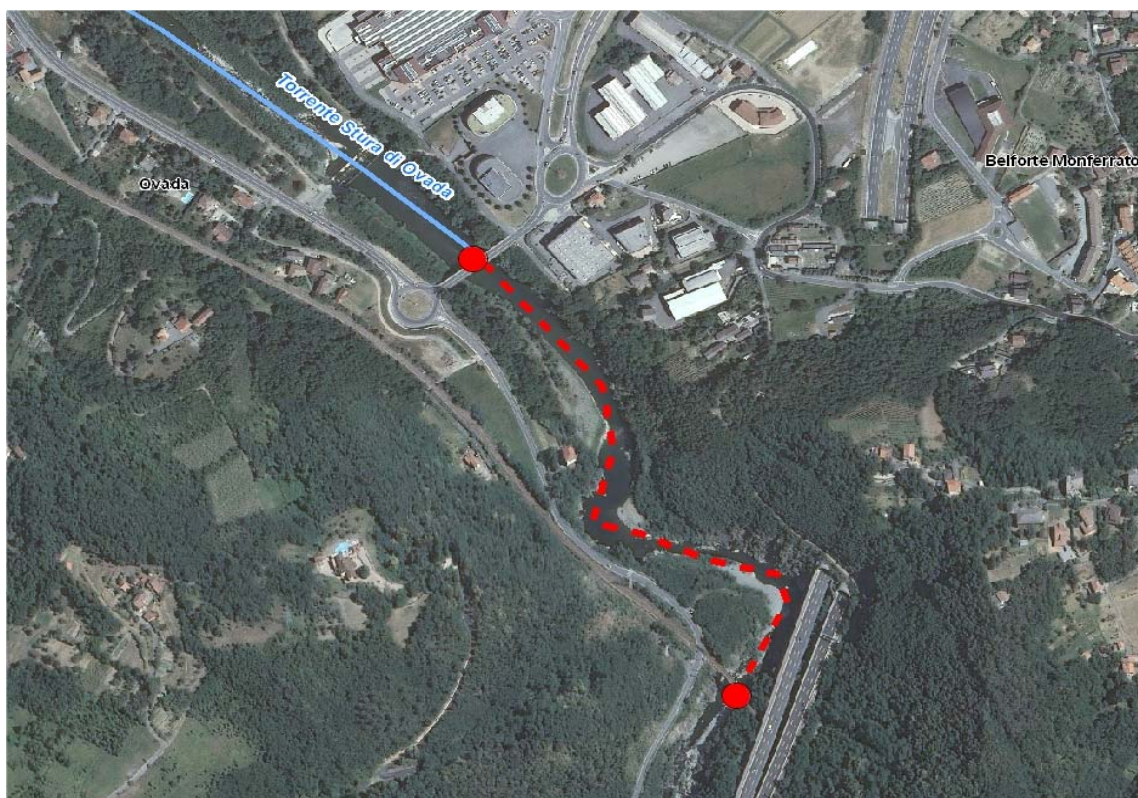


Studio di fattibilità per la definizione dell'assetto di progetto interventi di gestione sedimenti, recupero morfologico e sistemazione idraulica del fiume Bormida e del torrente Orba
(E-SPEC-858)

SCHEDA IQAE

Indice di Qualità dell'Assetto Ecologico

Data	luglio 2011	Operatori	E. Cavallero
Bacino	Torrente Stura di Ovada	Corso d'acqua	Torrente Stura di Ovada
Località	Ovada - Belforte Monferrato	Codice Segmento	S002
Codice Tratto	SO02100	Lunghezza tratto (m)	666



DESCRIZIONE

Il tratto in questione scorre all'interno di una sezione fortemente incisa all'interno del substrato roccioso. Nel tratto terminale è presente una traversa che costituisce una significativa interruzione della continuità idraulica. Sempre in questo settore sono presenti, nelle vicinanze dell'alveo, alcuni edifici ad uso industriale e commerciale, nonché, in sinistra, la SS 590. La sezione, tranne che nei pressi della traversa, mantiene una conformazione sostanzialmente naturale, tuttavia la conformazione fortemente incassata impedisce la formazione di fasce riparie estese, il che risulta penalizzante soprattutto in relazione alla funzionalità idraulica.

