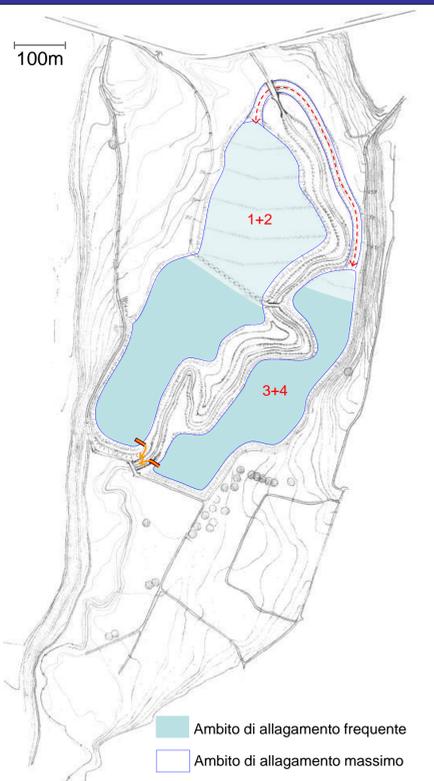


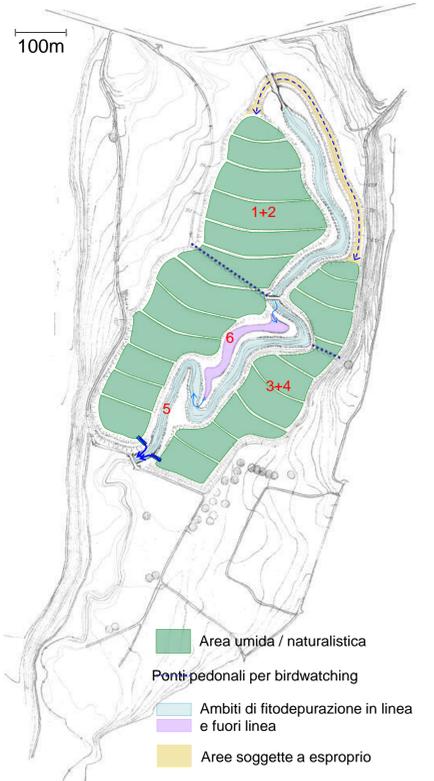
Scenario S1.d: Fuori linea – Area umida / naturalistica

Bando Cariplo 2004

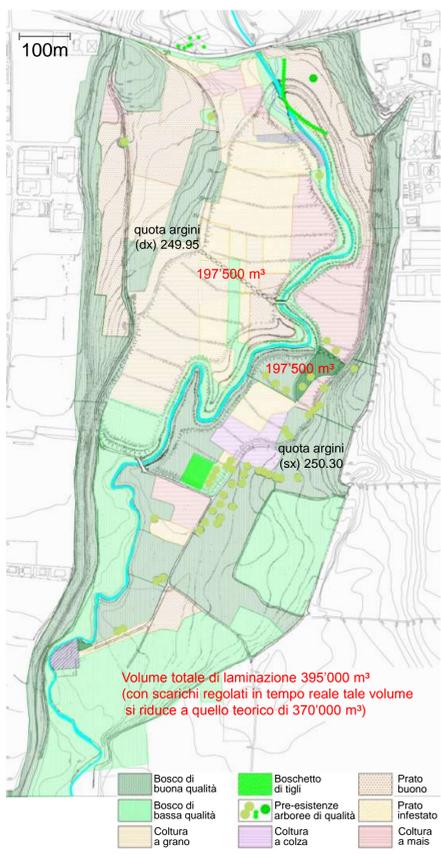
Sostenibilità ambientale degli interventi di protezione idraulica nel torrente LURA:
un progetto pilota di gestione integrata e partecipata



