



Centro Italiano per la Riqualificazione Fluviale

R RIQUALIFICAZIONE FLUVIALE

Numero 4/2011

UN MODELLO DI GESTIONE GEOMORFOLOGICA DEL SOVRALLUVIONAMENTO LOCALE INDOTTO DALLA BRIGLIA ENEL NELLA RISERVA NATURALE REGIONALE RIPA BIANCA DI JESI (AN)

DAVID BELFIORI E-mail: direzione@riservaripabianca.it
Direttore Riserva Naturale Regionale Ripa Bianca di Jesi

ANDREA DIGNANI Geostudiodignani
Geologo referente tecnico-scientifico della Riserva Naturale Regionale Ripa Bianca di Jesi

LA RISERVA NATURALE RIPA BIANCA DI JESI

La Riserva Naturale Ripa Bianca di Jesi, istituita nel gennaio del 2003 su una superficie di 310 ettari, presenta al suo interno un SIC/ZPS denominato “*Fiume Esino in località Ripa Bianca di Jesi*”, n. IT 5320009, este-

so per una superficie di 140 ettari. La Riserva è situata nella periferia Est del Comune di Jesi (AN), città di circa 40.000 abitanti, e rappresenta una delle più importanti zone umide della Regione Marche, l'unica dove il fiume è l'elemento naturalistico caratterizzante.

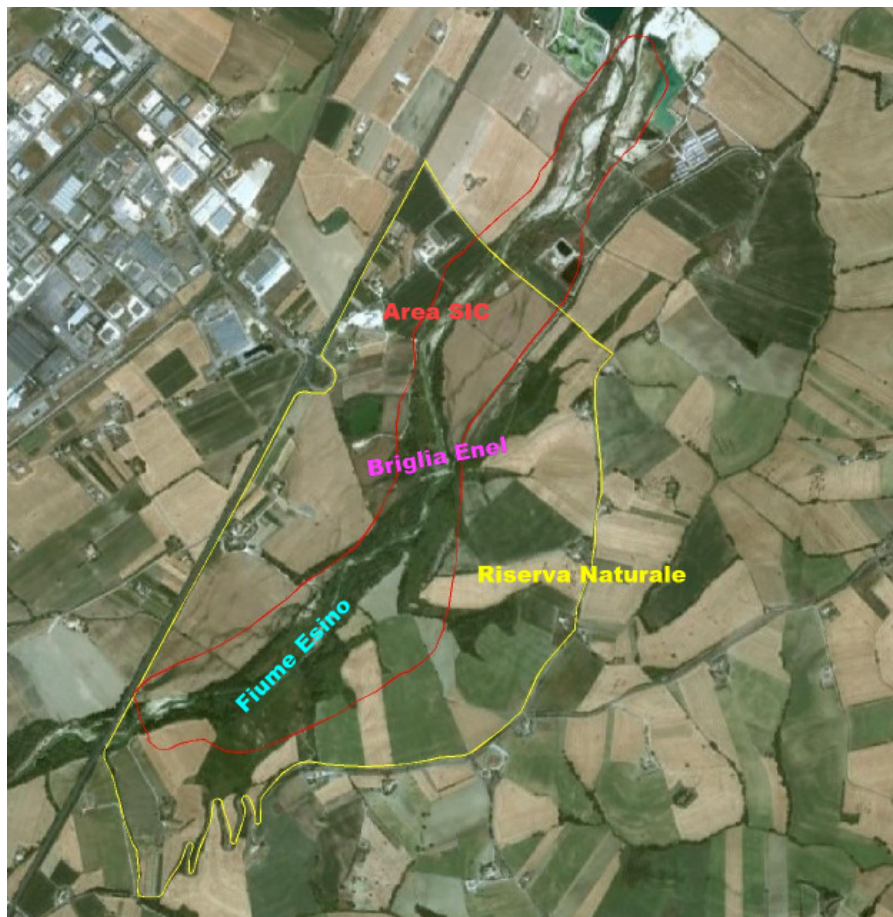


Figura 1 - Ortofoto della Riserva Ripa Bianca.

Nata inizialmente nel 1997 come Oasi WWF (con un'estensione di 18 ettari), nel 2003 ha ottenuto il riconoscimento dalla Regione Marche di “*Riserva Naturale Generale Orientata Ripa Bianca di Jesi*”, con una superficie di circa 310 ettari. Attualmente la Riserva è gestita dal WWF Italia con una convenzione fino al 2012. Al suo interno è presente l'area didattico/naturalistica “*Sergio Romagnoli*”.

