



DIA - DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA AGRARIA

Perizia sullo stato del rio San Giovanni in regione Lu Mulinu

La perizia viene redatta per incarico della sig.ra Giulia Gordon, nata a Copenaghen, il 19/03/1944, dal Prof. Ing. Mauro Greppi, già docente ordinario del Dipartimento di Ingegneria Agraria dell'Università di Milano.

Lo scopo della perizia è quello di fare un quadro attuale della situazione idrogeologica del tratto del corso d'acqua Rio San Giovanni a monte del ponte stradale poco dopo Arzachena in direzione di Olbia in prossimità del vecchio mulino (Lu Mulinu). Ma prima di esaminare lo stato attuale del corso d'acqua ritengo opportuno premettere alcune considerazioni:

Il dissesto idrogeologico è uno stato di disordine e instabilità generato dall'azione aggressiva dell'acqua, che comprende i processi che vanno dalle erosioni contenute alle forme più consistenti della degradazione superficiale e sottosuperficiale. Questa calamità naturale è ogni anno la causa di numerose vittime e di ingenti danni alle attività economiche in genere. Nella generale mancanza di una adeguata pianificazione del territorio e conseguente cattivo uso dello stesso, è dunque di rilevante importanza la conoscenza e l'analisi delle componenti fisiche dell'ambiente. Nella difesa del suolo gli interventi di sistemazione idraulica degli alvei e, in generale, la razionale utilizzazione del territorio presuppongono la conoscenza e la possibilità di controllare il fenomeno delle inondazioni fluviali.

Ogni alveo di corso d'acqua naturale in base alla sua sezione geometrica, alla sua giacitura orografica, allo sviluppo e natura della vegetazione presente e alle caratteristiche del sedimento che forma il suo letto ha una capacità massima di contenimento di una portata liquida. L'analisi delle condizioni limite di contenimento

della corrente fluviale abbinata alla stima della portata di piena frequenziale consente di valutare il rischio idraulico del territorio attraversato.

Una saggia politica di prevenzione dagli eventi idrologici estremi comporta la realizzazione di opere per mitigare la pericolosità dell'evento; ad esempio se si tratta di portate fluviali al colmo di piena la prevenzione consiste nel realizzare interventi per ridurre i livelli idrometrici di picco ed evitare processi alluvionali del corso d'acqua, come una cassa di espansione ossia un'area limitrofa al corso d'acqua alluvionabile in caso di piena, in modo da sottrarre volumi d'acqua alla corrente fluviale ed evitare esondazioni a valle dannose alle attività antropiche. La progettazione di un'opera che svolga la funzione di prevenzione richiede particolari accorgimenti nelle scelte progettuali di impatto ambientale. Questo tipo di opere hanno solitamente una funzionalità episodica ovvero servono durante eventi eccezionali, mentre normalmente la loro presenza sembra superflua. Si richiede pertanto in fase di realizzo una particolare cura nel renderle poco apparenti. Per altro il loro iter amministrativo per accedere al finanziamento (di solito) pubblico trova una serie di complicità legate al basso gradimento di immagine funzionale. Quando un'opera pubblica viene finanziata deve dimostrare la sua utilità e funzionalità sia immediata che pratica al termine della sua realizzazione. Un'opera che svolge la sua funzione di prevenzione deve invece prevenire gli eventi catastrofici ossia deve evitare che questi si verifichino e quindi resta molto meno evidente la sua utilità alla informazione mediatica, nel contempo il costo di un intervento preventivo risulta nell'economia pubblica molto meno oneroso dei costi necessari a riparare i danni naturali provocati dalla sua mancata realizzazione. In questo dualismo di funzione - immagine l'opera di prevenzione deve essere progettata e realizzata con molta attenzione, di conseguenza richiede anche uno studio approfondito della fenomenologia fisica che governa il processo idrologico dopo la sua realizzazione.

Fatte queste premesse si ritiene opportuno ribadire che gli interventi in alveo in corsi d'acqua naturali devono essere fatti solo dopo uno studio idraulico dell'intera asta fluviale che tenga, appunto, in conto della fenomenologia fisica che la governa. Ne deriva come conseguenza anche una pianificazione degli interventi con sequenza cronologica dichiarata e modalità di realizzo sequenziale sempre partendo dalla foce verso monte.

