

Scenario S1.c: Fuori linea – Agricolo con irrigazione

Bando Cariplo 2004

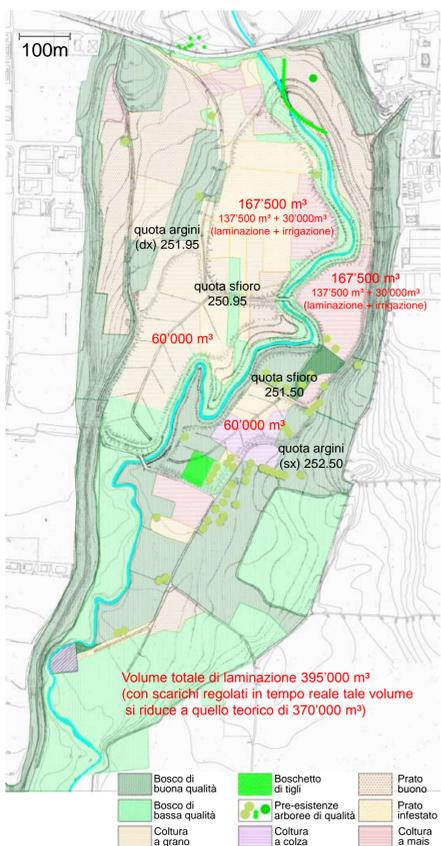
Sostenibilità ambientale degli interventi di protezione idraulica nel torrente LURA:
un progetto pilota di gestione integrata e partecipata



