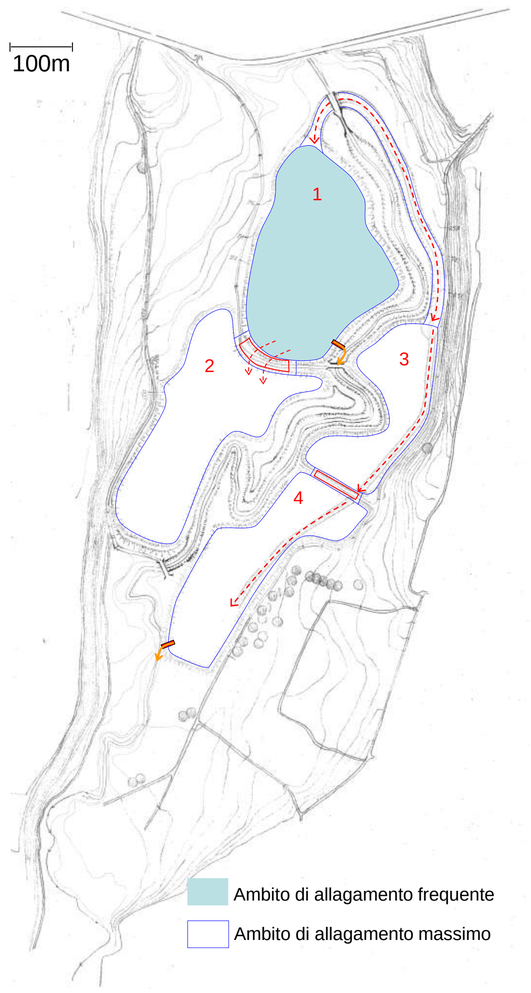
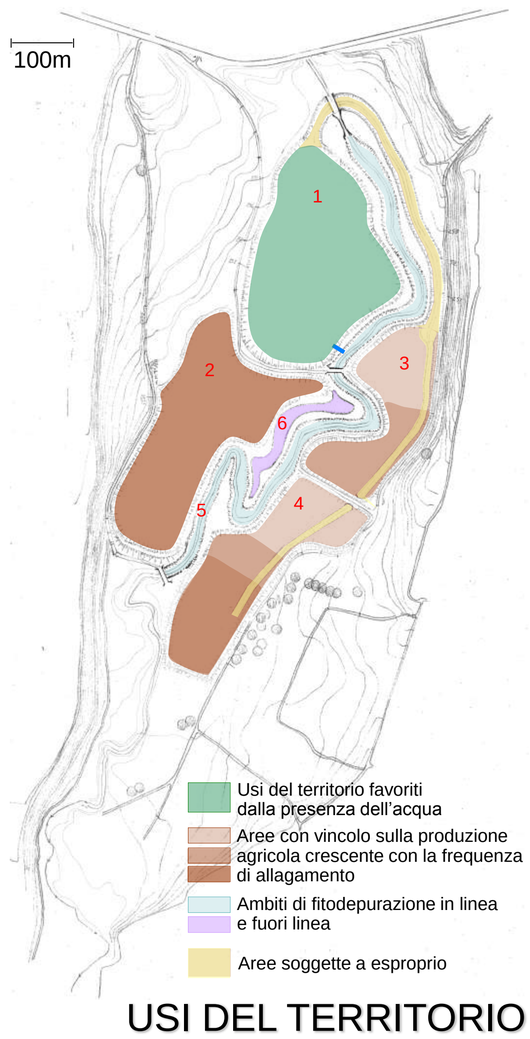
Sostenibilità ambientale degli interventi di protezione idraulica nel torrente LURA:
un progetto pilota di gestione integrata e partecipata