Il paesaggio della Riserva si compone di quattro diversi ambienti: *fluviale*, con un tratto del fiume Esino circondato da numerose zone umide e da un bosco ripariale; *agricolo*, con le colture tradizionali della vallata e la presenza di filari di querce, gelsi, pioppi, siepi campestri; *lacustre*, sede della più importante garzaia delle Marche e *calanchivo*, da cui deriva il toponimo “*Ripa Bianca*” (Figura1).

INQUADRAMENTO DELL'AMBIENTE FISICO

L'area della Riserva è caratterizzata da due sistemi geomorfologici: fluviale e di versante

Il sistema geomorfologico fluviale è rappresentato dall'alveo del fiume Esino, con dinamiche prevalentemente condizionate dalla presenza di una Briglia ENEL utilizzata per la derivazione delle acque a servizio di una centrale idroelettrica, e dalla pianura alluvionale, costituita dai depositi terrazzati dell'Olocene e del Pleistocene. A monte della briglia il sovralluvionamento indotto dall'opera idraulica influisce sulle tracimazioni d'alveo mentre a valle prevalgono le dinamiche verticali, l'incisione e l'erosione spondale.

Il sistema dei versanti, sul substrato argilloso dei depositi marini del Pliocene e del Pleistocene, è caratterizzato da calanchi e da dissesti gravitativi attivi, con movimenti di tipo “scorrimento rotazionale” e “viscoso” (Figura 2).

LA PROBLEMATICA IDROMORFOLOGICA DEL FIUME ESINO A RIPA BIANCA

Il tratto del fiume Esino che attraversa la riserva si caratterizza per la presenza della briglia Enel (L= 120 m, H=7.5 m, Figura 3) che deriva, tramite un canale in destra idrografica, una parte delle portate per inviarle ad una centrale idroelettrica posta poco a valle. La briglia ha una concessione risalente al 1901 e da allora ha subito diverse ristrutturazioni in elevazione, necessarie per adeguarsi alle variate condizioni sedimentologiche ed idrologiche avvenute negli ultimi 100 anni.

L'analisi geomorfologica, condotta mediante confronto tra la cartografia IGM del 1892 e la CTR Regione Marche del 2000, evidenzia che la realizzazione della briglia ha comportato un restringimento dell'alveo di circa un terzo rispetto alla sponda in sinistra idrografica. Tale restringimento trova verosimilmente la motivazione nella volontà di poter captare più efficacemente il flusso idrico tramite il canale di derivazione posto in destra idrografica (Figura 4).

Al restringimento dell'alveo si somma il deposito di sedimenti a monte della briglia, fattori che costituiscono le cause predisponenti per l'aggrimento del manufatto da parte delle acque, avvenuto in sinistra idrografica in occasione della catastrofica piena nel dicembre del 1990; dal volo della Regione Marche del luglio 1991 (Figura 5) si evidenzia l'erosione in sinistra derivata dalla migrazione forzata dell'alveo. Dall'evento del 1990, l'area è stata interessata da annuali tracimazioni di alveo che hanno coinvolto i limitrofi terreni agricoli.

Nel 2004 è entrato in vigore il Piano di Assetto Idrogeologico della Regione Marche che perimetra l'area interessata dalle esondazioni come "(..) fascia di territorio inondabile assimilabile a piene con tempi di ritorno fino a 200 anni che costituisce l'ambito di riferimento naturale per

