



Comune di  
Orvieto



**Comitato**  
12  
novembre  
2012

## Il sistema del Paglia

I problemi, i valori

1° giornata di studi e confronto dei saperi

Orvieto, Centro Congressi della Cassa di Risparmio, venerdì 20  
dicembre 2013

**Mario Mori** presidente Consorzio di Bonifica  
**Francesco Morandi** responsabile progettazione  
Consorzio di Bonifica

*Conoscenze di morfodinamica fluviale*

**Mori:** E' importante concentrare l'intervento su temi pressanti e di interesse comune; dato che, come emerso dalle riunioni fatte finora con l'assessore Margottini, ad oggi uno dei problemi maggiori riguarda la sfiducia dei cittadini che avendo subito danni, ad un anno dall'evento non hanno ancora visto fare quasi nulla sul fiume. Le nostre conoscenze sono legate allo studio del consorzio e del CNR fatto per il PAI, tuttavia in prospettiva o si affrontano le problematiche in maniera di area vasta o ci limitiamo sempre ad interventi tampone, che non hanno nessun risultato se non quello di farci spendere un po' di soldi in seguito ad eventi calamitosi, ma non fanno niente per prevenire.

Da qua la necessità di mettere intorno ad un tavolo un po' tutti, sia per la valutazione di aree vaste che per la valutazione di interventi in cui andranno necessariamente coinvolte le regioni Toscana e Lazio. L'idraulica ci dice che in questo sistema non si può far altro che rallentare l'afflusso di acqua verso la piana dell'orvietano, che è la parte più infrastrutturale del bacino. Forse lo sbaglio, dal punto di vista progettuale, più grosso che si possa fare è intervenire con difese immediate e di scarsa capacità quando non si riesce a regolare la velocità dell'acqua a monte in un bacino in cui la presenza di infrastrutture ne aumenta la

velocità. Non si può pensare alla presenza di argini sempre più alti, l'acqua non si comprime, se la togliamo da una parte la dobbiamo parcheggiare da un'altra.

L'esperienza del consorzio con le due casse d'espansione hanno dato, proprio nel 2012, testimonianza della capacità di una mitigazione del rischio notevole; non è però sufficiente perché il Chiani è parte del sistema fluviale Chiani-Paglia, nodo fluviale di maggior importanza a nord di Roma.

In una delle prime riunioni fatte, l'assessore Margottini iniziò a parlare delle necessità di riunire intorno ad un tavolo sia chi si occupa della difesa del fiume, sia tutti coloro che per attività economiche e fruibilità del territorio hanno interesse a dare indicazioni. E' necessario trovare la via migliore per garantire oltre alla sicurezza una capacità di sviluppo e fruibilità del territorio, anche in vista di possibili interventi economici da parte di terzi privati, non è pensabile che si possa fare tutto con capitali pubblici. Anche in vista di futuri contratti di fiume o altro, dobbiamo trovare una strada condivisa e concreta che permetta di giungere ad una tempistica del fare precisa; è necessario ad un certo punto prendere decisioni, altrimenti continuiamo a tenere in piedi tavoli in eterno e poi vediamo che alla prima riunione partecipano in quaranta persone e nel tempo molti si tirano indietro.

Il consorzio è un ente tecnico del fare che non ha alcuna capacità di programmazione, la quale è di competenza delle varie istituzioni del territorio; noi siamo un ente attuatore ed in questo caso abbiamo avuto un riconoscimento dalla Regione con l'assegnazione di 8 milioni da spendere sul Paglia. Il compito assegnatoci è di fare opere precise e questo al di là di un discorso globale indispensabile; essendo necessario dare concrete risposte ai cittadini, tuttavia va detto che con gli otto milioni non si riuscirà a fare opere stratosferiche.

Ora, tenendo conto anche della tempistica burocratica, vorremmo parlare dei piani progettuali su cui il consorzio intende muoversi e su cui deve rendere edotti tutti i tecnici, la popolazione, i comitati, ma sui quali abbiamo già delle direttrici ben precise; vale a dire che la regione ci ha assegnato i fondi finalizzandoli agli interventi di salvaguardia della pubblica incolumità. Allora quale è stato il nostro ragionamento: da un lato quello di intervenire, nei limiti del possibile e del necessario, sulla salvaguardia e mitigazione immediata sull'asta del Paglia stesso, che possa dare una risposta alla necessità della diminuzione del rischio idraulico; dall'altro pensare a spese propedeutiche ad interventi più significativi [.....]