Dal sopralluogo effettuato sul rio San Giovanni nel tratto a monte della provinciale Arzachena - Olbia, su incarico del committente: Giulia Gordon, mi sono trovato di

fronte ad un intervento in alveo che ha rimosso una parte della vegetazione presente sulle sponde, mettendole a nudo in alcuni tratti, e che ha anche intaccato il fondo del letto, facendo diminuire la coesione del manto superficiale e mettendo, quindi, a disposizione della corrente liquida abbondante materiale per incrementarne il trasporto solido durante gli eventi intensi. Le foto qui allegate sono esplicative della situazione.

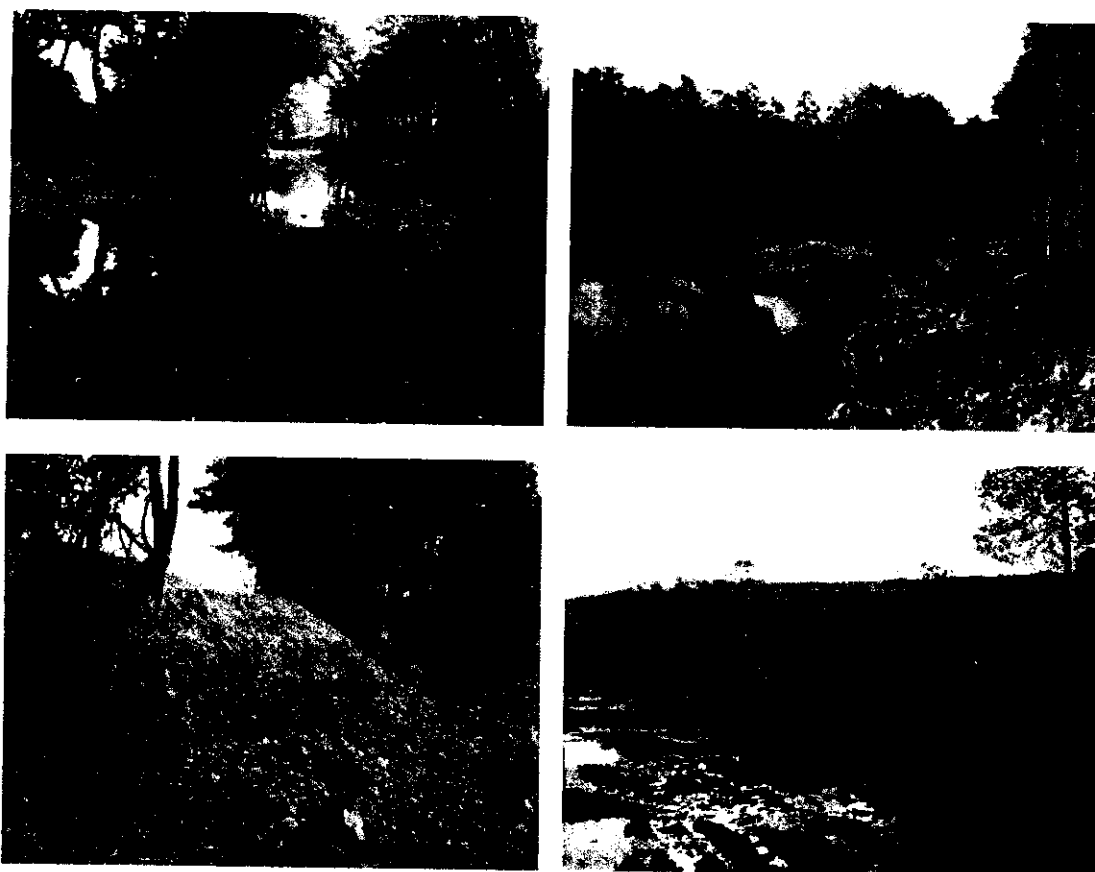


Foto dell'intervento sistematorio

Mentre più a valle, in particolare dopo il ponte della provinciale, l'alveo ha una sezione molto più stretta ricca di vegetazione come si vede dalla seguente foto. Ne consegue che l'attività svolta dalla ruspa può contribuire a destabilizzare l'alveo e ad incrementare il processo erosivo. Togliere la vegetazione dalle sponde e movimentare il fondo del letto dell'alveo, come detto, riduce la coesione del materiale che ricopre l'alveo e mette molto più sedimento a disposizione della corrente fluviale in caso di portate di piena incrementando il processo di trasporto solido e provocando instabilità nella dinamica fluviale a valle.



