



PARCO REGIONALE DELLA VALLE DEL LAMBRO

AREA DI LAMINAZIONE DI INVERIGO

INTERVENTI IDRAULICI E DI RIQUALIFICAZIONE FLUVIALE NEI
TERRITORI DI INVERIGO, NIBIONNO E VEDUGGIO CON COLZANO

In attuazione della Convenzione tra

il Parco Regionale della Valle del Lambro e la Regione Lombardia

RELAZIONE SULLE ALTERNATIVE PROGETTUALI



INDICE

<u>1. INTRODUZIONE</u>	<u>3</u>
<u>2. OPZIONE ZERO</u>	<u>8</u>
<u>3. LE ALTRE OPZIONI PROGETTUALI</u>	<u>9</u>
3.1 INTERVENTI DI RIDUZIONE DELLE PORTATE PRIVI DI REGOLAZIONE	9
3.2 INTERVENTI DI REGOLAZIONE AL SOLO PONTE DI FORNACETTE	10



1. INTRODUZIONE

Un intervento estensivo con aspetti idraulico-ambientali quale quello relativo all'**area di laminazione sul fiume Lambro nei comuni di Inverigo, Nibionno e Veduggio con Colzano** pone inevitabilmente una teoria di possibili soluzioni nel novero delle quali sono state sviluppate quelle successivamente presentate come progetto preliminare. Lo scopo di questa relazione è quello di illustrare brevemente le alternative progettuali che sono state prese in considerazione e successivamente tralasciate in favore della soluzione progettuale.

Prima di entrare nel merito delle diverse possibilità di intervento è opportuno richiamare la vulnerabilità della valle del Lambro.

Storicamente la valle del Lambro è caratterizzato da esondazioni esteso o molto estese ogni 20-25 anni. Negli ultimi 150 anni si ricordano le esondazioni critiche del 1879, 1917, 1937, 1947, 1951, 1976 e 2002. Le ragioni di queste esondazioni sono da un lato la progressiva urbanizzazione del territorio e dall'altro la progressiva occupazione delle aree di esondazione del fiume.

Per questo motivo nella pianificazione di bacino ed in particolare nel Piano di Assetto Idrogeologico del fiume Lambro assume un ruolo fondamentale la stabilizzazione delle laminazioni esistenti ed il reperimento di nuovi volumi di laminazione. Il progetto in esame rientra nella prima fattispecie.

L'area in esame, ad oggi, rappresenta l'ultima possibilità di divagazione del fiume Lambro prima di giungere alle zone più urbanizzate della valle come Carate Brianza, Triuggio, e Monza. La laminazione è attualmente garantita da due fattori: il primo è la mancanza, a monte dell'area di progetto, di opere di regimazione e regolazione del fiume; il secondo è il parziale interrimento del ponte di Fornacette.

Questi fattori rendono il ponte di Fornacette idraulicamente insufficiente e pertanto, a tergo, si origina il rigurgito che comporta l'esondazione del fiume nei terreni circostanti.

