria di Sesto - Cà del Gallo”, ai sensi dell’art. 5 c. 6 delle norme del P.S.A.I. a seguito degli interventi di consolidamento realizzati dal Consorzio della Bonifica Renana con fondi ex L. 267/98 e L. 365/00.**

La proposta di revisione della perimetrazione della scheda in oggetto si inserisce nell’ambito della attività della AdB denominata *“Finanziamenti ex L. 267/98 delle aree in dissesto: programma di verifica dello stato di attuazione degli interventi finalizzato alla costruzione di un quadro aggiornato”*; programma finalizzato all’aggiornamento delle perimetrazioni a seguito della realizzazione degli interventi previsti, previa verifica della efficacia degli stessi, o alla definizione di un programma di interventi/rimozione della perimetrazione in quelle località in cui era stato finanziato il solo monitoraggio strumentale, dopo averne valutato le condizioni di rischio sulla base degli esiti dei monitoraggi previsti.

*Revisione della Perimetrazione*

La revisione della perimetrazione riguarda un dissesto di tipo gravitativo indicato in cartografia come zona 1 lettera A.

Il fenomeno franoso avvenuto nel 1975 si è originato in prossimità della testata di una piccola vallecola appena al di sotto della strada comunale Via del Parco e si è sviluppato lungo l’impluvio fino a lambire la sottostante zona residenziale denominata Cà del Gallo.

Dall’analisi delle riprese aeree storiche risulta che la vallecola nella quale si è sviluppato il fenomeno nel 1954 era occupata da un’area incolta pseudocalanchiva, area che nella ripresa aerea del 71 risulta livellata e messa a coltura, mentre le forme erosive e il reticolo presenti negli anni 50 sono scomparsi e risultano sostituiti da un unico fosso al centro della vallecola e da vasti appezzamenti agricoli privi di una rete di regimazione idraulico-agraria. Nelle foto successive, (ripresa RER del 1976) si rileva, al centro della vallecola, il dissesto avvenuto nell’anno precedente, sono anche visibili gli interventi di sistemazione realizzati: drenaggi di superficie, un muro di sostegno ad arco in prossimità della testata della frana, opere di livellamento nella parte mediana e un canale di drenaggio al piede. Dal pattern dei toni si può desumere che i terreni alla data in cui è avvenuto il dissesto non fossero più utilizzati.

Sulla base di queste evidenze si ritiene che il dissesto sia la conseguenza delle trasformazioni che hanno riguardato questo territorio: livellamento e messa a coltura dei terreni, abbandono e insufficienza della rete di scolo delle acque.

Il fenomeno è stato oggetto di interventi di consolidamento nella sua porzione superiore, poco sotto la strada Via del Parco (sui fotogrammi della ripresa aerea della RER del 1976 sono riconoscibili un elemento strutturale ad arco e drenaggi superficiali).

A seguito della perimetrazione dell’AdB fu finanziato, ai sensi della L. 267/98 e succ. mod.-annualità 2001, il consolidamento dell’area in dissesto a cura dell’Amministrazione Comunale di Pianoro, secondo quanto previsto dal Programma degli Interventi allegato alla perimetrazione stessa.

Il 18 ottobre 2007 si sono conclusi i lavori di sistemazione, che hanno riguardato la porzione inferiore del movimento. Il progetto, affidato al Consorzio della Bonifica Renana e appaltato dal Comune alla Ditta Ageo Strade, ha riguardato la realizzazione di opere di drenaggio superficiali e sotterranee, canalizzazioni e interventi di ingegneria naturalistica.

Nell’agosto 2006 e nel febbraio 2008 l’APAT (Agenzia per la Protezione dell’Ambiente e per i Servizi Tecnici, oggi ISPRA), preposta dal Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare per il monitoraggio e controllo dell’attuazione degli interventi di difesa del suolo, congiuntamente al Consorzio della Bonifica Renana, al Comune e alla ditta esecutrice dei lavori ha effettuato due sopralluoghi, gli esiti dei quali hanno confermato da un lato l’efficacia degli

interventi, dall'altro hanno messo in evidenza la necessità di provvedere al monitoraggio e alla manutenzione delle opere.

