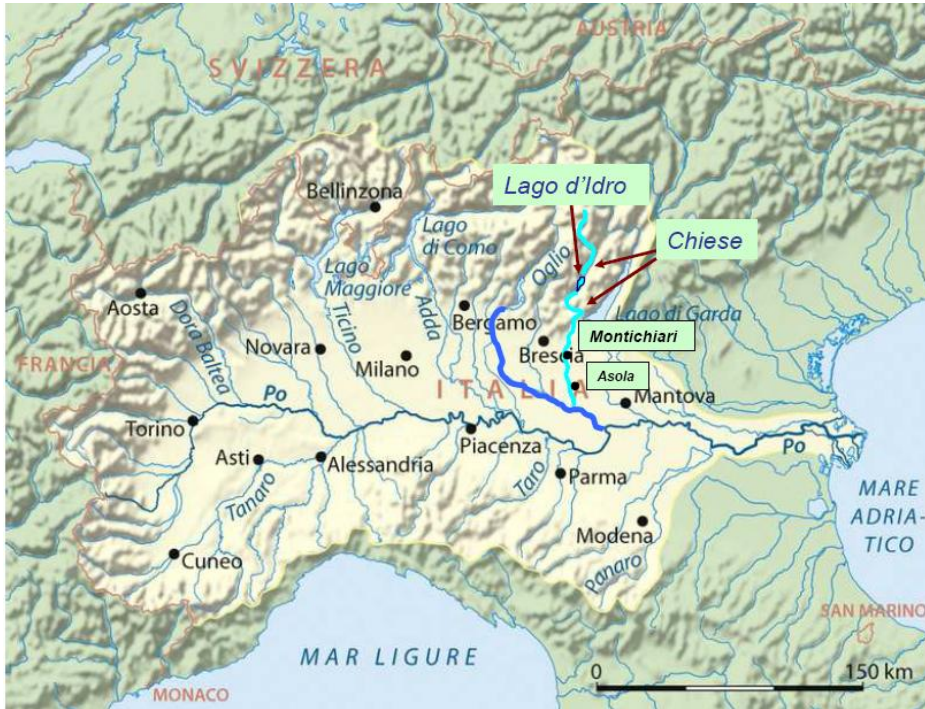


Il progetto “VALURI” in due parole



Il progetto VALURI

Il progetto di ricerca applicata, denominato VALURI (VALUtazione del Rischio Idraulico), è stato co-finanziato nel 2009-2010 dalla Fondazione Cariplo (Milano), con partners CIRF (proponente e coordinatore), Autorità di bacino del Po e Università di Udine.

La motivazione principale: in nome del rischio idraulico ancora oggi la risposta tipica è costruire nuove opere di difesa con una perdita netta di valore ambientale, ma anche con

un incremento dei costi di manutenzione e rifacimento delle opere a carico delle generazioni future (e un aumento della fragilità del sistema) e, quel che è peggio, con risultati di riduzione del rischio molto deludenti o addirittura negativi. Ma...quanto costa davvero la protezione? Vale davvero la pena continuare con questo approccio? O invece dismettere opere e rinunciare a pezzi di territorio (o modificarne l'uso del suolo) può rivelarsi una soluzione economicamente più efficiente e magari più desiderabile? Questi i quesiti chiave che il progetto intendeva affrontare.

Nel progetto si è sviluppata una metodologia tesa a supportare la pianificazione integrata dell'assetto di un intero fiume, con sperimentazione sul caso del fiume Chiese sub lacuale (circa 80 km), affluente dell'Oglio e quindi del Po. Il progetto ha mostrato che effettivamente è possibile ottenere un assetto fluviale e del territorio più desiderabile anche nei confronti del rischio idraulico, creando al contempo un miglior stato ecologico, cioè “più natura”. Questo richiede scelte coraggiose, non indolori; ma, grazie alla loro maggior efficienza economica, è possibile compensare chi viene impattato negativamente tendendo così a una soluzione win-win. VALURI fornisce un approccio con grande potenziale per affrontare la sfida imposta dal cambiamento climatico.

Due componenti

Nel progetto VALURI ci sono due componenti completamente diverse, ma integrate:

- “**VALURI valutazione**”: La valutazione integrata di alternative di assetto di un corso d'acqua
- “**VALURI morfologico**”: La predizione dell'evoluzione morfologica dello stesso, in risposta all'implementazione di tali alternative

Importante: l'impianto di valutazione si regge qualsiasi sia la metodologia adottata per la predizione; quindi anche una completamente diversa da quella sviluppata in “VALURI morfologico”; quest'ultima metodologia, d'altra parte, può avere senso anche al di fuori del quadro di valutazione delle alternative.