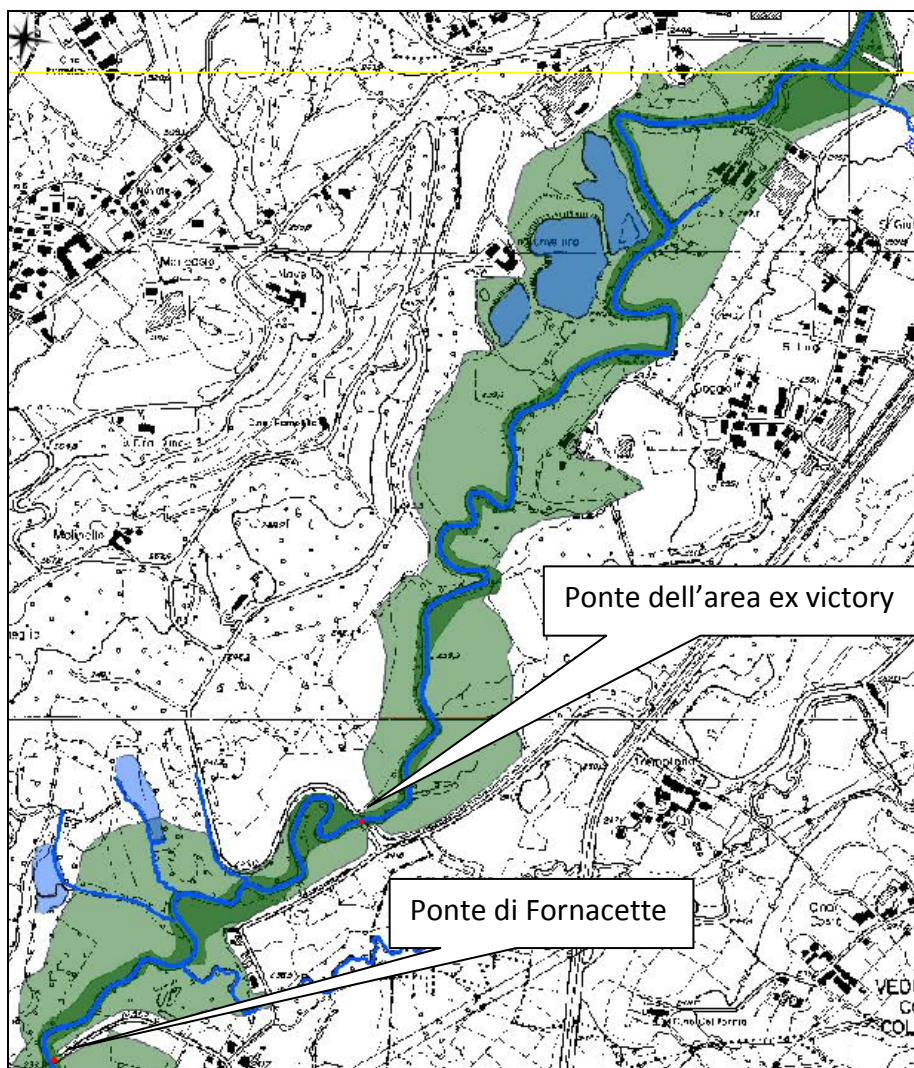


Figura 1 – Area di intervento

Come si può notare dal ponte di Fornacette, a valle, si diparte verso monte una vasta area di esondazioni più o meno frequenti che giunge, a nord, sino alla strada provinciale Como-Bergamo.

Una volta che saranno realizzate le opere di monte verrà meno una delle condizioni che determinano l'esondazione con ciò perdendo un importantissimo patrimonio in termini di invaso.

Appare opportuno per una migliore comprensione ricorrere ad un semplice schema che mostra il funzionamento idraulico del nodo di Inverigo.

Come si può notare dall'immagine seguente le portate di piena, per quanto sopra ricordato, comportano l'esondazione nell'area di Inverigo e malgrado questo le portate in transito sono comunque sufficienti a causare, più a valle, esondazioni in vaste aree abitate.