Noi abbiamo individuato linee progettuali, non possiamo parlare di progetto preliminare, successivamente andremo a verificare se queste nostre idee siano compatibili con i vari studi tecnici effettuati, per poi andare rapidamente all'esecuzione dei lavori. Nel decreto regionale, valido da un mese, era specificata una tempistica di progettazione di 120 giorni, ora noi cercheremo di muoverci nel minor tempo possibile, ma la burocrazia ci potrebbe rallentare. Una parte dei lavori saranno di mitigazione del rischio, l'altra una serie di interventi propedeutici per una progettazione generale che non può non tenere conto di tutto il bacino e di tutti coloro che sul bacino si affacciano.

**Morandi:** Il consorzio è stato individuato ente attuatore per interventi urgenti di mitigazione del rischio idraulico sul fiume Paglia; è stato fatto con decreto del commissario delegato n. 5 dello scorso mese di ottobre. E' il decreto che approva il piano di ripartizione delle risorse per interventi sul reticolato idraulico,

sulle frane e sulle infrastrutture ai sensi della legge n. 228 del 2012 a seguito degli eventi del novembre 2012.

Quanto illustrerò non è un progetto, né uno studio di fattibilità, ma sono linee guida, ipotesi progettuali che noi intendiamo da subito verificare sotto l'aspetto idraulico in base a quanto accaduto, alle nuove mappe di allagabilità ed all'aggiornamento delle fasce di pericolosità redatte nel dicembre 2012 dal CNR in collaborazione con noi e che già sono vigenti dal settembre 2013.



La foto riguarda la piena del 1937, si scorgono le zone allagate, mentre non si vede bene la linea lenta della ferrovia; si notano poche costruzioni abitative, cosa molto diversa da oggi:

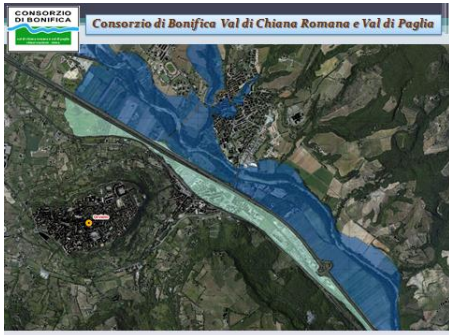


dove vediamo la linea lenta della ferrovia fatta in sicurezza idraulica, mentre la direttissima e la linea autostradale spaccano in due la piana ed intorno a queste grosse opere infrastrutturali gli insediamenti che dal '37 in poi si sono realizzati. Quindi forte antropizzazione e situazione di rischio idraulico in ambito urbano da classificare inaccettabile.

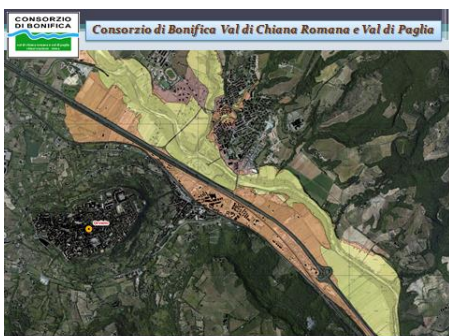


Vediamo la confluenza del Chiani con il nuovo ponte realizzato nel 2005-2006 insieme alle difese in sinistra e destra idrografica a monte del ponte ed a salvaguardia proprio dell'abitato di Ciconia. Tale situazione so è resa possibile per via delle casse di espansione erano già realizzate, anche se queste ultime non sono riuscite ad abbattere completamente il colmo della piena.

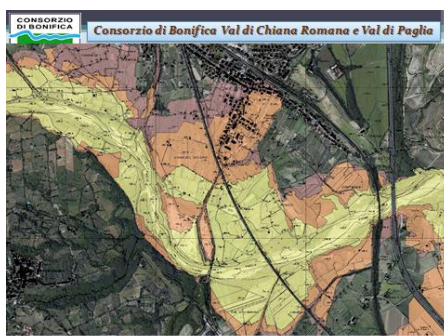
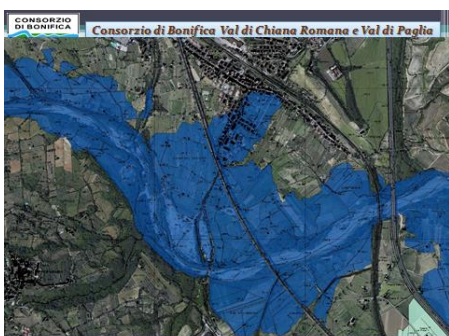
Questi sono i problemi: esondazione e danneggiamenti a cui dobbiamo trovare una soluzione. I finanziamenti regionali stanziati sono finalizzati ad opere ed interventi per la salvaguardia della pubblica incolumità quindi per la tutela della popolazione e per la vita delle persone. Noi vorremo, secondo l'esperienza che abbiamo avuto sul Chiani, individuare degli interventi in forma mista ed integrata, cioè agire anche sul Paglia, parlo ovviamente sotto l'aspetto puramente ingegneristico ed idraulico, difendendo quella zona di pianura altamente vulnerabile ed andare ad abbattere i colmi di piena in zone dove già di per se il corso d'acqua esonda.