In quanto segue si presenta solo la parte “valutazione”.

VALURI si è concluso con alcune pubblicazioni internazionali ⁽¹⁾ e dimostrazioni di interesse a vari livelli, come testimoniato dai numerosi contatti di livello nazionale e internazionale ricevuti in seguito alle

¹ Nardini A. and S. Pavan (2012). River restoration: not only for the sake of nature, but also for saving money while addressing flood risk. A decision making framework applied to the Chiese River (Po basin-Italy). *Journal of Flood Risk Management*, 5 (2012), 11-133. Blackwell Publishing (UK).

pubblicazioni. Ma non si è tradotto per ora in azioni concrete sul caso studio. In parte, ha influito su ciò il fatto che l'Autorità di bacino del Po, naturale sbocco per lo studio svolto, seppur apprezzando notevolmente l'impianto di valutazione, non ha potuto dedicare il tempo necessario a seguire lo sviluppo in particolare della metodologia di predizione morfologica, punto più delicato e "di frontiera", e per questo non ha acquisito quella fiducia necessaria per passare all'azione, rimandando a una seconda fase di approfondimento che però ad oggi non ha ancora avuto luogo, essendo sempre in piena urgenza per soddisfare le scadenze delle Direttive Acque e Alluvioni (alla cui soddisfazione VALURI darebbe un validissimo contributo).

Valori VALUTAZIONE

L'idea

L'idea è definire alternative integrate di assetto di un corso d'acqua e valutarle in modo integrato. Con "Alternativa di assetto" si intende un pacchetto articolato di decisioni coerenti: l'insieme di opere di difesa e sfruttamento (da realizzare o in parte dismettere e smantellare; per esempio la rimozione di briglie e difese spondali); le modifiche da apportare alla morfologia del letto fluviale (es. movimenti di terra per riconnettere l'alveo alla piana alluvionale, apertura di nuovi bracci laterali, etc.); le associazioni vegetali ripariali; le decisioni di cambio di uso e destinazione d'uso del suolo e -a un livello di maggior raffinamento- anche gli schemi amministrativo-finanziari per ridistribuire gli oneri e creare condizioni per il pagamento dei servizi ambientali forniti o sottratti.

Considerare Alternative è necessario perché siamo sempre in presenza di obiettivi conflittuali e quindi, a priori, non esiste la miglior decisione (alternativa di soluzione): ne esistono varie, ognuna con prestazioni migliori per alcuni obiettivi e peggiori per gli altri e quindi rispondente alle esigenze di un gruppo sociale e non di altri. Dare forma ad Alternative è anche il modo per dimostrare di ascoltare le istanze degli stakeholders.

L'impianto di valutazione è integrato perché include rischio, costi, ambiente e aspetti socio-economici e politico-gestionali; ma è integrato anche perché fonde i tre approcci classici e tuttora disgiunti della valutazione: l'analisi costi-benefici, l'analisi multicriterio e la valutazione di impatto ambientale.

E' inoltre organizzato su tre livelli consecutivi perché nessuno di essi, da solo, è capace di fornire l'informazione realmente utile e sufficiente:

a- "tecnico": valutare i singoli obiettivi chiave nel modo più oggettivo possibile (in termini fisici o economici): almeno la sicurezza (o il rischio idraulico), lo stato dell'ecosistema fluviale (il suo "valore natura" o bontà dello stato ecologico, come richiesto dalla Direttiva per le acque 2000/60/CE), i costi di investimento e gestione (compresa la ricostruzione periodica delle opere), il "disturbo sociale" indotto dalle trasformazioni richieste (o, diametralmente, le occasioni di sviluppo)

b- "negoziale": valutare la soddisfazione di ogni "stakeholder", così come egli la percepisce e quindi in modo soggettivo, ma rappresentativo del suo punto di vista; è questa la base per svolgere una vera negoziazione trasparente dalla quale può uscire un insieme di alternative socialmente accettabili. Senza di esse, le decisioni prese hanno poche chances di essere attuabili

c- "strategico": la desiderabilità da un punto di vista del decisore pubblico illuminato, cioè: una misura della *qualità della vita* della società impattata dalle alternative e una misura della *giustizia* associabile alle soluzioni, per permettere una scelta politica illuminata e bilanciata. Per la *qualità della vita* si considera: un sintesi della soddisfazione rilevata nella fase b), l'efficienza economica (la differenza tra benefici e costi, perché maggior efficienza significa miglior soddisfazione dei membri della società), la sostenibilità economico-finanziaria (altrimenti i benefici non dureranno), insieme ad altri aspetti. Per la *giustizia*, considera in particolare: l'equità nella ripartizione dei pro e contro sui vari gruppi sociali; la conservazione del patrimonio naturale e ambientale (un bene di cui devono poter godere anche le future generazioni).

