



Provincia
di Cremona

SETTORE TRASPORTI, INTERMODALITA' E PROTEZIONE CIVILE

Via della Conca n. 3 - 26100 Cremona (CR) - tel. 0372 406622 - fax 0372 406612
e-mail: daniele.corbari@provincia.cremona.it

Prot. n. 30308/2011
rif. prot. prec 28.289_2011

Cremona, 14/03/2011

**OGGETTO: VERIFICA SEGNALAZIONE DI CRITICITÀ SULL'ARGINE MAESTRO IN LOC.
GABBIONETA – BINANUOVA.**

PREMESSA

A seguito di segnalazioni giunte all'Ufficio di Protezione Civile da parte dei volontari di protezione civile del "Gruppo Comunale Volontari di Protezione Civile di Gabbioneta Binanuova" nel corso della settimana precedente, in data 8 Marzo 2011 ho svolto un sopralluogo a Gabbioneta – Binanuova. Le segnalazioni dei volontari (documentate da fotografie e riprese video svolte dagli stessi in momenti diversi) mostravano infatti crepe ed avvallamenti interessanti la sommità del rilevato arginale che difende l'abitato di Gabbioneta, elementi questi che hanno reso necessaria una verifica in loco per stabilire l'effettivo stato dei luoghi e quali fossero le eventuali condizioni di rischio presenti.

DESCRIZIONE STATO DEI LUOGHI

Dal sopralluogo svolto è emerso che la sommità del rilevato arginale è effettivamente interessata da fenomeni di dissesto localizzato per una lunghezza complessiva di circa 1 km, nella zona posta a N della lanca di Gabbioneta (vedi Fig. 1). Su di esso si rileva la presenza di:

- numerose crepacciature da scivolamento parallele all'arginatura, lunghe (indicativamente) sino a 4 - 5 m ciascuna, distinte e non unite fra di loro. Le crepacciature mostrano una larghezza variabile da 1 a 7 cm circa (vedi Foto 1 - 2, 5 dell'*Allegato*) mentre la loro profondità (misurabile infilandovi un comune metro) varia da 10 a 40 cm circa.
- ribassamenti da centimetrici a decimetrici di porzioni della sommità arginale interessanti il coronamento arginale nel suo lato fiume (vedi Fig. 2 e Foto 3 - 6) abbinati alle crepacciature; si riscontrano ribassamenti anche di 30 - 40 cm.

- in corrispondenza di alcuni di questi ribassamenti, l'aspetto del terreno dell'arginatura sul lato fiume sembrerebbe essere più irregolare rispetto alle porzioni circostanti non interessate dai fenomeni sopra descritti. In corrispondenza di uno solo di essi (indicato dalla feccia blu nella Fig. 1; Foto 7 - 8) sembrerebbe essere presente un debole rigonfiamento verso metà del rilevato arginale (lato fiume).