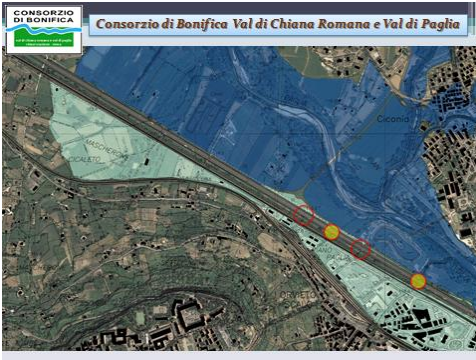
Nella mappa di allagabilità, riferita al tempo di ritorno due centennale, la fascia di pianura compresa tra la ferrovia lenta ed il nastro autostradale è la fascia ad alto rischio; dove si colloca la piena diretta, sia cinquantennale che due centennale, è la parte in destra idrografica del Paglia che negli eventi del 2012 si è allagata attraverso i vari sottopassi dell'autostrada oltre che al rigurgito della piena propria del fosso della Badia. Il fosso fu sistemato con la D.R 200, in conformità con il vecchio PAI (Piano Stralcio di Assetto Idrogeologico) per una portata intorno a 100 m<sup>3</sup>/sec; mentre dalla nuova idrologia risulta una portata quasi doppia di 190 m<sup>3</sup>/sec e quindi lo dovremo verificare con nuovi studi idraulici ad hoc. L'allagamento si ha anche per effetto di rigurgito:



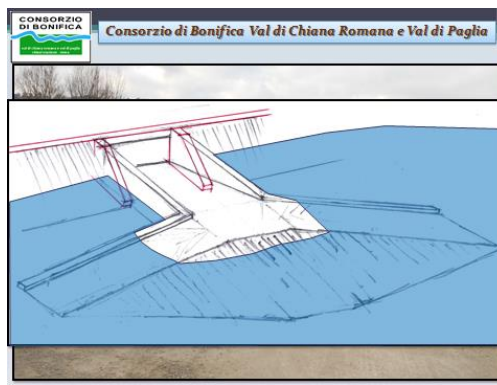
Evidenziato con il colore rosa e posizionato, in riferimento alle fasce di pericolosità, in fascia B.



Queste sono le mappe di allagabilità, siamo a monte nei pressi di Allerona scalo e Pianlungo.



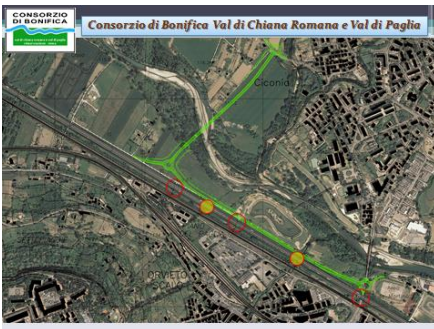
Nella foto vediamo l'autostrada nei pressi della Stazione di Orvieto, partendo con direzione Nord-Sud dall'altezza di dove la complanare attraversa la pianura oltre i due ponti sul fosso S. Zero e della Badia che sono cerchiati in giallo andiamo a contare come altri sottopassaggi dell'autostrada ben otto fino ad arrivare in prossimità del casello autostradale. Avendo questi sottopassi la prima cosa da assicurarsi è che le acque non si riversino al di là dell'autostrada, ovviamente tutto ciò dovrà essere verificato, quindi dovremo conoscere i livelli incrementali che avremo chiudendo i sottopassi, per poi passare ad una con creta progettazione.