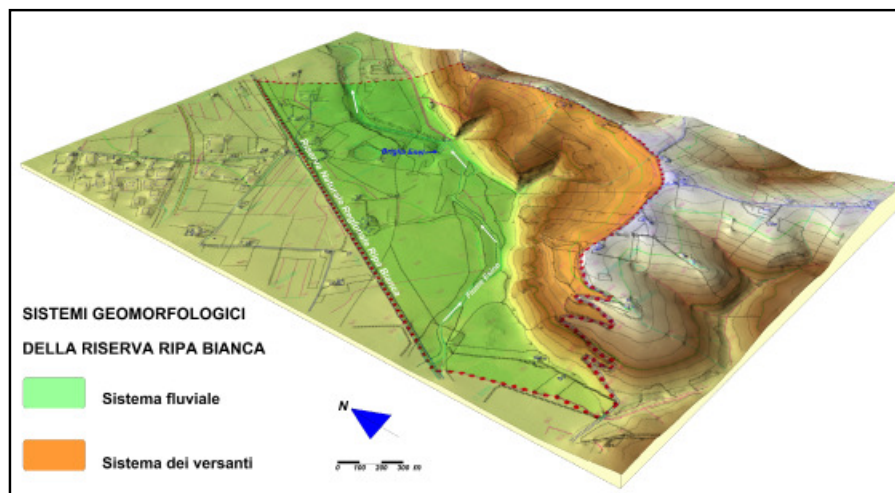


Figura 2 - Sistemi geomorfologici.



Figura 3 - Briglia Enel.

il deflusso delle piene ed ha la funzione del contenimento e della laminazione naturale delle piene nonché la funzione della salvaguardia della qualità ambientale dei corsi d'acqua." (Art.7,c3 N.T.A. PAI), fascia a cui è attribuito un "RISCHIO ME-

DIO, R2, ossia possibili danni minori agli edifici, alle infrastrutture ed al patrimonio ambientale che non pregiudicano l'incolumità delle persone, l'agibilità degli edifici e la funzionalità delle attività economiche" (Misure di Salvaguardia, PAI).

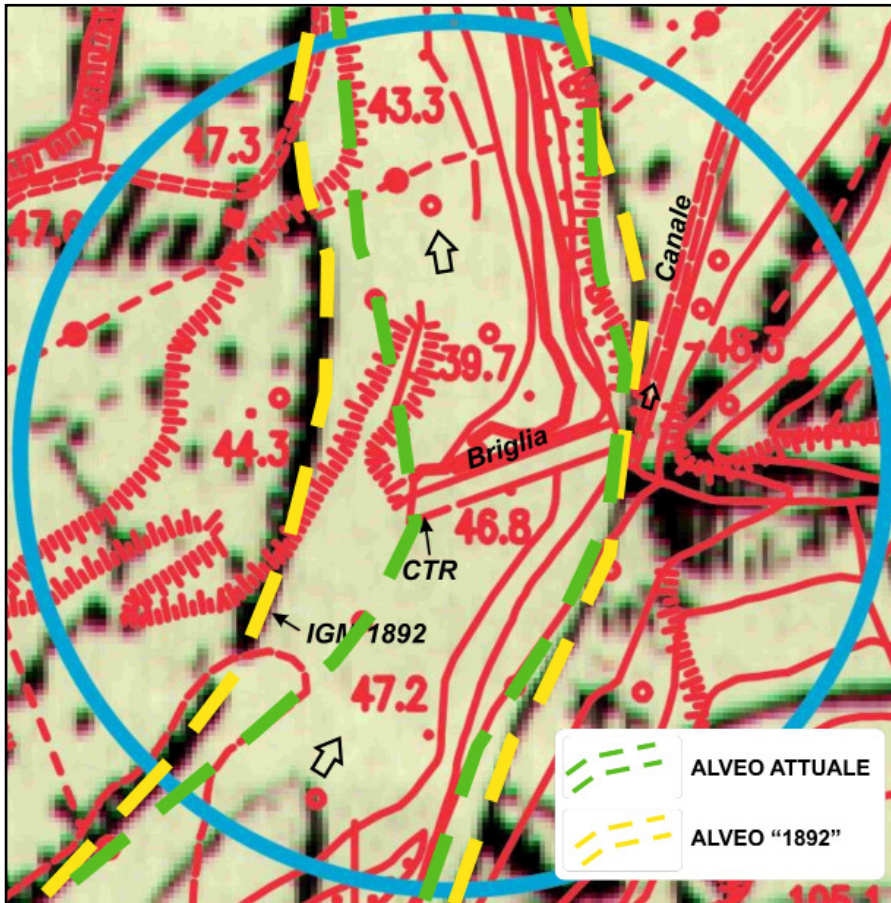


Figura 4 - Confronto cartografico tra la IGM 1892 e la CTR 2001.



Figura 5 – Volo Regione Marche 1991. Aggiramento della briglia Enel in sinistra idrografica (freccia gialla).