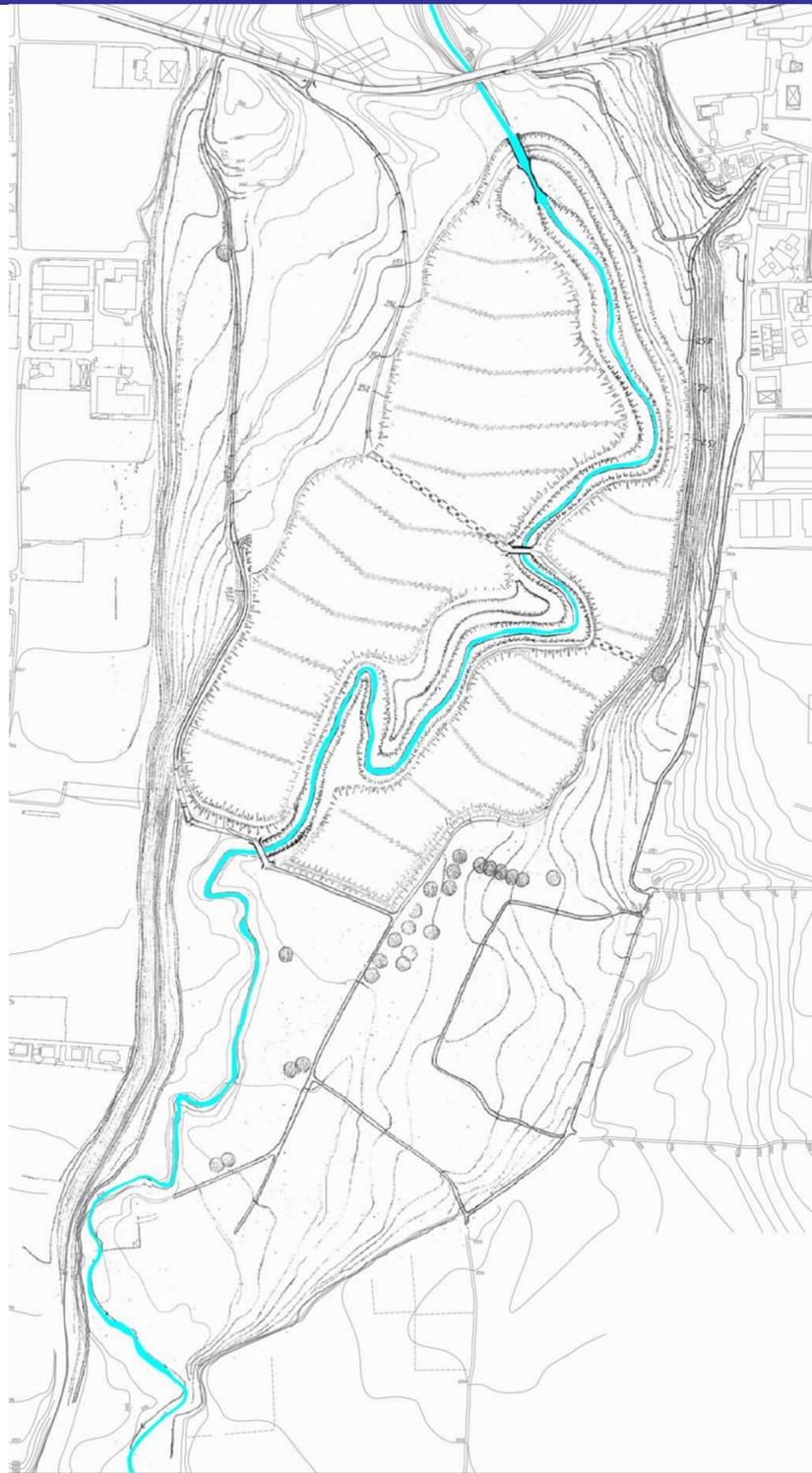
AMBITI DI ALLAGAMENTO



USI DEL TERRITORIO



SOVRAPPOSIZIONE CON RILIEVO AGRONOMICO



DISEGNO DEL PARCO

CRITERIO PREVALENTE

Miglioramento della qualità ambientale per incremento della biodiversità e della qualità dell'acqua.

INFRASTRUTTURA IDRAULICA

Il sistema idraulico di **laminazione** è composto da **due grandi vasche fuori linea**, 1+2 sulla riva destra, 3+4 sulla riva sinistra, senza l'interposizione di argini interni. Le vasche sono alimentate da due canali con **due soglie di attivazione uguali** poste alla stessa quota e corrispondenti ad una portata $Q_{soglia}=15m^3/s$. Si prevede dunque, come nello scenario S1.c, una divisione delle portate ripartita a metà tra le vasche in destra e sinistra idraulica, impegnando con la stessa frequenza entrambi i comparti. Gli argini esterni raggiungono una quota costante con altezza variabile rispetto al terreno e differente in destra e sinistra idraulica.

SEQUENZA DEGLI ALLAGAMENTI

Per tutti i tempi di ritorno $T_{SLAL}>4$ anni, le acque di **laminazione** bagnano il territorio interno alle vasche scorrendo lungo il fondo dei due comparti, che vengono allagati a partire da valle e arrivano a completo riempimento (395'000m³) per eventi di tempo di ritorno di $T_{SLAL}=55$ anni senza vasche realizzate a monte e di $T_{pr}=185$ anni a progetto completato. Contrariamente agli altri scenari, gli argini interni vengono eliminati per consentire lo scorrimento dell'acqua sul fondo delle vasche sia nel caso della laminazione che del prelievo.