ALVEO INCISO

Punteggi

IFF 5 - Condizioni idriche		
a) regime perenne con portate indisturbate e larghezza dell'alveo bagnato > 1/3 dell'alveo di morbida	20	
b) fluttuazioni di portata indotte di lungo periodo con ampiezza dell'alveo bagnato < 1/3 dell'alveo di morbida o variazione del solo tirante idraulico	10	X
c) disturbi di portata frequenti o secche naturali stagionali non prolungate o portate costanti indotte	5	
d) disturbi di portata intensi, molto frequenti o improvvisi o secche prolungate indotte per azione antropica	1	

CONTINUITA' GEOMORFOLOGICA - IDRAIM F1-F3			
F1	Continuità longitudinale nel flusso di sedimenti e materiale legnoso		
A	Assenza di alterazioni della continuità di sedimenti e materiale legnoso	0	X
B	Lieve alterazione (ostacoli nel flusso ma non intercettazione)	3	
C	Forte alterazione (forte discontinuità di forme per intercettazione)	5	
F3	Connessione tra versanti e corso d'acqua		
A	Pieno collegamento tra versanti e corridoio fluviale (>90% tratto)	0	
B	Collegamento per porzione significativa del tratto (33:90%)	3	X
C	Collegamento per piccola porzione tratto (≤33%)	5	
CONTINUITA' GEOMORFOLOGICA - VALORE TRASFORMATO IQE		18	

IFF7 - Substrato dell'alveo e strutture di ritenzione degli apporti trofici		
a) alveo con con massi e/o vecchi tronchi stabilmente incassati (o presenza di fasce di canneto o idrofite)	25	X
b) massi e/o rami presenti con deposito di materia organica (o canneto o idrofite rade e poco estese)	15	
c) strutture di ritenzione libere e mobili con le piene (o assenza di canneto o idrofite)	5	
d) alveo di sedimenti sabbiosi o sagomature artificiali lisce a corrente uniforme	1	

ALVEO INCISO

Punteggi

FUNZIONALITA' GEOMORFOLOGICA - IDRAIM F6-F11			
F6	Morfologia del fondo e pendenza della valle		
A	Forme di fondo coerenti con la pendenza media della valle	0	
B	Forme di fondo non coerenti con la pendenza media della valle	3	X
C	Completa alterazione delle forme di fondo	5	
F7	Forme e processi tipici della configurazione morfologica		
A	Assenza ($\leq 5\%$) di alterazioni della naturale eterogeneità di forme attesa per la tipologia fluviale	0	
B	Alterazioni per porzione limitata del tratto ($\leq 33\%$)	3	
C	Consistenti alterazioni per porzione significativa del tratto ($> 33\%$)	5	
F9	Variabilità della sezione		
A	Assenza o presenza localizzata ($\leq 5\%$ tratto) di alterazioni naturale eterogeneità della sezione	0	
B	Presenza di alterazioni (omogeneità sezione) per porzione limitata del tratto ($\leq 33\%$)	3	X
C	Presenza di alterazioni (omogeneità sezione) per porzione significativa del tratto ($> 33\%$)	5	
F10	Struttura del substrato		
A	Naturale eterogeneità sedimenti e <i>clogging</i> poco significativo	0	
B	Corazzamento o <i>clogging</i> accentuato in varie porzioni del sito	2	
C1	Corazzamento o <i>clogging</i> accentuato e diffuso ($> 90\%$) e/o affioramento occasionale substrato	5	
C2	Affioramento diffuso del substrato per incisione o rivestimento fondo ($> 33\%$ tratto)	6	
F11	Presenza di materiale legnoso di grandi dimensioni		
A	Presenza significativa di materiale legnoso	0	X
C	Presenza molto limitata o assenza di materiale legnoso	3	
FUNZIONALITA' GEOMORFOLOGICA - VALORE TRASFORMATO IQAE		13	