A due anni dall'ultimazione dei lavori l'AdB del Reno ha eseguito un sopralluogo (29 luglio 2009) per verificare l'efficacia degli interventi realizzati e il loro stato di conservazione e di efficienza, anche al fine di valutare la possibilità di accogliere una richiesta dell'amministrazione comunale di modificare la zonizzazione vigente.

Il sopralluogo ha riguardato il rilievo dell'unità idromorfologica all'interno della quale si è sviluppato il dissesto e in particolare la verifica degli interventi, il loro stato di conservazione, efficacia e efficienza, i processi geomorfologici attualmente in atto, nonché la valutazione dello stato di rischio dell'area residenziale Cà de Gallo e della sottostante linea ferroviaria BO-FI.

Il sopralluogo ha quindi consentito di constatare come i processi geomorfologici in atto siano limitati a piccoli e localizzati movimenti gravitativi superficiali che hanno in parte danneggiato alcuni canali del reticolo di drenaggio. In generale si è riscontrata una tendenza alla regressione dell'attività geomorfologica nell'area e una diffusione di vegetazione erbacea, arbustiva e arborea.

I rilievi hanno inoltre evidenziato quanto segue:

- discreto stato di conservazione e efficienza delle opere realizzate;
- ammaloramento di alcuni canali di drenaggio determinato dal cedimento delle sponde con conseguente riduzione delle sezioni di deflusso;
- sifonamento di alcune briglie in legno;
- presenza di acqua nel fosso posto in sx idraulica del canale collettore principale nonostante l'assenza di acqua in tutta la rete di regimazione superficiale; si suppone che tale acqua provenga dallo scarico del deposito dell'acquedotto, infatti, poco a valle del deposito, si sono rinvenuti due tubi che scaricano acqua limpida nel fosso di drenaggio.
- presenza di una vasta area caratterizzata da evidenze di ristagno idrico (vegetazione tipicamente igrofila e anomalo stato di umidità dei terreni) localizzata in prossimità dell'inizio del fosso rivestito in cemento; si ritiene probabile che le acque provenienti dal deposito, in prossimità del passaggio da tratto in terra a tratto in cemento, si infiltrino disperdendosi nel sottosuolo.

Gli edifici del nucleo di Cà del Gallo, compresi all'interno della zona 1 della vigente perimetrazione, realizzati a partire dagli anni sessanta e quindi antecedenti al dissesto del 1975, presentano lievi danni estetici causati dall'apertura e chiusura stagionale di fessure la cui attività è riconducibile alle caratteristiche geomeccaniche dei terreni (terre espandibili), mentre non si sono rilevate evidenze dovute a instabilità dei terreni o imputabili a processi geomorfologici pregressi o attualmente in atto.

Si esprime perplessità in merito alla scelta di rivestire in cemento i tratti terminali dei canali collettori, tali canali, infatti, considerata l'elevata dinamicità dei terreni di posa e la rigidità delle opere, richiederanno inevitabilmente onerosi interventi di manutenzione.

#### *Considerazioni conclusive*

Sulla base di quanto esposto si ritiene di poter affermare che gli interventi realizzati siano idonei ad assicurare il recupero e la stabilità dell'area e che il nucleo di Cà del Gallo non sia stato edificato su un accumulo di frana attiva.

Dal sopralluogo sono emerse fundamentalmente due problematiche: la prima riguarda la presenza di una vasta zona di saturazione, la seconda riguarda il mantenimento della funzionalità delle opere realizzate.

La zona di saturazione costituisce un elemento di pericolo per la stabilità dell'area e un rischio per la sottostante linea ferroviaria. Lo sviluppo di un movimento franoso anche di modeste dimensioni, in concomitanza di un normale evento meteorico, potrebbe portare alla formazione di una colata di

fango fluida che, incanalandosi nel sottostante fosso collettore, potrebbe facilmente raggiungere la sede ferroviaria.