Le tracimazioni d'alveo, che ora si realizzano all'interno della fascia PAI, hanno sempre prodotto reazioni emozionali per via dell'occupazione dell'area agricola da parte delle acque del fiume Esino.

Come conseguenza di tali reazioni, nel corso degli ultimi anni sono stati redatti progetti ed avanzate ipotesi progettuali del Comune di Jesi e della Provincia di Ancona al fine di "contenere" interamente il deflusso idrico all'interno dell'alveo. Le scelte tecniche ipotizzate per evitare le tracimazioni si sono basate in questi progetti sull'ipotesi di creare una nuova sezione di deflusso, attraverso l'asportazione diretta di ghiaia dall'alveo (Comune di Jesi) oppure per mezzo di uno sghiaiatore posizionato sulla briglia (Provincia di Ancona).

Ritenendo che tali ipotesi non avessero preso in adeguata considerazione il contesto dell'area protetta e del sito di interesse comunitario, con la conseguenza, se realizzati, di creare impatti ambientali a carico degli habitat ed alle specie vegetali ed animali, è stata avanzata un'ipotesi progettuale alternativa fatta poi propria dalla Riserva Naturale e qui brevemente illustrata.

L'ANALISI GEOMORFOLOGICA DELLE VARIAZIONI ALTIMETRICHE DEL LETTO D'ALVEO

Il fiume Esino all'interno della Riserva Naturale Ripa Bianca è caratterizzato, come già ricordato, da ripetuti fenomeni di tracimazione dell'alveo; le conseguenti inondazioni interessano i terreni agricoli limitrofi al fiume con frequenza annuale e l'ultimo significativo evento è stato osservato il 3 Marzo 2011 (Figura 6). La Riserva, allo scopo di trovare una modalità di gestione ecologicamente sostenibile delle esondazioni, ha avviato un'analisi fisica [1] del contesto fluviale che ha permesso di caratterizzare gli elementi geomorfologici e di definire i processi fluviali



Figura 6 - Alluvione del 3 marzo 2011.

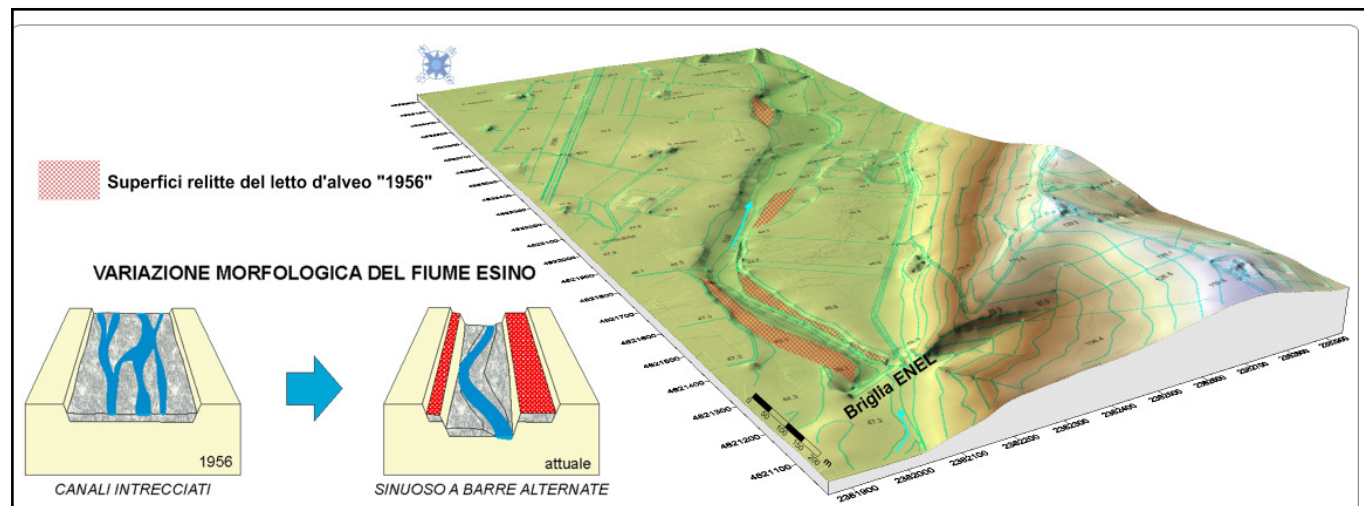


Figura 7 - Analisi delle variazioni morfologiche del Fiume Esino.

dell'area presa in esame.