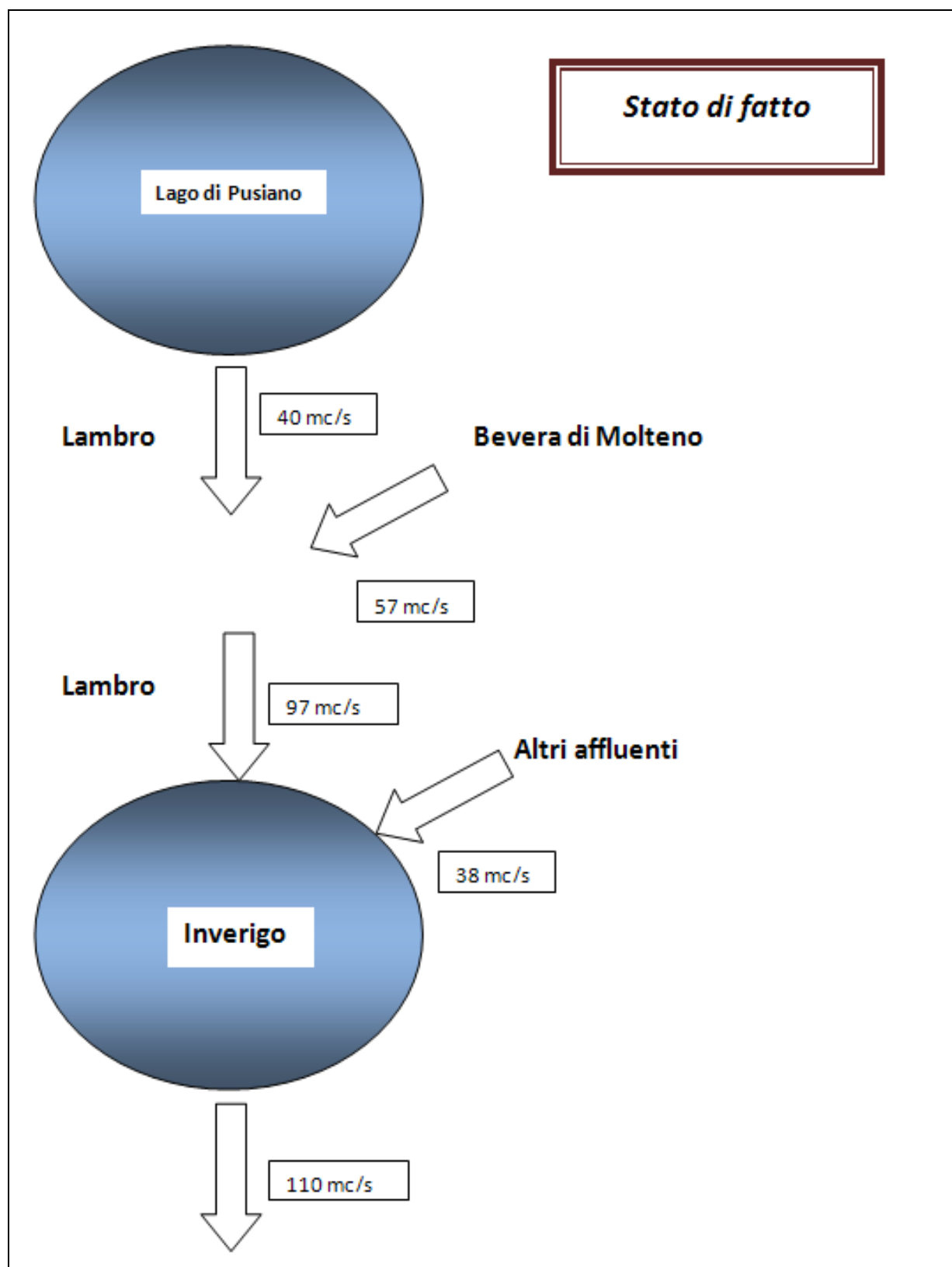


Figura 2 - Schema idraulico del Lambro



Nel momento in cui verranno eseguite le opere di regolazione e di laminazione a monte comporteranno un cambio delle condizioni idrauliche ad Inverigo.