ALVEO INCISO

Punteggi

ARTIFICIALITA' - IDRAIM A1-A12			
A1	Opere di alterazione delle portate liquide formative		
A	Alterazioni nulle o poco significative ($\leq 10\%$) delle portate formative e con TR > 10 anni	0	X
B	Alterazioni significative ($> 10\%$) delle portate con TR > 10 anni	3	
C	Alterazioni significative ($> 10\%$) delle portate formative	6	
A2	Opere di alterazione delle portate solide		
A	Assenza di opere di alterazione del flusso di sedimenti o presenza trascurabile (dighe con area sottesa $< 5\%$ e/o altre opere trasversali con area sottesa $< 33\%$)	0	X
B1	Presenza di dighe (area sottesa $5 \div 33\%$) e/o opere con totale intercettazione (area $33-66\%$) e/o opere con intercettazione parziale/nulla (area $> 33\%$ pianura/collina o $> 66\%$ ambito montano)	3	
B2	Presenza di dighe (area sottesa $33 \div 66\%$) e/o opere con totale intercettazione (area sottesa $> 66\%$ o all'estremità a monte del tratto) (qualunque ambito)	6	
C1	Presenza di dighe (area sottesa $> 66\%$)	9	
C2	Presenza di una diga all'estremità a monte del tratto	12	
A3	Opere di alterazione delle portate liquide (derivazioni, scolmatori, casse)		
A	Alterazioni nulle o poco significative ($\leq 10\%$) delle portate formative e con TR > 10 anni	0	X
B	Alterazioni significative ($> 10\%$) delle portate con TR > 10 anni	3	
C	Alterazioni significative ($> 10\%$) delle portate formative	6	
A4	Opere di alterazione delle portate solide (briglie, traverse, diga a valle)		
A	Assenza di qualsiasi tipo di opera di alterazione del flusso di sedimento/legname	0	X
B	Presenza di alcune briglie di consolidamento ≤ 1 ogni 200 m e/o di briglie aperte	4	
C	Briglie di consolidamento > 1 ogni 200 m e/o di briglie di trattenuta a corpo pieno oppure presenza di invaso artificiale per diga a valle (<i>qualunque ambito</i>)	6	
Nel caso la densità di opere trasversali, incluse soglie e rampe (vedi A9), è > 100 m, aggiungere la x accanto al 12		12	
A5	Opere di attraversamento (ponti, guadi, tombinature)		
A	Assenza di opere di attraversamento	0	
B	Presenza di alcune opere di attraversamento (≤ 1 ogni 1000 m in media nel tratto)	2	X
C	Presenza diffusa di opere di attraversamento (> 1 ogni 1000 m in media nel tratto)	3	
A6	Difese di sponda (muri, scogliere, Ingegneria Naturalistica, pennelli)		
A	Assenza o solo difese localizzate ($\leq 5\%$ lunghezza totale delle sponde)	0	
B	Presenza di difese per $\leq 33\%$ lunghezza totale sponde (ovvero somma di entrambe)	3	X
C	Presenza di difese per $> 33\%$ lunghezza totale sponde (ovvero somma di entrambe)	6	
Nel caso di difese di sponda per quasi tutto il tratto ($> 80\%$), aggiungere la x accanto al 12		12	

ALVEO INCISO

Punteggi

A9 Altre opere di consolidamento (soglie, rampe) e/o di alterazione del substrato (rivestimenti)			
A	Assenza soglie o rampe e rivestimenti assenti o localizzati ($\leq 5\%$ tratto)	0	X
B	Presenza soglie o rampe (≤ 1 ogni <i>m</i>) e/o rivestimenti $\leq 25\%$ permeabili e/o $\leq 15\%$ imperm.	3	
C1	Presenza soglie o rampe (> 1 ogni <i>m</i>) e/o rivestimenti $\leq 50\%$ permeabili e/o $\leq 33\%$ imperm.	6	
C2	Presenza di rivestimenti $> 50\%$ permeabili e/o $> 33\%$ impermeabili	8	
Nel caso di rivestimenti del fondo (permeabili e/o impermeabili) per quasi tutto il tratto ($> 80\%$), aggiungere la x accanto al 12		12	
A10 Rimozione di sedimenti			
A	Assenza di significativa attività di rimozione recente (ultimi 20 anni) e in passato (da anni '50)	0	X
B	Moderata attività in passato ma assente di recente (ultimi 20 anni), oppure assente in passato ma presente di recente	3	
C	Intensa attività in passato oppure moderata in passato e presente di recente	6	
A11 Rimozione di materiale legnoso			
A	Assenza di interventi di rimozione di materiale legnoso almeno negli ultimi 20 anni	0	X
B	Rimozione parziale negli ultimi 20 anni	2	
C	Rimozione totale negli ultimi 20 anni	5	
A12 Taglio della vegetazione in fascia perifluviale			
A	Vegetazione perifluviale sicuramente non soggetta ad interventi negli ultimi 20 anni	0	X
B	Taglio selettivo nel tratto e/o raso su $< 50\%$ del tratto negli ultimi 20 anni	2	
C	Taglio raso su $> 50\%$ del tratto negli ultimi 20 anni	5	
ARTIFICIALITA' - VALORE TRASFORMATO IQAE		19	