Grazie all'analisi geomorfologica si sono in particolare quantificate le variazioni altimetriche recenti dell'alveo provocate dalla sedimentazione a monte della briglia e dall'incisione in alveo a valle della stessa. Come stato morfologico di riferimento per le relative analisi si è considerato quello del fiume Esino documentato dalle foto aeree del volo GAI del 1956 [2]. Le analisi sul campo hanno permesso di riconoscere le forme del letto d'alveo riferibili alla condizione morfologica del 1956 e di misurare le quote altimetriche relative con riferimento all'alveo attuale; i dati acquisiti sono stati poi elaborati spazialmente per mezzo dell'analisi geostatistica del Kriging (Figura 7).

Nell'analisi dei dati elaborati è stato necessario considerare che il fiume Esino, come molti fiumi italiani negli ultimi 50 anni, è stato interessato da una generalizzata modificazione della morfologia d'alveo, passando da quella a canali intrecciati a quel-

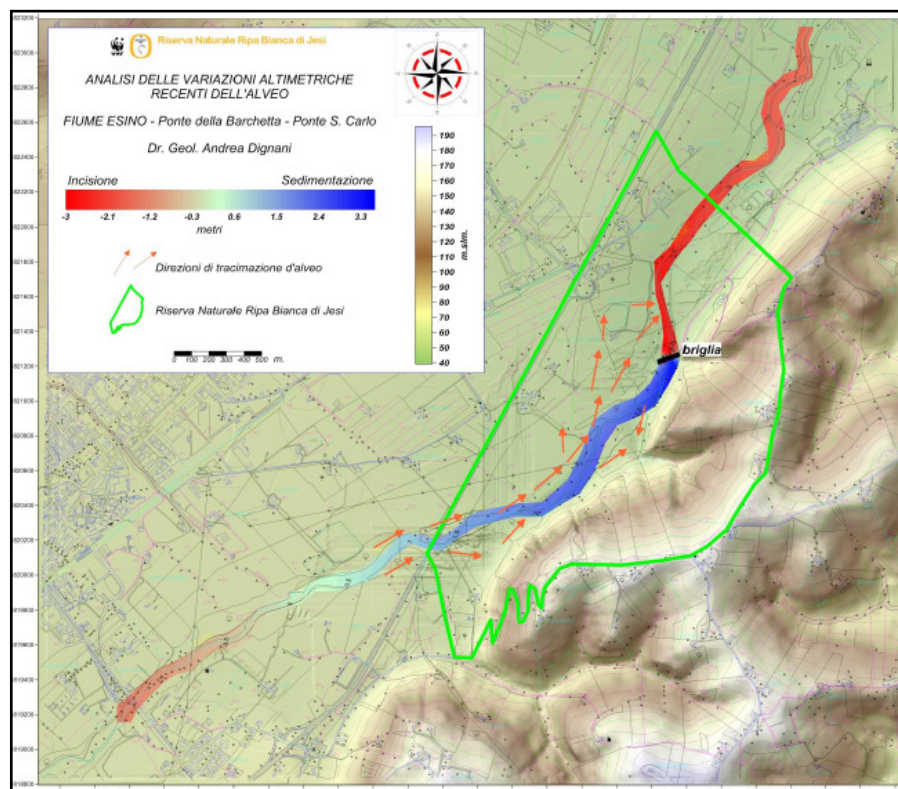


Figura 8 - Carta delle Variazioni altimetriche recenti dell'alveo del Fiume Esino.

la transizionale con canale a barre alternate [2]. Causa diretta di tale modificazione è l'incisione d'alveo, indotta dal significativo cambiamento di uso del suolo, dalle modificazioni climatiche e soprattutto dalle escavazioni praticate in alveo a par-

tire dagli anni '50-'60 [3].

La carta derivata dall'analisi geomorfologica mostra le variazioni altimetriche d'alveo nel tratto considerato, che per completezza di indagine si è esteso ben oltre i confini della Riserva, ricavando l'estensione

planimetrica del deposito locale di sedimenti indotto dalla presenza della briglia, che va ad inserirsi in una situazione di generalizzata incisione (Figura 8).