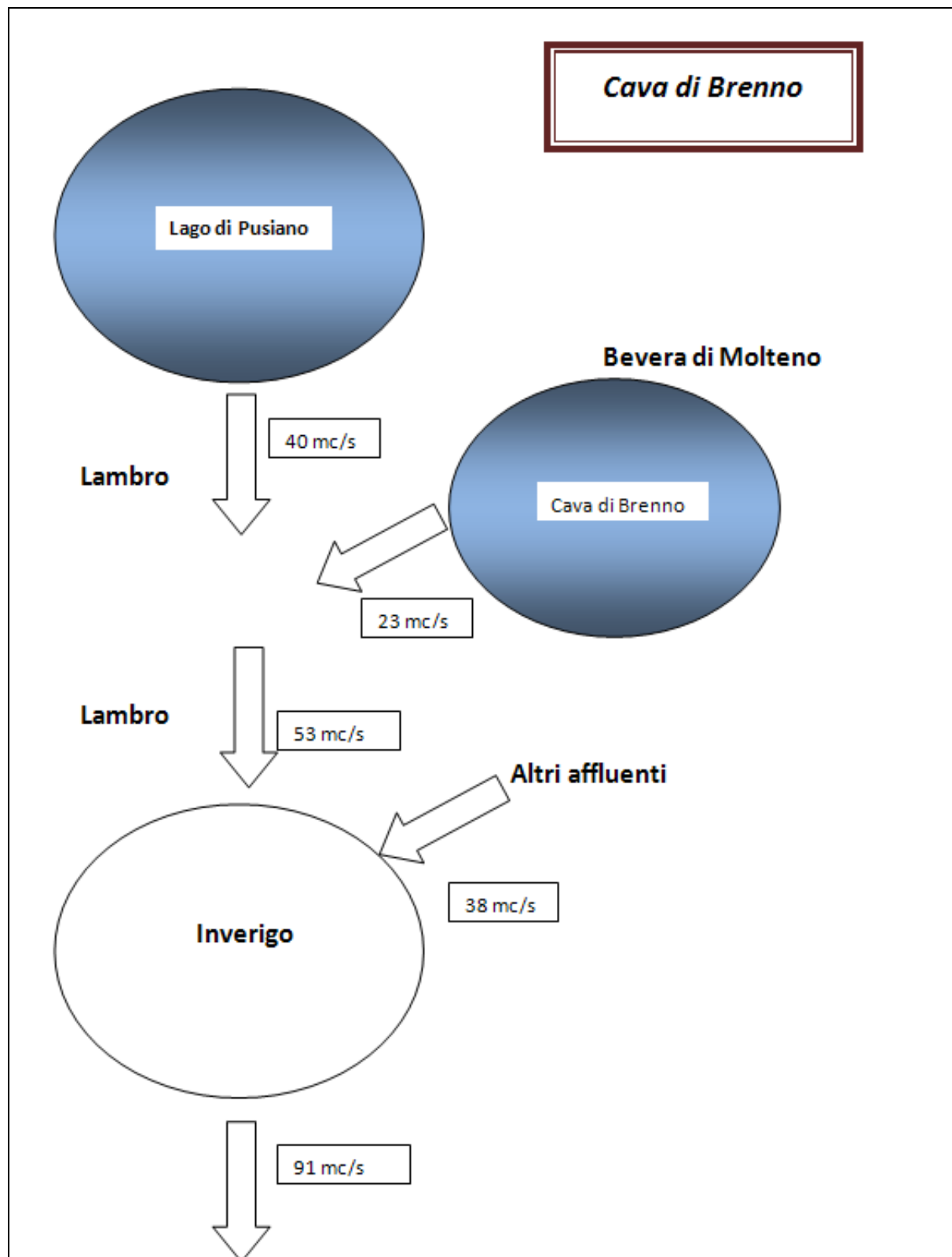


Figura 3 - Schema idraulico con la sola realizzazione delle opere a monte (opzione zero)



Come si può notare dallo schema sopra espresso la sola realizzazione della laminazione all'interno della Cava di Brenno a Costa Masnaga comporterà la riduzione delle portate al punto da non provocare più l'esondazione ad Inverigo, ma al contempo di causare sempre e comunque esondazioni a valle laddove la sezione idraulica è minore come, ad esempio, nel centro storico di Monza. Per questo motivo l'Autorità di Bacino ha fissato, tra i principi guida della difesa idraulica, la stabilizzazione delle aree di laminazione anche a fronte di una riduzione delle portate.