Sarà compito dell'Amministrazione Comunale disporre al più presto per la bonifica dell'area rimuovendo le tubazioni che attualmente recapitano le acque nel fosso di drenaggio.

Per quanto riguarda il mantenimento della funzionalità delle opere si ritiene opportuno che, in relazione al precario stato di equilibrio dell'area, l'Amministrazione Comunale, definisca uno specifico programma per il monitoraggio la manutenzione delle opere realizzate al fine di garantire il mantenimento del corretto assetto idrogeologico dell'area fino alla definitiva stabilizzazione dell'area.

Il Programma di Monitoraggio e Manutenzione dovrà contenere criteri e modalità delle attività da svolgere al fine di mantenere nel tempo funzionalità, efficienza e valore economico delle opere e degli interventi realizzati.

### **Programma di Monitoraggio e Manutenzione (PMM)**

#### **Finalità**

1. Garantire la piena efficienza ed efficacia delle opere fino all'instaurazione di condizioni di stabilità idrogeologica nei territori oggetto di intervento;
2. monitorare e intervenire sui processi geomorfici che possono interferire e compromettere la stabilità delle opere realizzate.

#### **Contenuti del PMM**

*Destinazione d'uso dei suoli:* definizione degli usi dei suoli compatibili con gli interventi realizzati.

*Cartografia:* tavole di progetto nelle quali sono individuate le opere e gli interventi.

*Scheda Intervento:* per ogni tipologia o singolo intervento, opera o presidio dovrà essere predisposta una scheda contenente:

- Estratto CTR scala di dettaglio con ubicazione delle opere e degli interventi;
- Proprietà e riferimenti catastali dei terreni sui quali insistono gli interventi di consolidamento (foglio, mappale);
- Soggetto al quale compete l'esecuzione degli interventi di manutenzione (anagrafica);
- Descrizione e obiettivo della tipologia di opera o presidio;
- Descrizione degli interventi di manutenzione previsti per tipologia di opera o di presidio;
- Problematiche connesse all'efficacia della tipologia di opera o di presidio;
- Tempistica delle verifiche di monitoraggio e/o manutenzione.

#### **Monitoraggio**

Il monitoraggio ha lo scopo di verificare e garantire lo stato di efficacia e di efficienza degli interventi e delle opere realizzate, l'assetto geomorfologico dei luoghi e la corretta gestione del suolo, è condotto da personale qualificato secondo la tempistica prevista dalle Schede Intervento.

Con cadenza annuale viene predisposto un rapporto nel quale sono descritti gli esiti delle attività di controllo (*Rapporto sullo Stato di Efficacia ed Efficienza delle Opere*).

Nel rapporto sono descritte sinteticamente le condizioni generali dell'area, con particolare riferimento ai processi geomorfici in atto e alla loro tendenza evolutiva, mentre per ogni singola opera o intervento sono descritti:

- lo stato di efficacia e efficienza degli interventi o delle opere;

- le eventuali operazioni di manutenzione necessarie a garantire l'efficienza e la conservazione delle opere e degli interventi;
- i motivi che hanno reso necessari gli interventi di manutenzione.

Il *Rapporto sullo Stato di Efficacia ed Efficienza delle Opere* è trasmesso annualmente dal Comune, all'Autorità di Bacino e al Servizio Tecnico di Bacino.

### **Manutenzione**

Sulla base degli esiti del rapporto sono programmati i necessari interventi di manutenzione.

Le azioni di monitoraggio e manutenzione dovranno essere protratte fino al conseguimento di durature condizioni di equilibrio geomorfologico.

La definitiva stabilizzazione delle aree e il termine delle azioni di manutenzione e monitoraggio dovranno essere accertate e autorizzate dall'amministrazione comunale.