Scenario S1.a:
Fuori linea – Minimi scavi/riporti

Bando Cariplo 2004

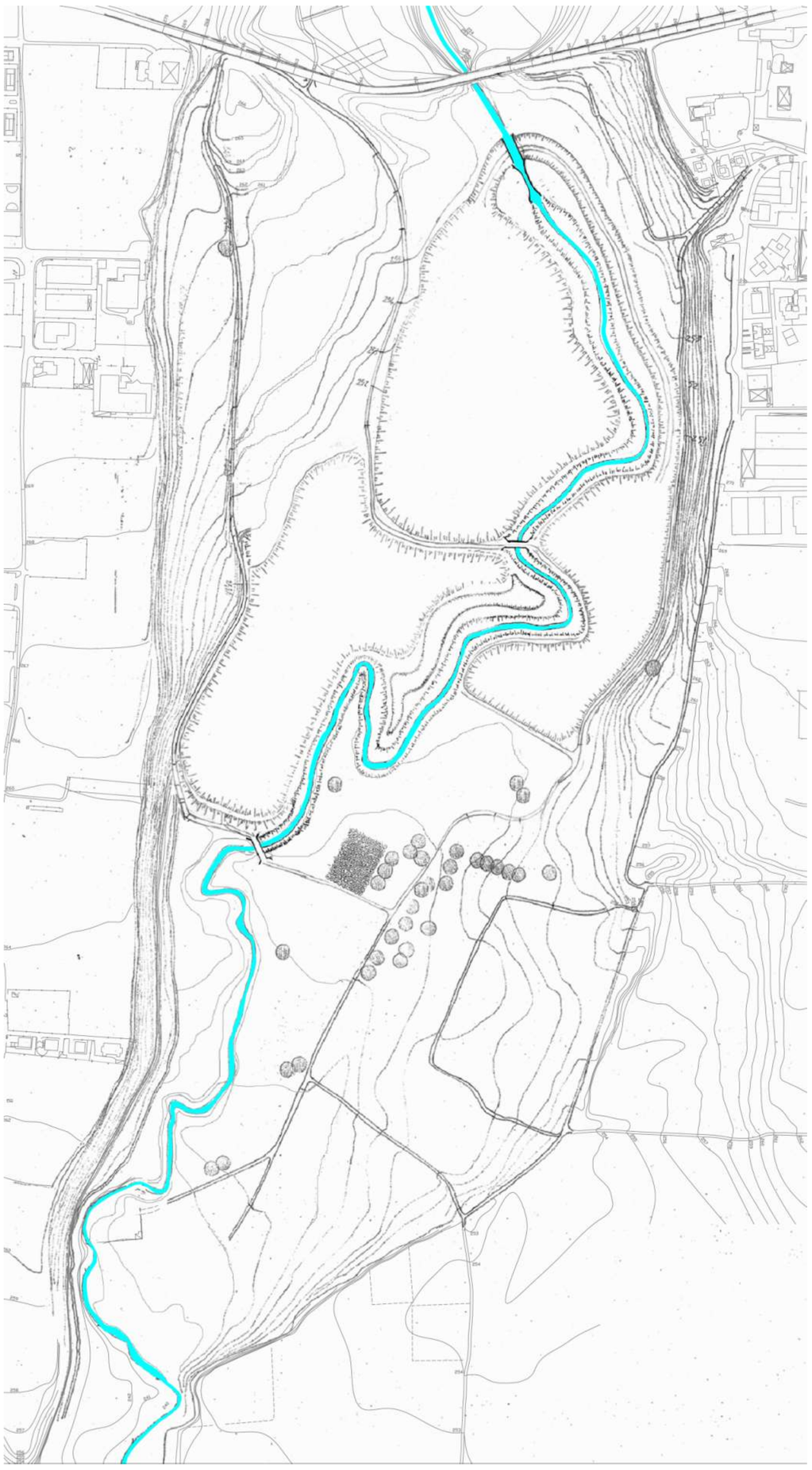


AMBITI DI ALLAGAMENTO

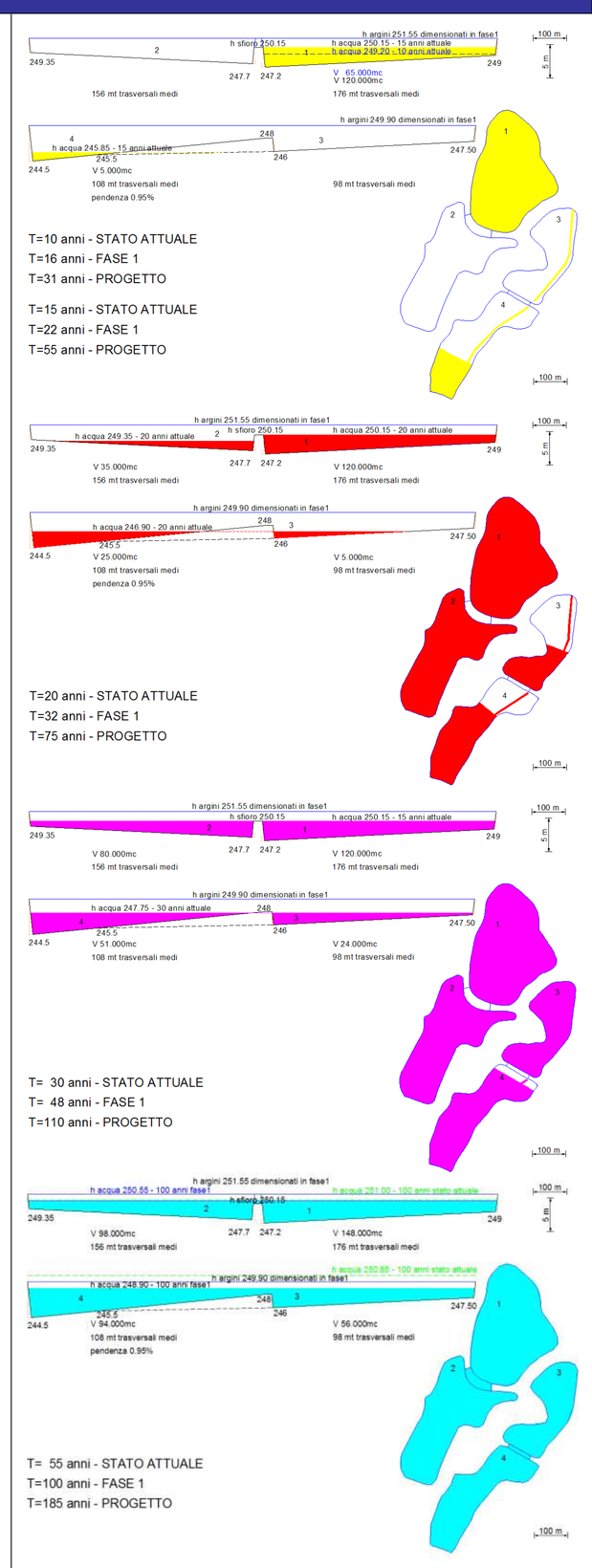


USI DEL TERRITORIO

SOVRAPPOSIZIONE VASCHE CON RILIEVO AGRONOMICO



DISEGNO DEL PARCO



SEQUENZE DI ALLAGAMENTO

CRITERIO PREVALENTE

Minimizzazione dei costi relativi ai movimenti di terra

INFRASTRUTTURA IDRAULICA

Il sistema idraulico di **laminazione** è composto da **quattro vasche fuori linea**, 1+2 sulla riva destra e 3+4 sulla riva sinistra, con argini che raggiungono una quota costante con altezza variabile rispetto al terreno e differente in destra e sinistra idraulica. Le vasche sono alimentate da due canali con **due soglie di attivazione diverse**. La soglia bassa è posta in destra idraulica ad una portata pari a Q_{bassa}**=15m³/s** mentre la soglia alta è posta in sinistra idraulica ad una portata pari a Q_{alta}**=28m³/s**.