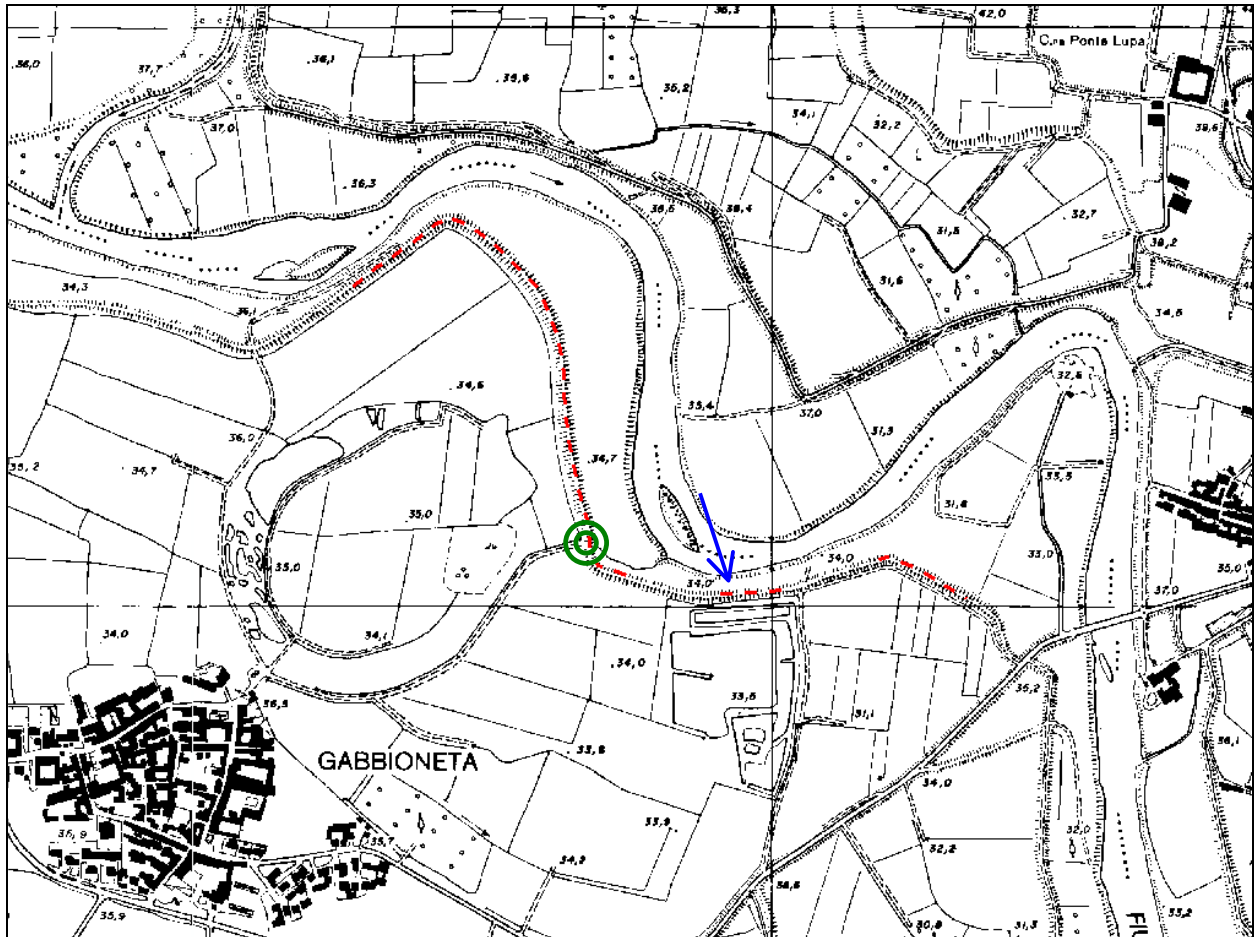


Figura 1: indicazione della porzione di argine maestro interessata dai dissesti (linea rossa tratteggiata); il doppio cerchio in color verde indica la posizione della chiavica del canale di colò del depuratore. La freccia blu indica l'area di maggiore criticità (per posizione rispetto alla corrente e rigonfiamento [?]).

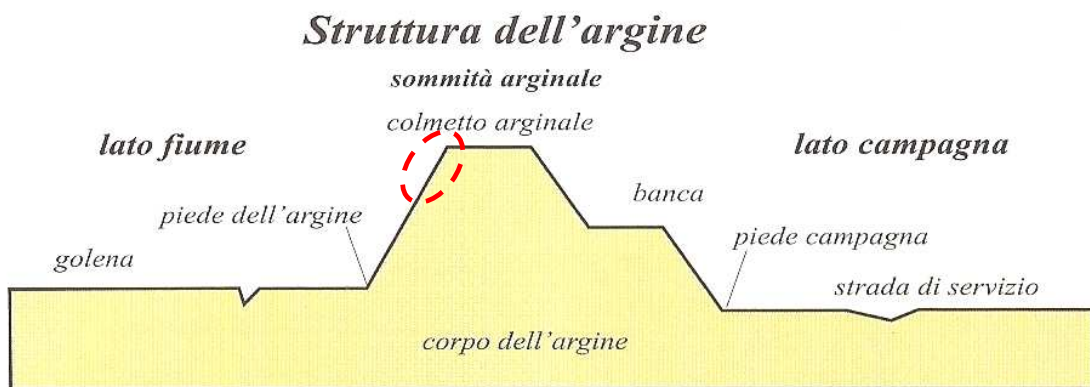


Figura 2: schema generale della struttura arginale - area interessata dai dissesti (cerchiata in rosso)

Stando a quanto asserito dai volontari della locale Protezione Civile le crepacciature, inizialmente ampie pochi centimetri, si sono progressivamente approfondite ed allargate; così pure è avvenuto anche per i ribassamenti del terreno, che sono via via aumentati nel giro di un mese. Si evidenzia come giornalmente i volontari stiano effettuando un monitoraggio delle crepe, per valutarne l'evoluzione.