I risultati conclusivi dell'analisi descrivono quindi il tratto del fiume Esino come caratterizzato da un'incisione generalizzata sviluppata a partire dagli anni '60, e quantificano la sedimentazione a monte della briglia e l'incisione a valle della stessa.

IL MODELLO DI GESTIONE GEOMORFOLOGICA DEL SOVRALLUVIONAMENTO LOCALE INDOTTO DALLA BRIGLIA ENEL

Il progetto qui presentato si è posto l'obiettivo di affrontare le problematiche idrauliche dell'Esino, all'interno della Riserva Naturale, tenendo conto delle peculiarità ecologiche dell'area SIC/ZPS, dei processi geomorfologici che caratterizzano il fiume e dei vincoli legati alla presenza della briglia dell'Enel: il progetto, infatti, ha preso atto della presenza della briglia e delle scelte macroeconomiche e strategiche che ne hanno sancito l'utilità dal punto di vista della produzione idroelettrica, scelte che non erano in capo ai progettisti né alla Riserva.

D'altra parte, la presenza della Riserva è condizionata, nel caso in esame, proprio dalla presenza della briglia, la quale, come già ricordato, ha permesso la riattivazione della piana inondabile disconnessa dall'incisione storica, processo che in questo caso ha favorito la diversificazione degli habitat perfluviali. Stante queste considerazioni e la mancanza, ai tempi del progetto, di un Piano di Gestione di distretto idrografico relativo al fiume Esino (ai sensi della Direttiva Quadro sulle Acque 2000/60/CE), che indicasse gli interventi di riqualficazione morfologica necessari per il riequilibrio del fiume a scala di bacino, il progetto ha quindi scelto di basare le scelte tecniche partendo dal vin-