SEQUENZA DEGLI ALLAGAMENTI

Si prevede che la sola vasca 1 e parte della vasca 3 vengano allagate per tempi di ritorno $4<T_{St.At.}<15$ anni. Il comparto in sinistra (3+4), senza altre vasche realizzate a monte, viene impegnato a partire da tempi di ritorno di $T_{St.At.}$=15anni con l'attivazione del canale che corre lungo l'argine laterale delle vasche 3 e 4 passando sotto l'argine interno. Esso ne permette il riempimento dal fondo senza bagnare il territorio non direttamente interessato dall'allagamento. Per tempi di ritorno di $T_{St.At.}$=20 anni in stato attuale (T_{Pr}=75 anni a progetto completato) il territorio è interessato dagli allagamenti al 75% e per tempi di ritorno di 30 anni in stato attuale (T_{Pr}=110 anni) la superficie impegnata è pari a quella totale, mentre per tempi di ritorno superiori si ha un generale innalzamento dei livelli sulle stesse aree. Il volume totale delle vasche è completamente riempito per un tempo di ritorno di $T_{St.At.}$=55 anni, senza vasche realizzate a monte, e di T_{Pr}=185 anni a progetto completato.

ASSOCIAZIONE TRA AMBITI DI ALLAGAMENTO FREQUENTE E USI DEL TERRITORIO

L'ambito di territorio interno alla vasca 1, soggetto ad una frequenza di allagamento pari a $4\text{anni}<T_{St.At.}<15$ anni, potrebbe essere destinato alla produzione di biomassa, a prato o a colture di basso pregio.
In alternativa, attraverso il **prelievo** di portate superiori ai 3m³/s (valore che può essere abbassato in presenza della realizzazione di vasche urbane di prima pioggia a monte capaci di migliorare la qualità delle acque), si potrebbe creare una riserva d'acqua utile per irrigare l'attuale produzione agricola. La stessa riserva d'acqua potrebbe anche coincidere con la creazione di una zona umida per la produzione di biodiversità ed il miglioramento della qualità dell'acqua impiegata per l'irrigazione.

MIGLIORAMENTO DELLA QUALITA' DELL'ACQUA DEL TORRENTE LURA

E' prevista la realizzazione:
1) *nel Lura*, di ambiti di **fitodepurazione fuori linea** e di uno **spaglio in linea** che ha un alto rendimento di fitodepurazione in quanto agisce sulla qualità dell'acqua alle basse portate a cui si associano le maggiori concentrazioni di inquinanti;
2) *nelle reti fognarie*, di **vasche urbane di prima pioggia**, a servizio degli scaricatori di piena, per invasare il volume corrispondente ai primi 5mm di pioggia di dilavamento delle superfici urbane. Tali acque, che attualmente vengono scaricate direttamente nel Lura, verranno immesse di nuovo in fognatura a fine evento per avviarle alla depurazione.

RAPPORTO CON L'ATTUALE PRODUZIONE AGRICOLA

Mantenimento dell'attuale produzione agricola nelle vasche 2, 3 e 4 con **vincolo sulla produzione crescente con la frequenza di allagamento**, in quanto il vincolo idraulico implica la definizione di indennizzi in rapporto alla servitù di allagamento. Ciò comporta un impoverimento del valore agricolo del suolo, vincolandolo a colture tanto meno pregiate quanto maggiore è la frequenza statistica degli allagamenti che si riduce notevolmente a completamento della realizzazione delle vasche a monte (tempo del primo invaso nelle vasche 2, 3 e 4 pari a T_{Pr}>55 anni).
La realizzazione degli invasi di laminazione necessita di una ricomposizione fondiaria.

COSTRUZIONE DI UN *IDROPAESAGGIO*

Si produce una parziale coincidenza tra costruzione di un nuovo paesaggio, basato sulla gestione idraulica dell'acqua di laminazione e prelievo, e costruzione di una infrastruttura di laminazione, in quanto gli ambiti di allagamento frequente, contenuti nella vasca 1, costituiscono un episodio isolato rispetto al disegno generale del parco.

PARCO DEL LURA
centro studi DRAULICA urbana
UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI MILANO BICOCCA
ABITAlab tecnologie progetto sostenibilità
H2O Lura Ambientespa
Provincia di Como