

Sponda	Lunghezza rive non stabilizzate	Lunghezza rive con cambiamento	Lunghezza rive con spostamento	Fattore k
Sponda destra	350 m	0 m	190 m	1
Sponda sinistra	270 m	0 m	60 m	1
Isola centrale	800 m	530 m	530 m	3
Fattore p				1.6
Valore indicativo a				1.0

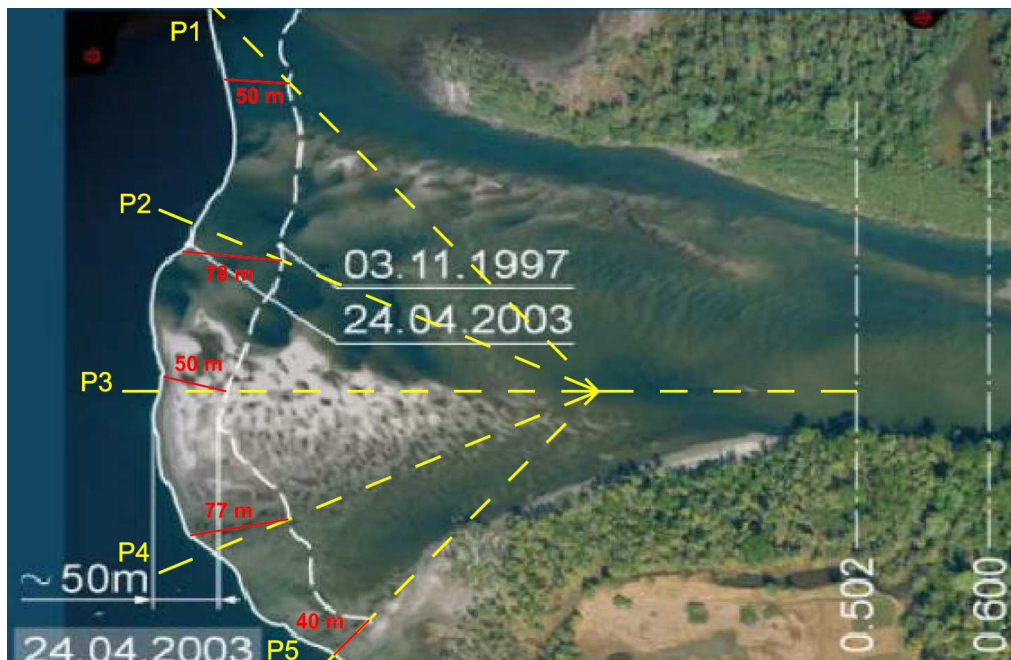
45. STRUTTURA DELLE SPONDE

Il piano TI00480-001 riporta i dati di base del rilievo necessari alla valutazione di questo indicatore. La tabella seguente ne determina il valore indicativo per lo stato 0.

Sponda	Lunghezza totale	Lunghezza artificiale			No. di strutture naturali repertorate	
		liscia	rugosa	totale	L _{E1}	L _{E2}
Sponda destra	1330 m	330 m	630 m	960 m	1	0
Sponda sinistra	1160 m	0 m	980 m	980 m	1	0
Isola centrale	800 m	0 m	0 m	0 m	1	0
Totale	3290 m	330 m	1610 m	1940 m	3	0
Fattore A _{artificiali}					0.33	
Fattore A _{naturali}					0.25	0
Valore indicativo a					0.45	

E. CRESCITA DEL DELTA NEL LAGO

La figura qui sotto mostra lo schema per la determinazione dell'avanzamento del fronte del delta tra il 1997 e il 2003.



Profilo	P1	P2	P3	P4	P5
Angolo	+45°	+22.5°	0°	-22.5°	-45°
Avanzamento	50 m	78 m	50 m	77 m	40 m
$C_{rilevato}$	8.33 m/a	13.00 m/a	8.33 m/a	12.83 m/a	6.67 m/a
$C_{teorico}$	1.1 m/a	1.1 m/a	1.1 m/a	1.1 m/a	1.1 m/a
$C_{rilevato}/C_{teorico}$	7.58	11.82	7.58	11.67	6.06
Valore indicativo a	1	1	1	1	1

L'avanzamento rilevato è molto più importante rispetto alle previsioni del modello di crescita. Per questo motivo il valore dell'indicatore è massimo in tutte le direzioni.

Per il futuro ci si può attendere che la nuova morfologia della foce ridurrà l'avanzamento del fronte del delta, favorendo uno sviluppo della lunghezza della corona sui lati.