Tutti questi attributi sono misurati da indici quali-quantitativi secondo l'approccio delle Funzioni di Valore (vedi ²).

Nardini A. and S. Pavan (2012). What river morphology after restoration? The methodology VALURI. *Journal of River Basin Management*. Taylor & Francis (UK). Vol.10, n.1, pp.29-47.

² Beinart E. (1995), *Multiattribute value functions for environmental management* (Book n.103 of the Tinbergen Inst. Res. Series, Free University, Amsterdam);

✓ **Approach d multiobjective (QoL):** integrated, three-stage evaluation based on the Quality of Life (QoL) concept:

✓ **Stage iii: Strategic evaluation :**

QoL criteria:

- ✓ - synthesis of stakeholders' satisfaction (from Stage ii)
- ✓ - satisfaction of the "outer world":
 - ✓ - flood peaks propagation
 - ✓ - altered solid transport flux exported downstream
 -

Justice criteria:

- equity of distribution of pros and cons on stakeholders
- ✓ - conservation of natural capital (N) for future generations
- ...

Stage ii: Conflict management evaluation: assessment of stakeholders' satisfaction according to their own perception and multicriteria negotiation

✓ **Stage i: Technical evaluation:** assessment of multiple declared key objectives: Nature (river ecological status N), investment and management Costs (C), total Risk (R), Social disturbance (S), etc...

Punti di forza e innovazione

- E' il fulcro per integrare davvero le le due Direttive chiave Acque e Alluvioni , dato che obbliga a mettere sullo stesso piano di diversi obiettivi e valutarli e permette di sfruttare sinergie ed evitare antagonismi
- affronta il tema chiave della conflittualità degli obiettivi e interessi –primo ostacolo per la reale applicazione dei piani
- rende esplicite e verificabili le scelte attraverso una valutazione integrata con misura esplicita degli obiettivi sia in senso oggettivo che soggettivo (visti da ogni stakeholder), punto fondamentale per ricercare un compromesso accettabile
- innova anche le metodologie adottate a livello istituzionale in Italia per valutare il rischio
- incorpora e finalmente integra davvero le tre principali metodologie di valutazione ancora oggi drammaticamente separate e non comunicanti: la valutazione ambientale (VIA, VAS³), analisi costi-benefici (richiesta oggi dalla Direttiva Acque) e l'analisi decisionale multicriterio, in quanto integra ambiente, economia e gli altri aspetti rilevanti
- supera l'approccio ingegneristico, ma anche quello costi-benefici, come mostrato dalla seguente figura che sintetizza i **quattro approcci chiave per affrontare il rischio, collocandosi nel D)**:

A) "Ingegnistico": *minimizzare il Costo di "messa in sicurezza" su un Tempo di Ritorno di riferimento* (in Italia Tr 200 anni)

B) "Cosciente": *minimizzare il Rischio totale R_T* ← questo significa considerare eventi superiori a quello di riferimento, l'evoluzione del valore esposto D, la fragilità delle opere e possibile collasso)