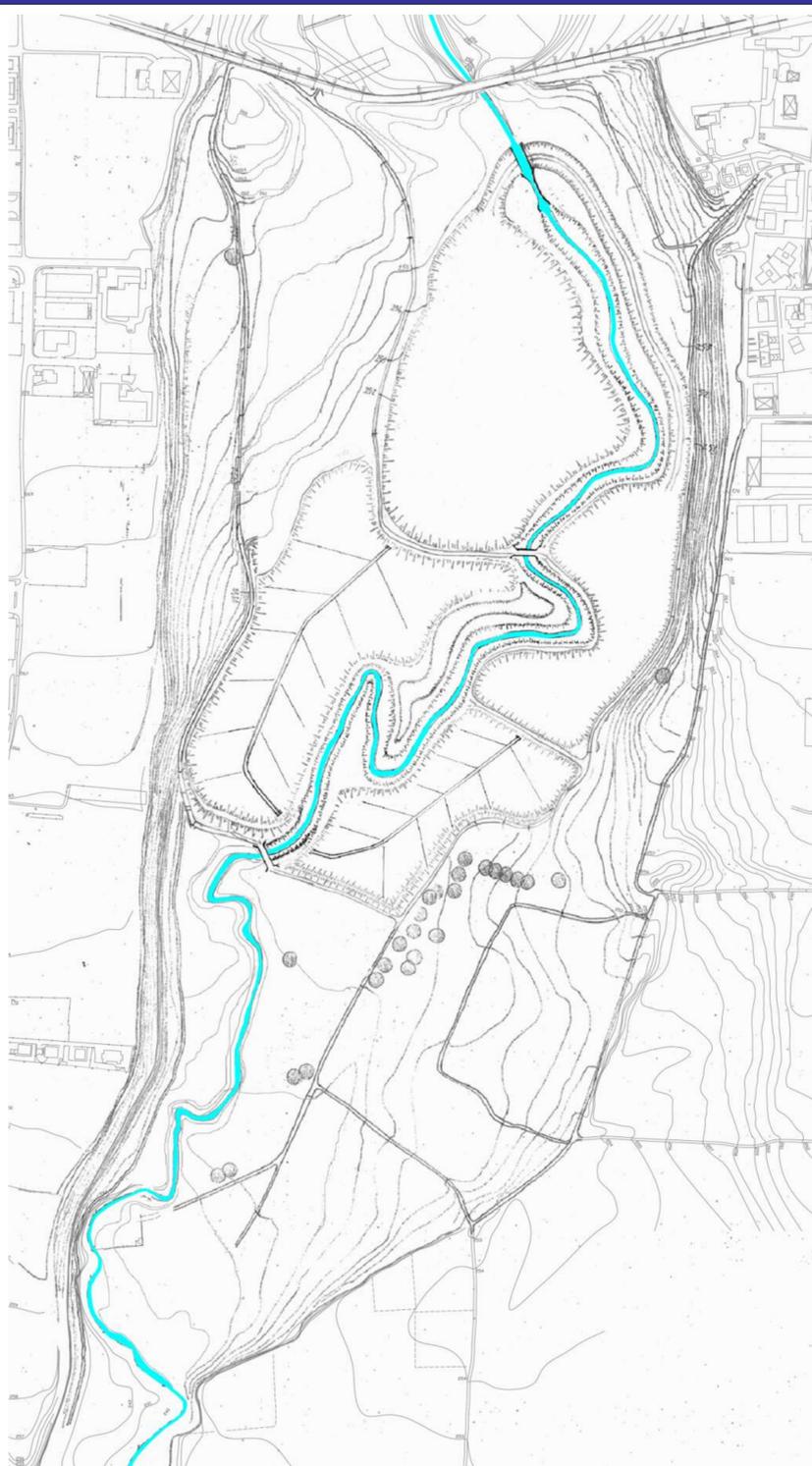
AMBITI DI ALLAGAMENTO



USI DEL TERRITORIO



SOVRAPPONIMENTO CON RILIEVO AGRONOMICICO



DISEGNO DEL PARCO

CRITERIO PREVALENTE

Miglioramento della attuale produzione agricola per una sua valorizzazione e fruizione pubblica.

INFRASTRUTTURA IDRAULICA

Il sistema idraulico di **laminazione** è composto da **quattro vasche fuori linea**, 1 e 2 sulla riva destra, 3 e 4 sulla riva sinistra. Le vasche sono alimentate da due canali con **due soglie di attivazione uguali** poste alla stessa quota e corrispondenti ad una portata $Q_{soglia}=15m^3/s$. In questo modo si prevede una divisione a metà delle portate e l'impegno con la stessa frequenza delle vasche in destra e sinistra idraulica. A parità di volume, la differente altezza degli argini dimensionata, per massimizzare la capacità di accumulo delle vasche di monte (1-3), deriva dalla loro diversa estensione in pianta. Di conseguenza le vasche di valle (2-4) hanno un volume maggiore di quello minimo necessario e il sistema complessivo è capace di gestire, senza altre vasche a monte, anche eventi di $T_{SL,AL}>100$ anni.

SEQUENZA DEGLI ALLAGAMENTI

Le vasche 1 e 3 vengono allagate per laminazione con tempi di ritorno di $4 < T_{SL,AL} < 30$ anni in stato attuale, che salgono a $T_{P,110}$ anni con tutte le vasche realizzate a monte. L'altezza degli argini esterni ed interni è stata definita in modo tale da sfruttare il più possibile il settore di monte con un duplice scopo: laminare gli eventi frequenti innalzando il livello prima di impegnare la vasca di valle e contenere l'acqua ad uso agricolo accumulata per prelievo. Per tempi di ritorno superiori a 30 anni le vasche 2 e 4 si allagano contemporaneamente occupando tutta la superficie disponibile, con allagamenti di livello crescente fino a pieno riempimento ($395'000m^3$) per un tempo di ritorno di $T_{SL,AL}=55$ anni senza vasche realizzate a monte e di $T_{P,185}$ anni a progetto completato.

ASSOCIAZIONE TRA AMBITI DI ALLAGAMENTO FREQUENTE E USI DEL TERRITORIO

Gli ambiti di allagamento frequente ($4anni < T_{SL,AL} < 30anni$) sono contenuti nelle vasche 1 e 3, che sono destinate a diventare due laghi alimentati per **prelievo** al fine di garantire in continuo la disponibilità di acqua necessaria all'irrigazione di una superficie a produzione orticola e/o florovivaistica pari a circa 7.5 ha (vasche 2 e 4). La minima portata nel Lura che assicuri una sufficiente qualità dell'acqua per uso agricolo è stimata in $Q_{min}=3m^3/s$ (riducibile in funzione della realizzazione delle vasche urbane previste a monte), e il volume accumulabile per prelievi successivi nell'arco di un anno è di circa 65.000 m^3 , sufficiente all'adacquamento di una superficie doppia di quella disponibile (vasche 2-4) ma stimato utile per compensare le perdite idriche dovute all'infiltrazione e all'evaporazione.