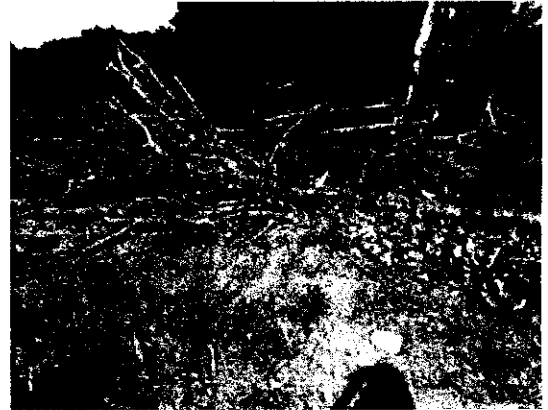
Foto dell'alveo a valle del ponte stradale Arzachena - Olbia

Questo intervento in alveo, realizzato con finanziamento pubblico, sembra proprio inappropriato e pericoloso per la sua dinamica morfologica. L'unico aspetto positivo consiste nell'aver ridotto l'altezza dell'argine in sponda sinistra per un breve tratto proprio prima della riunificazione dei due rami del corso d'acqua all'altezza della proprietà Gordon. Questo abbassamento dell'argine consente alla portata fluviale, prima di raggiungere il picco, di esondare nel terreno limitrofo alla sponda (ex proprietà Moretto). Si è creata così un'area di espansione per la corrente di piena che contribuisce a diminuirne il picco di portata a valle (vedi la seguente serie di immagini fotografiche).





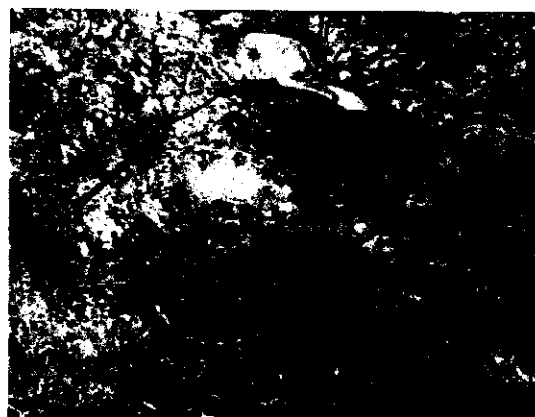
Dopo l'abbattimento delle piante il legname è stato accatastato, poi i tronchi sono stati tagliati, riposti su cassoni di camion e trasportati fuori zona.





L'alveo prosegue a destra mentre a sinistra si vede la rampa per consentire l'esondazione del picco di portata di piena, nelle precedenti due foto si vede la stessa dalla parte del campo con l'argine di contenimento ridotto

A valle di questa zona di intervento delle ruspe, prima del ponte stradale, c'è un tratto a vegetazione naturale che attraversa la proprietà Gordon come si vede da questa sequenza di foto.





La vegetazione e l'habitat del corso d'acqua, prima dell'intervento, erano molto simili a quelle di questo tratto come si percepisce da queste immagini della ruspa all'inizio dei lavori quando gli alberi non erano ancora stati abbattuti, vedendo la seguente sequenza fotografica.



Il risultato di queste operazioni è l'alveo nudo come si è visto dalle immagini iniziali. Ora ci si domanda da un punto di vista tecnico - scientifico quale sia l'obiettivo di questo intervento che, sottolineo, è stato realizzato con finanziamento pubblico.

È forse quello di creare un utile all'impresa per il lavoro svolto dalle macchine operatrici e un ritorno economico dal legname prelevato?