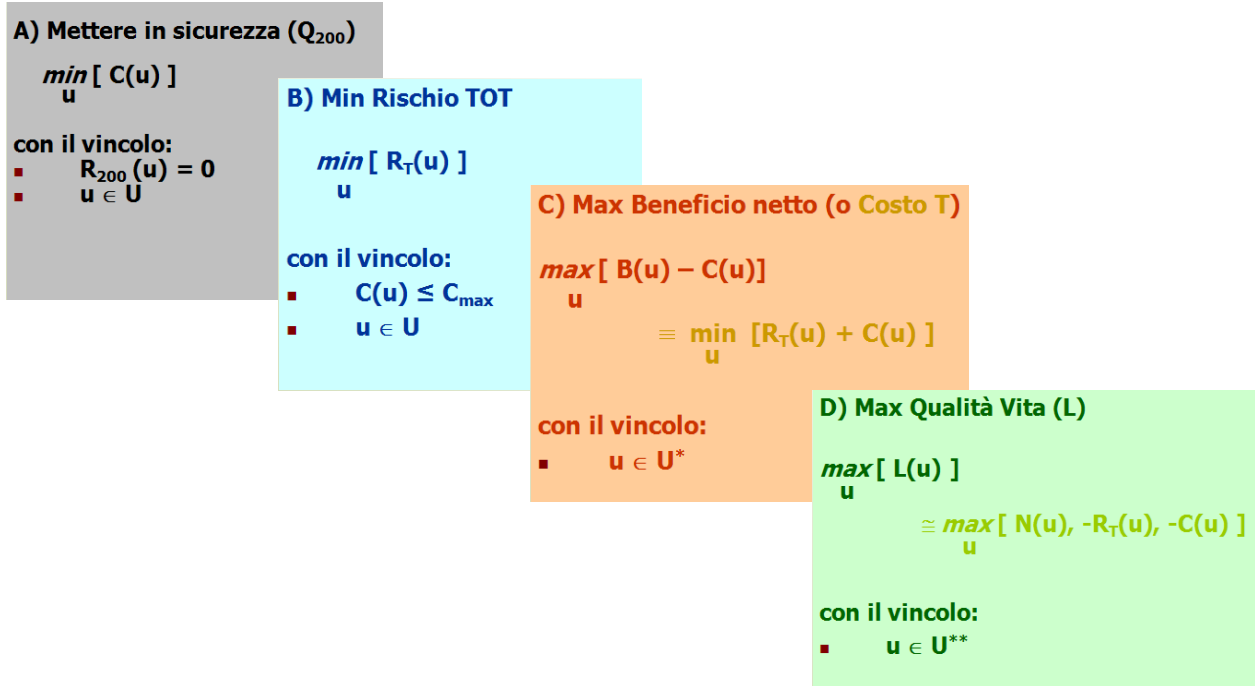
C) "Economicista": *massimizzare il Beneficio netto (B - C)*, cioè Benefici B meno Costi totali C

D) "Sostenibile": *massimizzare la "Qualità della vita" (L)* : per quanto vaga possa essere, certamente comprende almeno questi elementi: R_T , C, e "Natura" N, impostando il problema decisionali in termini Multiobiettivo

Si noti come passando dall'approccio ingegneristico "in su" aumenti anche lo spazio decisionale U → U* e poi U** perché si vanno includendo misure di vera riqualificazione (ripristino diamica morfologica, vegetazione,..) e non strutturali (restituzione di spazio attraverso il cambio di uso del suolo, schemi compensativi e di risarcimento, ...).

Nardini A. (2005). Decidere l'Ambiente con l'approccio partecipato. Collezione CIRF (Centro Italiano per la Riquilificazione Fluviale). Mazzanti Editore (VE); distribuito da CIRF (www.cirf.org) (pp.441).

³ <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2001:197:0030:0037:EN:PDF> .



Potenzialità di applicazione

- Come risolvere una situazione di rischio “incancrenita”? nuove opere (by-pass, briglia, argini, difese, cassa di espansione...)? Più spazio al fiume? Adattare gli edifici? Un mix di queste? Occorre una scelta coraggiosa e ad ampio spettro; per questa occorre uno strumento/metodologia che guidi la comunità interessata e i suoi decisori a identificare, misurare ed esplicitare i pro e contro di alternative anche ben più radicali delle usuali opere: VALURI valutazione è quanto ci serve
- Un piano di gestione Alluvioni propone cose che in qualche misura confliggono con quanto auspicato dalla Direttiva Acque e non coglie le sinergie (“più natura per più sicurezza”): VALURI ci aiuta a uscire da dibattiti con una sintesi molto operativa dell’informazione, ideale per negoziare tra interessi confliggenti, molto, ma molto di più di una VAS
- Rivedere la definizione di “corpi idrici fortemente modificati”: come mostrato dal caso studio Chiese (un fiume decisamente “heavily modified”), una visione più ampia delle opzioni di soluzione e dei pro e contro può far saltare dalla categoria “heavily modified” a quella di fiume “da rinaturalizzare” con argomenti molto solidi e inattesi, ma totalmente in linea con quanto chiede la Direttiva Acque.