MIGLIORAMENTO DELLA QUALITA' DELL'ACQUA DEL TORRENTE LURA

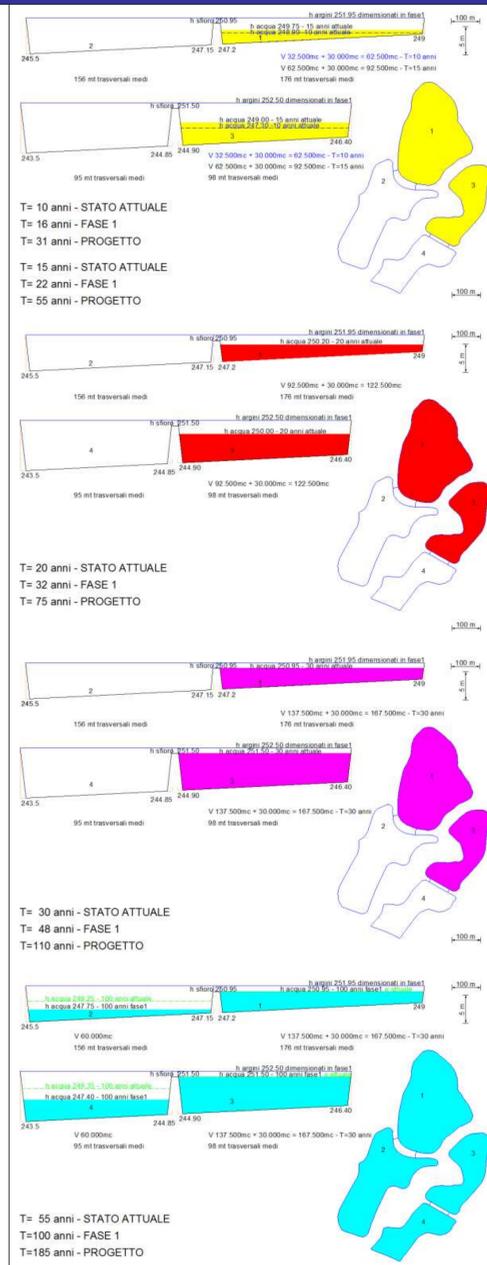
1) *nel Lura*, si realizzano ambiti di **fitodepurazione fuori linea** e di uno **spaglio in linea** che ha un alto rendimento di fitodepurazione (per basse portate a cui si associano le maggiori concentrazioni di inquinanti);
2) *nelle reti fognarie*, si realizzano **vasche urbane di prima pioggia** per invasare il volume corrispondente ai primi 5mm di pioggia di dilavamento urbano, acque rimandate poi a fine evento in fognatura verso la depurazione.

RAPPORTO CON L'ATTUALE PRODUZIONE AGRICOLA

L'attuale produzione agricola viene in parte modificata verso produzioni più redditizie e in parte sostituita da ambiti costantemente allagati. A queste riserve di acqua, che permettono il miglioramento della produzione agricola, può essere associata la creazione di ambienti umidi per la produzione di biodiversità e la costruzione di impianti di fitodepurazione per migliorare ulteriormente la qualità della stessa acqua che viene riutilizzata per l'irrigazione. La realizzazione degli invasi di laminazione necessita di una ricomposizione fondiaria.

CONSTRUZIONE DI UN IDROPAESAGGIO

Si costruisce un parco agricolo che modifica la produzione attuale verso colture florovivaistiche e/o orticole organizzate in due grandi giardini. L'associazione tra uso del territorio e sequenza degli allagamenti crea una completa coincidenza tra il nuovo disegno di parco, la sua fruizione e capacità produttiva, e la costruzione della infrastruttura idraulica. Infatti, l'acqua, prelevata per il miglioramento della produzione agricola, allaga le stesse vasche interessate dalla laminazione frequente e crea due bacini di accumulo che costituiscono un significativo episodio di paesaggio. Si costruisce inoltre un sistema di irrigazione dei campi, con canali gestiti manualmente, che vengono utilizzati anche per lo svuotamento dell'acqua accumulata per laminazione. Gli allagamenti frequenti dovuti alla laminazione non creano alcun danno ai territori che impegnano ma al contrario risultano utili alla vita del parco.



SEQUENZE DI ALLAGAMENTO