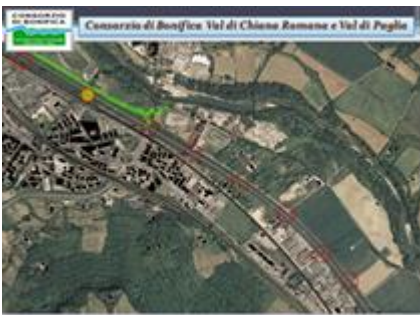
Abbiamo pensato come prima cosa di modificare gli attuali muri d'ala dei sottopassi, portandoli avanti ed in quota costante, al di fuori, e realizzare delle rampe per poter discendere dall'altra parte in modo che quando la pianura si allaga troviamo una quota che non è superabile e quindi le acque non si riversano dall'altra parte. Questa è un'opera che potrebbe essere fatta su tutti i vari sottopassi, ovviamente essendo concertata e autorizzata dalla società autostrada visto che siamo in parte nella loro proprietà. Tuttavia ancora non risolveremo il problema dei battenti idrici sulla scarpata del rilevato autostradale, che non è stato progettato ed eseguito per essere una difesa a contenimento di battenti idraulici.

Un'altra ipotesi è quindi chiudere con paratie anti-allagamento; però già dico che non lo vedo bene, per i costi altissimi (15.000 Euro / 20.000 Euro al m<sup>2</sup>), per la gestione durante la fase emergenziale e per la manutenzione necessaria al funzionamento; ovviamente anche questo non risolve il battente sul rilievo autostradale.

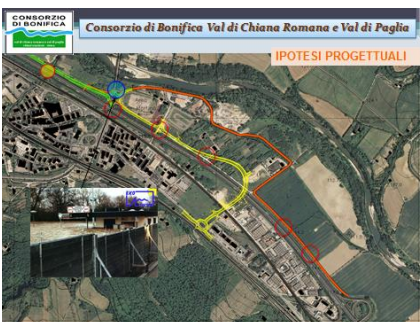




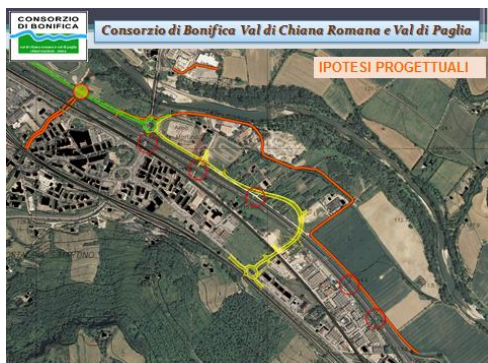
I cerchi indicano la posizione dei sottopassi, in verde il tracciato della complanare ancora in fase di costruzione e la rotatoria in ingresso al ponte dell'Adunata.



E qui noi abbiamo pensato, parlo dei sottopassi a valle dell'Adunata, considerando che nelle previsioni di PRG del comune di Orvieto c'è anche il secondo tratto di complanare che svolge il suo tracciato dall'altezza del depuratore comunale fino alla rotatoria in costruzione e considerando che pur essendo in fascia B è comunque in una zona interessata direttamente dalla piena due centennale -parlo dell'area del De Martino e dell'insediamento industriale a ridosso della sponda destra del Paglia- perché non pensare ad una difesa passiva, ad un nuovo argine? le altezze dovranno scaturire dalle verifiche idrauliche, però nella prima parte di questo argine, immediatamente a valle del ponte, già si confà la realizzazione di questo intervento. Dato che lo andremo a realizzare nel sedime di una viabilità esistente il cui coronamento è più basso di circa 1,5 m rispetto al ciglio spondale. Pertanto potrebbe essere che tale argine si realizzi con il semplice innalzamento di questa viabilità portandola a sbattere con il petto del ponte. la complanare è già in sicurezza idraulica, però in prossimità del ponte dell'Adunata scende per trovare quota con la rotonda; quindi basterebbe, sulla sinistra della complanare in direzione nord-sud, continuare a portare in quota l'arginatura.



Pertanto resterebbe aperto solo il varco del ponte; ma siccome quando il livello supera i 7m comunque deve essere chiuso, poco prima di situazioni emergenziali potremo chiudere la strada con delle barriere mobili che si montano velocemente e così avremo isolato la parte in destra idrografica del Paglia.