ASSOCIAZIONE TRA AMBITI DI ALLAGAMENTO FREQUENTE E USI DEL TERRITORIO

In questo scenario gli ambiti di allagamento frequente coincidono con l'intera estensione delle vasche, in quanto la creazione di un'area umida risulta essere favorita dalla presenza dell'acqua per laminazione, a meno di un suo necessario rallentamento per limitare i danni all'ecosistema. L'articolazione dei diversi ambienti umidi è funzione delle altezze d'acqua ottenibili, che possono essere controllate attraverso la creazione di una opportuna articolazione della superficie di fondo delle vasche. L'analisi delle curve di durata delle portate del Lura mostra che almeno 350 l/s sono presenti tutto l'anno; al fine di mantenere attiva l'area umida nell'intera estensione delle vasche 1+2 e 3+4 risulta necessario **prelevare** in continuo una portata pari almeno a $Q_{WL}=200$ l/s, pertanto viene lasciata in alveo una portata di 150 l/s, pari a più del doppio del minimo deflusso vitale del Lura ($Q_{DMV}=70$ l/s) che dunque garantisce una migliore diluizione degli inquinanti.

MIGLIORAMENTO DELLA QUALITA' DELL'ACQUA DEL TORRENTE LURA

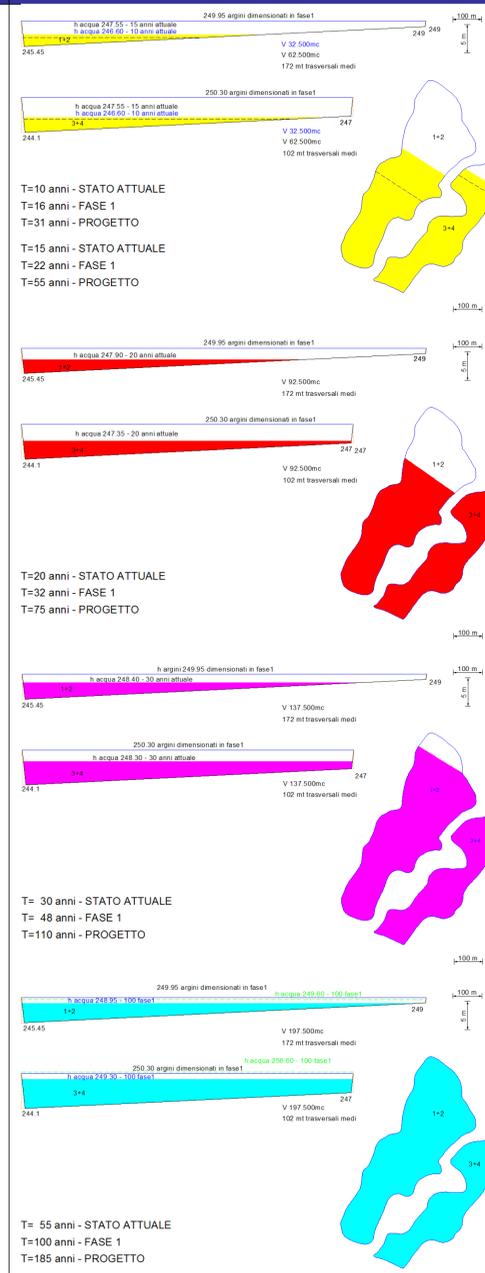
1) *nel Lura*, si realizzano ambiti di **fitodepurazione fuori linea** e di uno **spaglio in linea** che ha un alto rendimento di fitodepurazione (per basse portate a cui si associano le maggiori concentrazioni di inquinanti);
2) *nelle reti fognarie*, si realizzano **vasche urbane di prima pioggia** 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 totalmente sostituita da ambiti costantemente allagati con acqua procurata per prelievo così da creare ambienti umidi finalizzati alla produzione di biodiversità. A questo obiettivo si associa una parallela funzione di fitodepurazione e dunque di miglioramento della qualità dell'acqua che viene restituita al Lura dopo avere percorso l'area dell'ambiente umido.
La realizzazione degli invasi di laminazione necessita di una ricomposizione fondiaria.

COSTRUZIONE DI UN IDROPAESAGGIO

Si costruisce un parco che coincide con la creazione di un grande ambiente umido che occupa l'intero ambito di laminazione. L'associazione tra uso del territorio e sequenza degli allagamenti crea una completa coincidenza tra disegno del parco e costruzione dell'infrastruttura idraulica producendo un nuovo paesaggio fondato sulla gestione idraulica dell'acqua di laminazione e prelievo. Il riutilizzo degli argini per la costruzione di nidi per specie fossarie è particolarmente pertinente al tema di parco introdotto in questo scenario e rende attivi i manufatti idraulici necessari alla protezione idraulica nella continuità della vita e fruizione del parco. Si ipotizza l'attraversamento dell'area umida con ponti che, adeguatamente schermati, potrebbero anche diventare punti di vista per la pratica del bird-watching. Gli allagamenti frequenti dovuti alla laminazione non creano alcun danno ai territori che impegnano ma al contrario, con gli opportuni accorgimenti di rallentamento della velocità dell'acqua, risultano utili alla vita del parco.



SEQUENZE DI ALLAGAMENTO