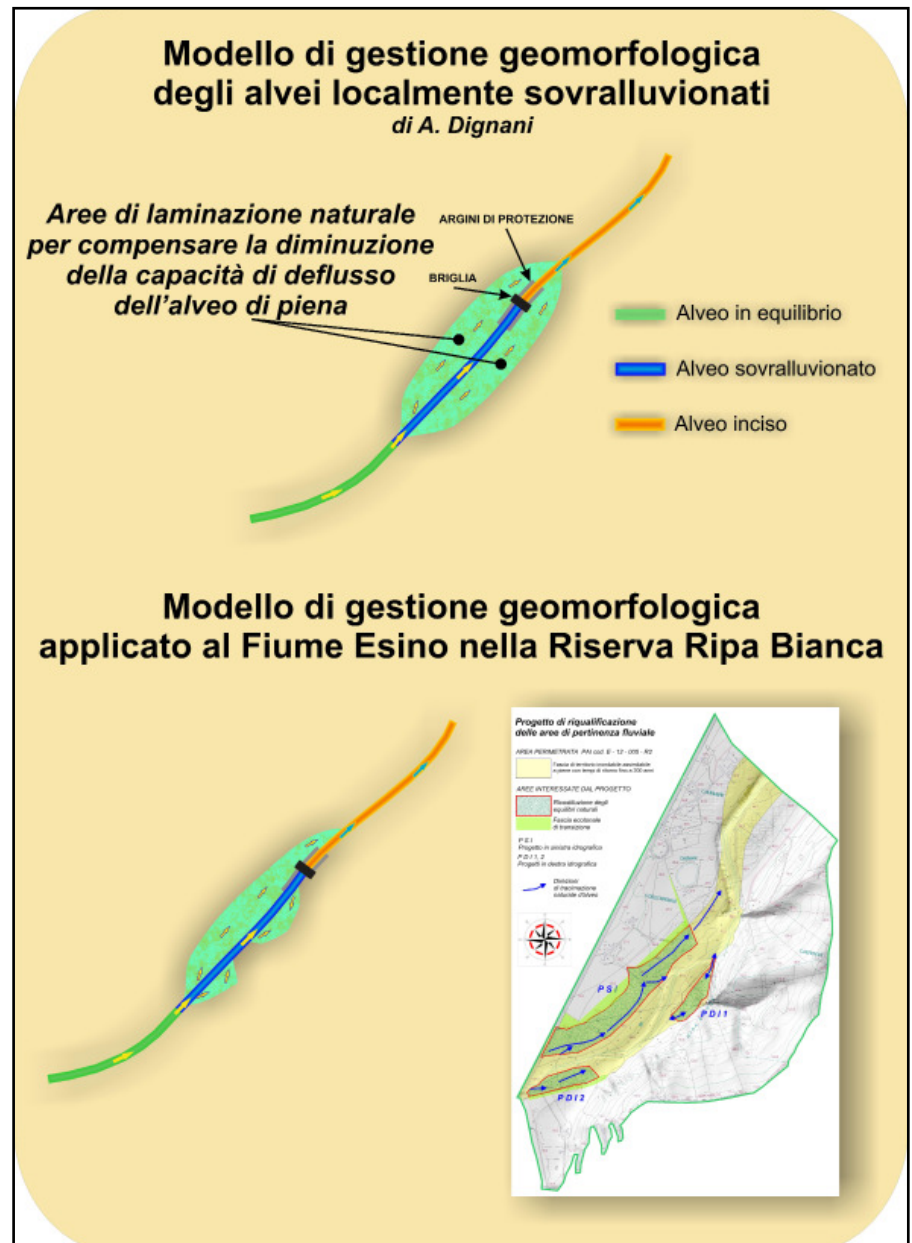


Figura 9 – Modello di gestione geomorfologica.

colo di inamovibilità della briglia. Sulla base di queste considerazioni è allora stato elaborato il "Modello di gestione geomorfologica degli alvei localmente sovralluvionati", secondo il quale i processi di esondazione nei pressi della briglia Enel devono essere tutelati, al fine di permettere il periodico rinnovamento ecologico delle aree perfluviali interessate e di laminare parzialmente le piene (Figura 9).

Il modello si prefigge quindi la messa in sicurezza e il mantenimento della funzionalità della briglia e contemporaneamente di preservare gli attuali processi geomorfologici

e idraulici presenti all'interno della Riserva, senza prevedere alcuna asportazione di inerti in alveo a monte dello sbarramento per contenere all'interno del canale principale le piene (ipotesi ventilata nei progetti precedenti); in alvei a fondo mobile come il tratto considerato del Fiume Esino, caratterizzato da alta mobilità dei sedimenti in alveo, ogni scavo in alveo a monte della briglia sarebbe infatti in breve tempo riempito dai sedimenti trasportati in piena, riportando in poco tempo la sezione nelle condizioni iniziali e vanificando l'intervento realizzato.