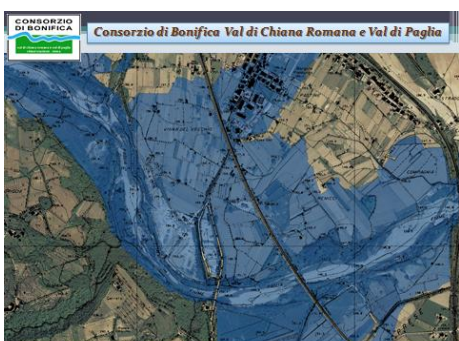


Chiaramente facendo così dovremo intervenire anche sulla sponda sinistra, ci sono già dei muri a contenimento per proteggere anche questo fronte. Passando a monte del ponte dell'Adunata vediamo il tracciato vallivo a partire dalla ferrovia lenta fino alla A1 con il fosso della Badia, per il quale potremo alzare le arginature a sinistra e destra, a contenimento degli effetti di rigurgito; uguale per il fosso di S Zeno a monte.

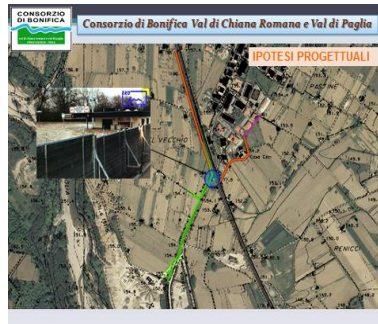


Sul sottopasso dei laghetti è già previsto nei lavori della complanare di dotarlo di una paratia automatizzata per la chiusura. Alla sinistra idraulica dovremo andare a completare, rialzando e costruendo di nuovo, quella che era una difesa idraulica; c'è la certezza che la Regione firmi l'accordo di programma con il Ministero dell'Economia che finanzierà la sistemazione del Carcaglione ed in tale ambito è prevista la realizzazione di questa difesa.

Passiamo alla zona di Alleron: in corrispondenza di Pianlungo abbiamo già ripristinato una difesa arginale a salvaguardia della Strada Provinciale 44 che per eventi frequenti era allagata.



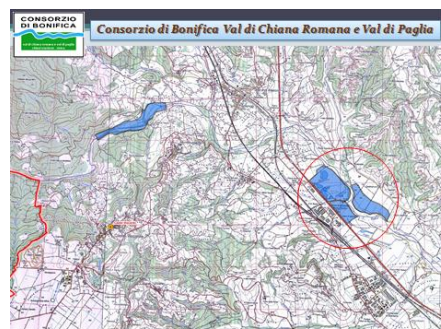
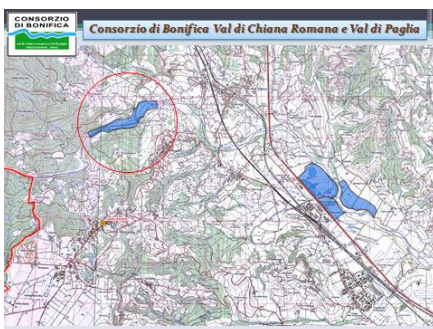
Tale difesa è stata tarata sull'evento cinquantennale, per cui sotto i cinquanta anni c'è sicurezza, sopra no; ma è sott'acqua l'abitato di Pianlungo sul due centennale.



Il tratto viola è un tratto esistente a quota 2,30 m. sul piano della campagna ed anche qui per poter risolvere questa situazione di rischio potrebbe essere fattibile il rialzamento del sedime di una strada che corre sotto il viadotto della direttissima; quindi a partire da questa difesa che abbiamo realizzato si rialza la viabilità fino a che trova quota a monte, mentre a valle della direttissima potremo prevedere una simile arginatura che andremo a testare sul muro di recinzione esistente e durante l'emergenza andremo a chiudere le strade sempre con paratie e barriere mobili.



Invece si può prevedere un muro di cinta per il frantoio. Ovviamente aver sottratto queste aree alla piena comporterà degli aumenti di livelli idrici ed un trasferimento di volumi verso valle; quindi dovremo pensare di laminare la piena sia con delle casse di espansione che attraverso il ripristino di soglie, traverse e ripristino della sogliatura del fondo, opere prioritarie per la risistemazione del dissestato alveo del fiume.



Per la realizzazione delle possibili casse di espansione abbiamo individuato due siti, che andranno verificati idraulicamente: il primo è in prossimità di Barca Vecchia ed il secondo in corrispondenza della confluenza del fosso dei Frati nel Paglia, inoltre quest'ultimo lo abbiamo previsto come un sito interessante per eventuali cave di prestito che potrebbero essere necessarie alla realizzazione delle arginature che sono previste a valle.