ALVEO INCISO

Punteggi

IFF-10 Idoneità ittica		
a) elevata	25	
b) buona o discreta	20	X
c) poco sufficiente	5	
d) assente o scarsa	1	

IFF-11 Idromorfologia		
a) elementi idromorfologici ben distinti con successione regolare	20	
b) elementi idromorfologici ben distinti con successione irregolare	15	X
c) elementi idromorfologici indistinti o preponderanza di un solo tipo	5	
d) elementi idromorfologici non distinguibili	1	

Indice di continuità idraulica		
Continuità idraulica elevata - ICI 0-0,20	25	
Continuità idraulica media - ICI 0,21-0,35	10	
Continuità idraulica bassa - ICI 0,36-0,60	5	
Continuità idraulica molto bassa - ICI > 0,60	1	X

Habitat di particolare pregio		
Presenza di habitat di particolare pregio	5	

PUNTEGGIO TOTALE	121
-------------------------	------------

AREE GOLENALI

Punteggi SX Non dist. DX

IFF 1 - Stato del territorio circostante				
a) assenza di antropizzazione	25			
b) compresenza di aree naturali e usi antropici del territorio	20	X		X
c) colture stagionali e/o permanenti; urbanizzazione rada	5			
d) aree urbanizzate	1			

IFF 2 - Vegetazione presente nella fascia perifluviale primaria			Selezionare i valori dalla tabella 2 o 2bis in alternativa	
a) compresenza di formazioni riparie complementari funzionali	40			
b) presenza di una sola o di una serie semplificata di formazioni riparie	25	X		X
c) assenza di formazioni riparie ma presenza di formazioni comunque funzionali	10			
d) assenza di formazioni a funzionalità significativa	1			
IFF 2bis - Vegetazione presente nella fascia perifluviale secondaria				
a) compresenza di formazioni riparie complementari funzionali	20			
b) presenza di una sola o di una serie semplificata di formazioni riparie	10			
c) assenza di formazioni riparie ma presenza di formazioni comunque funzionali	5			
d) assenza di formazioni a funzionalità significativa	1			

IFF 3 - Ampiezza delle formazioni funzionali presenti in fascia perifluviale				
a) ampiezza cumulativa delle formazioni funzionali maggiore di 30 m	15			
b) ampiezza cumulativa delle formazioni funzionali compresa tra 30 e 10 m	10			
c) ampiezza cumulativa delle formazioni funzionali compresa tra 10 e 2 m	5	X		X
d) assenza di formazioni funzionali	1			

IFF 4 - Continuità delle formazioni funzionali presenti in fascia perifluviale				
a) sviluppo delle formazioni funzionali senza interruzioni	15	X		X
b) sviluppo delle formazioni funzionali con interruzioni	10			
c) sviluppo delle formazioni funzionali con interruzioni frequenti o solo erbacea	5			
d) suolo nudo, popolamenti vegetali radi	1			

AREE GOLENALI

Punteggi SX Non dist. DX

ZONA FILTRO - IDRAIM F12-F13					
F12	Ampiezza delle formazioni funzionali presenti in fascia perfluviale				
A	Ampiezza di formazioni funzionali elevata	0		X	
B	Ampiezza di formazioni funzionali intermedia	2			
C	Ampiezza di formazioni funzionali limitata	3			
F13	Estensione lineare delle formazioni funzionali presenti lungo le sponde				
A	Estensione lineare formazioni funzionali >90% lunghezza massima disponibile	0		X	
B	Estensione lineare formazioni funzionali 33-90% lunghezza massima disponibile	3			
C	Estensione lineare formazioni funzionali ≤33% lunghezza massima disponibile	5			
ZONA FILTRO - VALORE TRASFORMATO IQAE			20		