Limiti e impedimenti all’applicazione

- Difficoltà nel valutare il rischio: valutarlo non è mai facile, molte sono le assunzioni, le semplificazioni e le incertezze. Ma è quanto ci chiede esplicitamente la Direttiva Alluvioni. L’impianto adottato in VALURI è perfettamente in linea con i più recenti progressi a livello internazionale e nazionale (Linee guida ISPRA), andando anche un po’ oltre; infatti, i) considera sia il rischio idraulico (di inondazione) che quello da dinamica morfologica (erosione spondale, perdita di appezzamenti), ii) per la componente idraulica arriva fino alla monetizzazione (valore atteso del danno determinato come integrale del prodotto: “valore esposto per vulnerabilità e per pericolosità” associata ai possibili eventi), e iii) considera anche il rischio residuo (seppur in forma qualitativa, ma incorporabile facilmente, dal punto di vista metodologico, nello schema economico). Ma naturalmente le difficoltà non mancano e i dati richiesti sono impegnativi e gli strumenti (modelli di inondazione) devono essere all’altezza
- Necessità di predizione morfologica: se non si svolge questa, nei casi in cui un’evoluzione del fiume è davvero possibile e significativa, la valutazione del rischio può essere ovviamente completamente fuorviante. Ma questa non è una caratteristica di VALURI, bensì di qualsiasi approccio quantitativo alla valutazione del rischio associata a possibili interventi (de)strutturali

- Complessità: in quanto integrata è una metodologia complessa: già è complesso valutare il rischio, ma VALURI richiede di valutare anche gli altri aspetti chiave che quindi si aggiungono. In particolare, valutare il “valore natura” implica valutare lo stato ecologico, cosa non banale. E non si tratta di valutare solo lo status quo, bensì quello che succederebbe ad applicare le soluzioni proposte. E le soluzioni (Alternative) possono essere molteplici ed occorre valutarle tutte, sotto ogni scenario (supposizione sull’insieme di variabili che influiscono ma non sono controllabili, come il clima). Questa complessità è inevitabile. Inoltre, il suo secondo livello che prevede di costruire indici di soddisfazione degli stakeholders, deve essere partecipativo, altrimenti la rappresentatività e soprattutto l’acceptabilità da parte degli stessi...decade.
Occorre pertanto indubbiamente un sistema informatico di supporto (in VALURI si è sviluppato un foglio Excel con macro adattabile entro certi limiti ad altri casi).

Relazione con lo strumento svizzero EconoME

Lo strumento http://www.econome.admin.ch/doku_start.php e la successiva versione <http://www.econome-develop.admin.ch/> corrispondono in sostanza al nucleo costi-benefici di VALURI, perché contemplano Alternative e Scenari, valutano il rischio in termini economici e i benefici (rischio evitato) ed i costi di investimento e gestione.

Tuttavia, vedo spazi per un potenziamento di EconoME abbastanza agevole incorporando alcune idee di VALURI:

- L’approccio a più livelli di valutazione; almeno il primo (misurare gli obiettivi) e l’ultimo (il punto di vista strategico, in cui uno dei criteri è proprio l’efficienza economica, cioè il responso dell’analisi costi-benefici)
- Considerare esplicitamente l’obiettivo “natura” (stato ecologico), anche se misurato solo attraverso un indice qualitativo basato su proxies (cioè indirettamente)
- Incorporare anche se in termini qualitativi (ma misurato con indici opportuni) gli aspetti non esplicitamente monetizzati perché non farlo può condurre a scelte sbagliate. Tra questi aspetti, senz’altro le esternalità nel senso di relazioni tra il sottobacino considerato e “il resto del Mondo” (almeno il bacino a monte e valle in termini di incremento o riduzione dei picchi di piena esportati e di trasporto solido)
- Considerare anche il rischio morfologico e quello residuo (per collasso opere ed eventi superiori a quello massimo)
- Ampliare lo spettro di azioni possibili includendo anche quelle soft di cambio uso suolo, compensazioni, etc.
- Supportare un percorso negoziale tra le parti in causa basato su mitigazioni e compensazioni.

Contatto:

Andrea NARDINI (Milano, Italia)

Ingegnere civile idraulico (Politecnico di Milano), specializzato in gestione dei sistemi di risorse idriche e riqualificazione fluviale; co-fondatore del Centro Italiano per la Riqualificazione Fluviale (CIRF, www.cirf.org) e consulente internazionale su approcci, metodi e strumenti decisionali per problemi ambientali complessi.

Tel. +39-0541-644980; cel: +39-339-7023057

mail: a.nardini@cirf.org. Skype: nardiniok