Questo indicatore deve ancora essere perfezionato. In particolare vi è il problema di come definire il fronte del delta che non è stato completamente risolto.

13*. DINAMICA D' INONDAZIONE: DURATA, TIPO E AMPIEZZA

Il valore indicativo è calcolato per la situazione 2003, ed è definito mediante la formula :

$$a = \sum a_i = \sum E_i I_i D_i$$

con:

E: ampiezza d'inondazione

$$E_i = \frac{A_{inondata,i}}{A_{referenza}}$$

La quota massima delle isole del delta nel 2003 variava tra 192.50 e 193.25 m s.m.. Si considera quindi che queste superfici fossero sempre completamente sommerse quando il livello del lago superava la quota 194.00 m s.m. o durante le piene del fiume superiori a 200 m³/s.

Il valore del fattore è quindi di **E = 1**.

I: tipo d'inondazione

$$I_i = \frac{I_{dinamica,i}}{I_{totale}}$$

Prima dell'inizio del cantiere, la quota massima degli isolotti sul delta era inferiore al livello medio del lago. È stato quindi ammesso che queste strutture morfologiche fossero principalmente sommerse da inondazioni statiche (livello alto del lago) e non dalle piene del fiume.

Il valore del fattore **I** tende quindi a **0**.

D: durata delle inondazioni

Sempre a causa della loro quota al di sotto del livello medio del lago di 193.50 m s.m., gli isolotti erano sommersi la maggior parte dell'anno. Il valore del fattore **D** è quindi **0.1** (valore minimo possibile secondo il grafico di standardizzazione).

In conclusione il valore indicativo dell'indicatore è di **a = 0**.

ALLEGATO C

DOCUMENTI SU CD

Le presentazioni PowerPoint e i documenti seguenti riassumono e completano questo rapporto:

Documenti Rhone-Thur:

- **Guide_suivi_Woolsey_etal2005.pdf:** manuale di riferimento per il controllo dell'efficacia degli interventi di rinaturazione, in francese (Guide du suivi des projets de revitalisation fluviale, Woolsey *et al.* 2005)
- **Handbuch_Erfolgskontrolle_Woolsey_etal2005..pdf:** manuale di riferimento per il controllo dell'efficacia degli interventi di rinaturazione, in tedesco (Handbuch für die Erfolgskontrolle bei Fliessgewässerrevitalisierungen, Woolsey *et al.* 2005)
- **Steckbriefe.pdf:** schede originali per ogni indicatore con protocolli di rilevamento, disponibile solo in tedesco
- **Auswahl_und_Bewertung_Version_21 :** sistema di selezione automatica di set di indicatori in base agli obiettivi e alle misure di una rinaturazione

Presentazioni Power Point riassuntive:

- **Concetto Rhone-Thur e adattamento.ppt:** riassunto del concetto di riferimento del progetto Rhone-Thur e adattamento al caso specifico della foce del Ticino, con selezione degli indicatori.
- **Indicatori Rhone-Thur.ppt:** 1 diapositiva riassuntiva per ognuno dei 50 indicatori proposti dal manuale, con investimento, misure per le quali un indicatore è adeguato e obiettivi che misura.
- **Selezione indicatori Rhone-Thur.ppt:** set di indicatori in base agli obiettivi e alle misure di rinaturazione più frequenti e selezione per il caso della foce del Ticino.
- **Indicatori foce Ticino.ppt:** presentazione degli indicatori socio-biologici finali scelti per valutare il successo della rinaturazione della foce del Ticino, con i valori calcolati prima dei lavori e investimento
- **Evoluzione_delta.ppt:** immagini aeree del delta in diversi anni

MAS Andrea Franscini:

- **Franscini_mémoire_trav_MAS.pdf :** Studio dello sviluppo dinamico del delta del fiume Ticino. Mémoire technique
- **Franscini_annexes_trav_MAS.pdf:** Studio dello sviluppo dinamico del delta del fiume Ticino. Annexes
- **Franscini_resume_trav_MAS.pdf:** riassunto del Mémoire technique
- **Franscini_presentation_trav_MAS.pdf**
- **Franscini_presentation_trav_MAS.ppt**
- **TI480-001.pdf:** piano "Misure prima del cantiere – ricostruzione rilievi 2005"
- **TI480-002.pdf:** piano "Misure prima del cantiere – rilievi sezioni UFAM 1977 – 1987 – 2002 dal km 0.502 al km 0.755"
- **TI480-003.pdf:** piano "Misure prima del cantiere – rilievi sezioni UFAM 1977 – 1987 – 2002 dal km 0.854 al km 1.478"