VARIAZIONI MORFOLOGICHE - IDRAIM V1-V3					
V1	Variazioni della configurazione morfologica				
A	Assenza di variazioni rispetto ad anni '50	0		X	
B	Variazioni di morfologia tra tipologie contigue rispetto ad anni '50	3			
C	Variazioni tra tipologie non contigue rispetto ad anni '50	6			
V2	Variazioni di larghezza				
A	Variazioni nulle o limitate (≤15%) rispetto ad anni '50	0		X	
B	Variazioni moderate (15-35%) rispetto ad anni '50	3			
C	Variazioni intense (>35%) rispetto ad anni '50	6			
V3	Variazioni altimetriche				
A	Variazioni della quota del fondo trascurabili (fino 0.5 m)	0		X	
B	Variazioni della quota del fondo limitate o moderate (≤ 3 m)	4			
C1	Variazioni della quota del fondo intense (> 3 m)	8			
C2	Variazioni della quota del fondo molto intense (>4 m)	12			
VARIAZIONI MORFOLOGICHE - VALORE TRASFORMATO IQAE		20			

AREE GOLENALI

	Punteggi	SX	Non dist.	DX
Habitat di particolare pregio				
Presenza di habitat di particolare pregio	5			
Indice di qualità vegetazionale IQV				
IQV > 30%	20			
20 % < IQV < 30%	15			
5% < IQV < 20%	10			
0 < IQV < 5%	5			
IQV = 0	0	X		X
Indice presenza aree protette (IP-AP)				
Superficie aree protette > 25%	20			
Superficie aree protette 10%-25%	15			
Superficie aree protette 5%-10%	10			
Superficie aree protette < 5%	5			
Assenza di aree protette	0	X		X
Impatto agroecosistemi (IIA)				
Presenza di agroecosistemi impattanti sull'habitat fluviale	-5			
PUNTEGGIO TOTALE		105	105	

AREE "FASCIATE" (ALVEO E ZONA RIPARIA ESCLUSA)

		Punteggi	Superficie m ²	
ANTROPIZZAZIONE AREA INONDABILE				
Classe principale	Classe secondaria		SX	DX
Aree urbanizzate	Tessuto urbano continuo	5		
	Tessuto urbano discontinuo	2		
	Case isolate	1		
	Altri interventi (Aree ricreative, campeggi, ecc.)	1		
Aree produttive	Aree industriali	10		
	Impianti trattamento rifiuti, depuratori ecc.	7		
	Aree estrattive attive	4		
	Aree estrattive abbandonate o dismesse	2		
Vie di comunicazione principali (autostrade, ferrovie, strade)		6	112	234
Aree agricole	Seminativi	3		
	Impianti da arboricoltura, frutteti e vigneti	2		
	Prati ed incolti	1	3864	
Formazioni boscate		0	8643	5106
Indice uso suolo I-us			0	0
ANTROPIZZAZIONE AREA INONDABILE (I-us) - PUNTEGGIO TOTALE TRASFORMATO IQAE			39	39

Corso d'acqua:

Torrente Orba

Tratto: SO02100

VALORI DI RIFERIMENTO

INDICE DI QUALITA' ASSETTO ECOLOGICO			
--------------------------------------	--	--	--

	SPONDA SINISTRA	ALVEO	SPONDA DESTRA
ALVEO INCISO		121 /180	
AREE GOLENALI	105 /180		105 /180
AREE "FASCIATE"	39 /40		39 /40

	SPONDA SINISTRA
TOTALE IQAE PER SPONDA	264 /400
CLASSE IQAE	II-III
GIUDIZIO IQAE	buono-mediocre

	SPONDA DESTRA
TOTALE IQAE PER SPONDA	265 /400
CLASSE IQAE	II-III
GIUDIZIO IQAE	buono-mediocre

VALORE		CLASSE IQAE	GIUDIZIO IQAE
DA	A		
351	400	I	ottimo
336	350	I-II	ottimo-buono
271	335	II	buono
246	270	II-III	buono-mediocre
166	245	III	mediocre
141	165	III-IV	mediocre-scadente
76	140	IV	scadente
61	75	IV-V	scadente-pessimo
4	60	V	pessimo