Dal sopralluogo è anche emerso che la spalla lato N della chiavica del canale di scarico del depuratore di Gabbioneta – Binanuova (vedi *Fig. 1*, cerchio color verde) è stata interessata da erosione localizzata che ha asportato parte del terreno che la ricopriva e la univa al rilevato arginale (*Foto 9*). Pochi metri più a monte, sempre sul lato verso il Fiume Oglio dell'argine, verso la base dello stesso si rileva la presenza di una seconda cavità prodotta da erosione localizzata che ha asportato il terreno costituente il rilevato arginale (*Foto 10*).

POSSIBILE CAUSE

Stando a quanto asserito dai volontari della locale Protezione Civile, i fenomeni di dissesto sul rilevato arginale si sarebbero manifestati successivamente ad un intervento di manutenzione dell'argine (decespugliatura/rimozione vegetazione) effettuato nel Dicembre 2010 con un mezzo meccanico cingolato. La macchina operatrice avrebbe operato muovendosi sulla sommità del rilevato arginale e con uno dei cingoli sarebbe transitata proprio sul ciglio esterno dell'argine (lato fiume), ossia lungo la zona successivamente interessata dai fenomeni sopra descritti.

Il nesso causa – effetto (anche se la presente costituisce solo una analisi preliminare) appare abbastanza evidente: i dissesti segnalati dai volontari della locale Protezione Civile sono molto probabilmente conseguenti ad un eccesso di carico esercitato sulla sommità dell'argine stesso, con conseguente collasso progressivo della porzione più esterna del materiale costituente l'argine (e della connessa cotica erbosa). Si evidenzia come il periodo immediatamente precedente l'intervento della macchina operatrice sia stato particolarmente piovoso, con conseguente imbibizione del terreno costituente l'arginatura, fattore questo predisponente il collasso del materiale stesso eccessivamente caricato nel corso delle operazioni di manutenzione della arginatura.

Dalle informazioni raccolte in loco, risulta che le cavità riscontrate in corrispondenza della chiavica e poco più a monte, sarebbero invece state prodotte da un erroneo e non controllato scarico di acque eseguito da un agricoltore della zona, procedura che avrebbe generato le erosioni localizzate qui segnalate.

CONCLUSIONI

A giudizio dello scrivente i dissesti riscontrati sul ciglio dell'argine maestro (lato fiume) non sono tali da intaccare o compromettere la stabilità strutturale dell'arginatura (facendo cioè venir meno la funzione difensiva dell'opera) in quanto essi interessano solamente una porzione pellicolare della stessa. Nel caso il fenomeno non si stabilizzasse (ad esempio in conseguenza di precipitazioni protratte) si potrebbero verificare dei piccoli smottamenti dalla sommità dell'argine verso la base dello stesso (lato fiume); anche in tale caso si tratterebbe di fenomeni limitati e superficiali. Però si deve anche evidenziare come tali dissesti, costituiscano un elemento di potenziale vulnerabilità, da non trascurare: infatti nel caso in cui si verificasse un significativo evento di piena del Fiume Oglio, la presenza di fessurazioni o di piccoli smottamenti, costituirebbe punti lungo i quali la corrente fluviale potrebbe agire preferenzialmente, erodendo ed asportando il materiale costituente l'argine stesso, determinando quindi una grave situazione di rischio per l'integrità dell'opera difensiva. A riguardo si evidenzia come maggiormente a rischio la porzione orientale (delle aree in dissesto indicata dalla freccia blu in Fig. 1): essa oltre forse a presentare delle piccole evidenze di rigonfiamento verso la base della arginatura (lato fiume), in caso di piena si troverebbe in posizione particolarmente critica nei riguardi della corrente fluviale, che la investirebbe con piena forza. Pertanto una lesione della arginatura (piccoli smottamenti che mettono a nudo il materiale costituente il rilevato arginale) in tale posizione risulterebbe particolarmente insidioso, situazione che metterebbe a repentaglio l'integrità strutturale e la funzione difensiva dell'arginatura maestra, con conseguente rischio di allagamento dell'abitato di Gabbioneta.

Relativamente alle cavità presenti in corrispondenza della spalla lato N della chiavica del canale di scarico del depuratore e poco più a monte di essa, queste costituiscono un punto di vulnerabilità dell'argine e di possibile scalzamento della chiavica a seguito di un evento di piena

Cremona, li 14 Marzo 2010

IL FUNZIONARIO
(Dott. Daniele Corbari)