2. OPZIONE ZERO

La valutazione degli impatti di un progetto comporta necessariamente il confronto con la cosiddetta “opzione zero”, l’ipotesi cioè di non realizzare affatto l’intervento. Come mostrato nel paragrafo precedente l’opzione zero comporta nelle migliori delle ipotesi il mantenimento del livello di rischio attuale della valle del Lambro mentre nella peggiore ipotesi si renderebbero addirittura vane le opere realizzate a monte (fig. 2).

IPOTESI ALTERNATIVA	VANTAGGI	SVANTAGGI
Ipotesi “zero”	Nessuna modifica all’ecosistema fluviale; Nessun cambiamento dei luoghi.	Nessuna riduzione del rischio; Vanificazione degli interventi a monte;

Gli aspetti penalizzanti dell’alternativa di progetto rispetto all’alternativa zero sono in sostanza due:

- modifica del regime fluviale nel tratto di alveo oggetto della realizzazione del nuovo ponte di Fornacette e della restrizione del ponte nell’area ex-victory;
- introduzione di nuove opere.

Entrambi sono estremamente ridotti perché:

- l’ambiente interessato da questi interventi è già caratterizzato dalla presenza di opere di attraversamento del fiume che hanno in parte modificato l’ecosistema fluviale preesistente;
- le opere di restrizione della sezione fluviale saranno realizzate con scogliere di massi ciclopici e con palizzate in legno.

Su queste basi si può concludere che l’opzione zero risulti peggiore rispetto a quella di progetto e quindi debba essere respinta.



3. LE ALTRE OPZIONI PROGETTUALI

3.1 INTERVENTI DI RIDUZIONE DELLE PORTATE PRIVI DI REGOLAZIONE

Questa possibilità comporta la realizzazione di una riduzione fisica della sezione di transito presso il ponte di Fornacette.

Questa soluzione sebbene possa garantire le richieste progettuali in termini di massima portata defluente in realtà non coglie la complessità di un sistema sollecitato dalle evoluzioni meteorologiche.

Nelle condizioni di progetto, la portata richiesta dal Piano di Assetto Idrogeologico è garantita da due bocche della sezione di 4 metri per 2 metri che rappresentano una forte artificializzazione del fiume. Questo comporterebbe comunque la realizzazione di un manufatto a ridosso del ponte di Fornacette caratterizzato da due bocche, come detto, ed uno stramazzo superiore.

IPOTESI ALTERNATIVA	VANTAGGI	SVANTAGGI
Ipotesi non regolata	Minore costo; Minore complessità gestionale.	Nessuna riduzione del rischio; Vanificazione degli interventi a monte; Rischio di intasamento delle due bocche; Possibili laminazioni non necessarie

Per questi motivi la soluzione progettuale prevede la regolazione.



3.2 INTERVENTI DI REGOLAZIONE AL SOLO PONTE DI FORNACETTE

Gli studi ed i modelli di calcolo idraulici realizzati mostrano che la restrizione del ponte di Fornacette, ovvero la realizzazione di un manufatto quale quello in progetto, sarebbe sufficiente per creare il rigurgito in grado di laminare quanto richiesto dal Piano di Assetto Idrogeologico fino ai laghi di Carpanea ed alla provinciale Como-Bergamo.

Tuttavia questa possibilità non garantisce una gestione ottimale del bacino. Nell'assetto di progetto è possibile, per eventi inferiori a quello di progetto, limitare le esondazioni, con indubbi vantaggi, in uno solo dei due settori – quello di monte.

IPOTESI ALTERNATIVA	VANTAGGI	SVANTAGGI
Regolazione del solo ponte di Fornacette	Minore costo; Minore complessità gestionale.	Minore modularità Esondazioni diffuse su tutto il tratto di intervento

Per questi motivi nella soluzione progettuale sono state previste regolazioni sia in prossimità del ponte di Fornacette sia in corrispondenza con il ponte interno alla proprietà Victory.