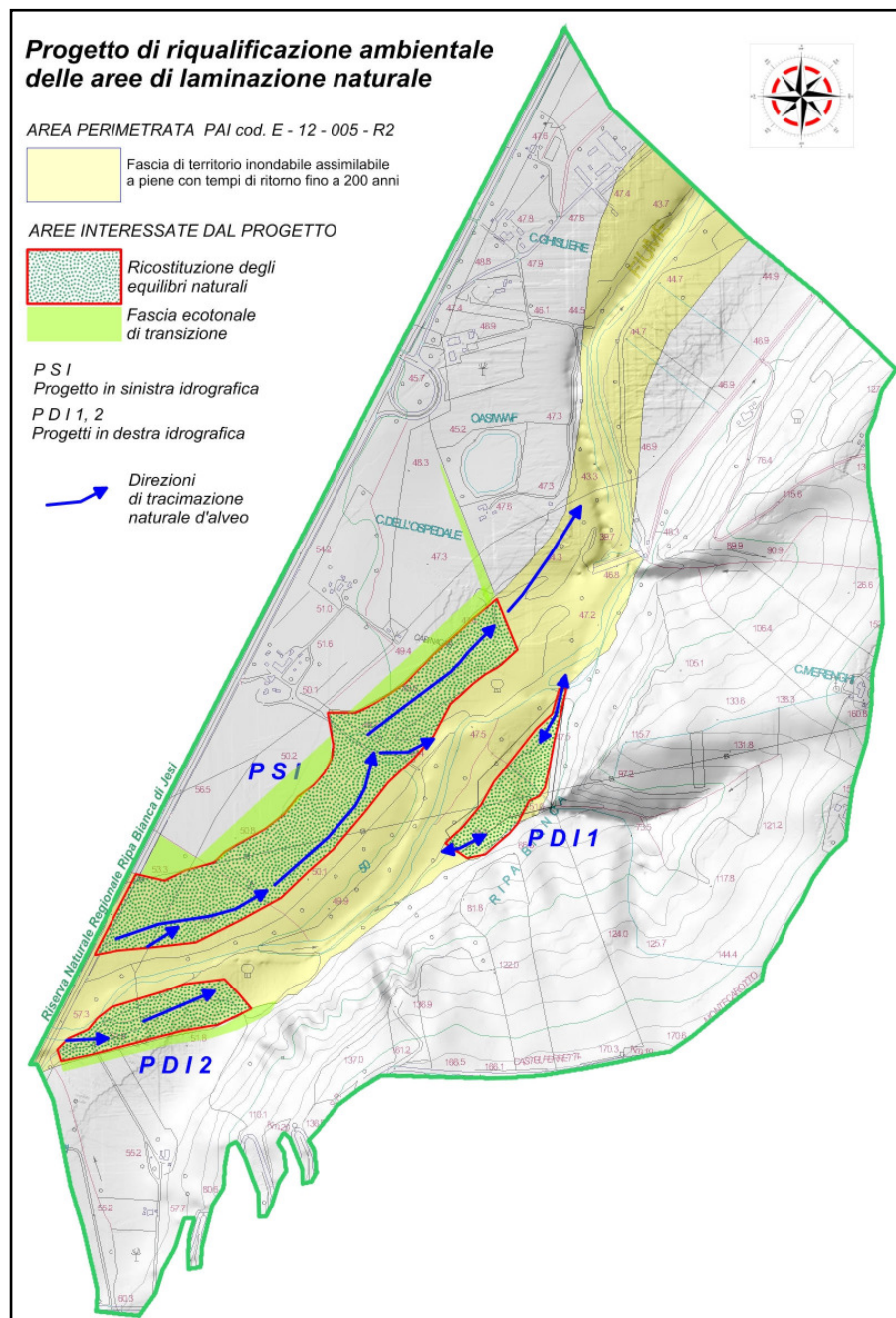


Figura 10 - Progetto di Riqualficazione delle aree di laminazione naturale.

creazione dell'ambiente umido fluviale, per una spesa stimata di circa 1.6 milioni di euro (Figura10).

BIBLIOGRAFIA

[1] - Dignani A. (2007) - "L'analisi fisica come base della riqualficazione fluviale" in Alberi e Territorio, Edagricole.

[2] - RINALDI M. & SURIAN N. (2005) - Variazioni morfologiche ed instabilità di alvei fluviali: metodi ed attuali conoscenze sui fiumi italiani. In: M.Brunelli & P.Farabollini (Eds), Dinamica Fluviale, Atti Giornate di Studio sulla Dinamica Fluviale, Grottammare, Giugno 2005, Ordine dei Geologi Marche, 203-238.

[3] - Brunelli M. & Farabollini P (2005) - Fenomeni di erosione e dinamica fluviale in alcuni fiumi delle Marche centro - meridionali. In : M.Brunelli & P.Farabollini (Eds), Dinamica Fluviale, Atti Giornate di Studio sulla Dinamica Fluviale, Grottammare, Giugno 2005, Ordine dei Geologi Marche, 31-63.

[4] - AA.VV (2006) La riqualficazione fluviale in Italia - Linee guida, strumenti ed esperienze per gestire i corsi d'acqua e il territorio- CIRF, Mazzanti Editori.

PROGETTO DI RIQUALIFICAZIONE AMBIENTALE DELLE AREE DI LAMINAZIONE NATURALE DEL FIUME ESINO

Sulla base delle linee strategiche indicate nel "Modello di gestione geomorfologica degli alvei localmente sovralluvionati" è stato elaborato il progetto per la riqualficazione delle aree di laminazione naturale riattivate all'interno della Riserva, redatto dal gruppo di lavoro coordinato dal Direttore della riserva Dr. Agr. David Belfiori, con gli esperti: Dr. Geol. Andrea Dignani, Dr. Arch. Carlo Brunelli, Dr. Biol. Carlo Scoc-

cianti, Dr. Ing. Andrea Sorbi.

Il progetto prevede la riqualficazione naturalistica delle aree all'interno della fascia perimetrata dal PAI, grazie alla creazione di piccole zone umide a carattere stagionale e la realizzazione di interventi di riforestazione per l'ampliamento della vegetazione ripariale.

Il progetto è stato funzionalmente diviso in tre stralci operativi, due in destra ed uno in sinistra idrografica, per complessivi 28 ettari e prevede l'acquisizione dei terreni agricoli e la realizzazione di interventi per la