In realtà questo intervento, fatto in un tratto intermedio dell'asta fluviale, ai fini della prevenzione dalle esondazioni durante eventi di notevoli portate idriche del corso d'acqua non ha una logica funzionale. Potrebbe avere una funzione positiva solo se si favorisce una esondazione controllata in sponda sinistra sul terreno non coltivato per consentire la laminazione del picco di portata a valle, con la possibilità di far defluire una parte della corrente nel parallelo Rio Lu Piantoni. Mentre ha, d'altra parte, una funzione negativa nel rendere disponibile alla corrente liquida molto materiale non coeso sul fondo e lungo le sponde che ne consente un forte incremento del trasporto solido con tutte le conseguenze che ne deriveranno a valle. La mobilità del materiale può produrre maggior deposito nei tratti dove diminuisce la pendenza di fondo, dove diminuisce la velocità della corrente e tende ad aumentare l'ampiezza di oscillazione delle anse dell'alveo con processi di erosione locale contrapposti a nuovi depositi. L'alveo tende a cambiare forma e la corrente idrica provoca nuove erosioni e nuovi depositi, per questo non si consigliano interventi di mobilitazione del materiale che ricopre le sponde e il fondo dell'alveo se non in casi eccezionali giustificati da un ampio studio sull'intero bacino idrologico.

Ricordo infatti ancora che questi lavori devono essere attentamente progettati prima della loro esecuzione, indicandone in modo chiaro le finalità. Un intervento su un'asta fluviale richiede una programmazione dei lavori esecutivi da eseguirsi in tempi cronologicamente brevi dopo uno studio complessivo della idromorfologia dell'intera asta con indicazioni sulla evoluzione dell'interazione corrente idrica - alveo che questi produrranno.

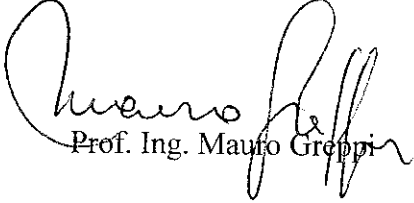
Mi associo anche alle conclusioni della perizia del Prof. Ing. Marcello Niedda del Dipartimento di Ingegneria del Territorio dell'Università di Sassari redatta in data 31/10/2002, che sottolinea la contraddittorietà del permesso rilasciato da Enti Territoriali di competenza nella difesa del suolo e delle risorse naturali per interventi di questo tipo al di fuori di una programmazione generale supportata da uno studio idrogeologico del bacino del Rio San Giovanni.

Per ultimo ricordo le osservazione fatte dal sottoscritto nella relazione tecnica per la Procura della Repubblica di Tempio Pausania del 1992. Ritenevo infatti possibile per una sistemazione di questo tratto d'alveo al fine di diminuirne il pericolo di esondazioni e di erosioni senza perturbare l'amenio paesaggio riattivare un tratto del vecchio tracciato del Rio Lu Piantoni che scorre, ormai abbandonato, con percorso parallelo al Rio San Giovanni, sdoppiando in questo modo l'alveo di questo torrente.

Questa relazione si inserisce nella lunga campagna di azioni fatte dalla Signora Giulia Gordon per la tutela e la salvaguardia di un tratto di corso d'acqua che si trova ancora allo stato di habitat naturale, ma che è stato aggredito a monte da una serie di interventi poco appropriati la cui funzione idraulica si ritiene molto discutibile. Durante il sopralluogo si è anche notato che le acque presentavano evidenti tracce di inquinamento dovuto a scarichi fognari presenti poco a monte, che dovrebbero essere depurati introducendo delle fosse settiche.

In realtà con interventi minimali e di basso costo come il ripristino del vecchio Rio Lu Piantoni e il favorire l'esondazione sul terreno comunale incolto, facendolo funzionare da cassa di laminazione, i problemi causati dagli alluvionamenti sarebbero risolti. Questi lavori in alveo, invece, possono provocare in un prossimo futuro seri danni alla proprietà Gordon con l'innescò di nuove erosioni.

Arzachena 31/10/2011



Prof. Ing. Mauro Greppi

Membro emerito del Board dell'Associazione Internazionale dell'Ingegneria Agraria, nel 2006 ha ricevuto nel palazzo di vetro di Bonn durante il Convegno Internazionale il Merit Award per l'attività svolta nella Sezione Soil and Water.