ANPA
Agenzia Nazionale
per la Protezione
dell'Ambiente

F.F.

dice di funzionalità
ıviale

ANPA
Dipartimento Stato dell'Ambiente, Controlli e Sistemi Informativi

in collaborazione con

APPA
Agenzia Provinciale per la Protezione dell'Ambiente
Provincia Autonoma di Trento

I.F.F.
INDICE DI FUNZIONALITÀ FLUVIALE

Autori:

Maurizio Siligardi (coordinatore - APPA Trento),
Serena Bernabei (ANPA), *Cristina Cappelletti* (IASMA), *Emanuela Chierici* (IND. ECO.),
Francesca Ciutti (IASMA), *Franca Egaddi* (IND. ECO.), *Alessandra Franceschini* (MTSN),
Bruno Maiolini (MTSN), *Laura Mancini* (ISS), *Maria Rita Minciardi* (ENEA AMB-PRO-ECO),
Katia Monauni (APPA), *Gianluigi Rossi* (ENEA AMB-PRO-ECO), *Giuseppe Sansoni* (ARPAT),
Roberto Spaggiari (ARPA ER), *Marco Zanetti* (BIOPROGRAMM)

con la collaborazione del
CISBA (CENTRO ITALIANO STUDI DI BIOLOGIA AMBIENTALE)

Informazioni legali
L'Agenzia Nazionale per la Protezione dell'Ambiente e le persone che agiscono per conto dell'Agenzia stessa non sono responsabili per l'uso che può essere fatto delle informazioni contenute in questo rapporto.

Il testo completo e informazioni addizionali sull'argomento sono disponibili nel sito Internet:
http://www.sinanet.anpa.it/aree/idrosfera/documenti

Riproduzione autorizzata citando la fonte.

Stampato in Italia dalla *Lineagrafica Bertelli snc*
Stampato su carta ecologica

Copertina: *Franco Iozzoli*
La foto relativa alla copertina è stata realizzata da
Paolo Orlandi nel Gennargentu in Sardegna,
in località Su Gologone - fiume Cedrino

1° Edizione 2000

ISBN 88-448-0280-5

Agenzia Nazionale per la Protezione dell'Ambiente
Dipartimento stato dell'ambiente controlli e sistemi informativi

INDICE

ℜESENTAZIONE	*Giovanni Damiani*	pag.	7
ℜEFAZIONE	*Pier Francesco Ghetti*	pag.	10
INTRODUZIONE		«	13
CENNI DI ECOLOGIA FLUVIALE		«	19
2.1. Il continuum fluviale (*river continuum concept*)		«	20
2.2. L'equilibrio energetico in un sistema aperto		«	24
2.3. La spiralizzazione dei nutrienti (*nutrient spiralling*)		«	26
2.4. L'importanza della diversità ambientale		«	30
2.5. Le componenti biotiche dell'ecosistema acquatico		«	34
2.5.1. I macroinvertebrati bentonici		«	34
2.5.2 La componente vegetale		«	36
2.5.2.1. Ambiente acquatico		«	39
2.5.2.2. Ambiente ripario		«	43
2.6. Il potere autodepurante		«	47
2.7. Gli ecotoni ripari		«	50
2.8. Il collegamento funzionale tra il fiume e il suo territorio		«	53
L'INDICE DI FUNZIONALITÀ FLUVIALE (I.F.F.)		«	57
3.1 Premessa		«	57
3.2 Finalità		«	58
3.3 Cenni storici		«	59
3.4 Ambito di applicazione		«	61
3.5 Struttura della scheda		«	62
3.6 Livelli e mappe di funzionalità		«	68
3.7 Le competenze degli operatori		«	69

4. PROTOCOLLO DI APPLICAZIONE « 71
4.1. Fase preliminare « 71
4.1.1. Definizione degli obiettivi « 71
4.1.2. Indagini preparatorie « 72
4.2. Attività di campo « 72
4.2.1. Materiale necessario « 72
4.2.2. Modalità di rilievo « 73

5. GUIDA ALLA COMPILAZIONE DELLA SCHEDA « 77
5.1 Domanda 1: Stato del territorio circostante « 78
5.2 Domanda 2 e 2 bis: Vegetazione presente nella fascia perifluviale primaria e secondaria « 80
5.3 Domanda 3: Ampiezza della fascia di vegetazione perifluviale arborea ed arbustiva « 85
5.4 Domanda 4: Continuità della fascia di vegetazione perifluviale arborea ed arbustiva « 88
5.5 Domanda 5: Condizioni idriche dell'alveo « 90
5.6 Domanda 6: Conformazione delle rive « 94
5.7 Domanda 7: Strutture di ritenzione degli apporti trofici « 96
5.8 Domanda 8: Erosione « 99
5.9 Domanda 9: Sezione trasversale « 101
5.10 Domanda 10: Fondo dell'alveo « 104
5.11 Domanda 11: Raschi, pozze o meandri « 106
5.12 Domanda 12 12 bis : Componente vegetale in alveo bagnato in acque a flusso turbolento e a flusso laminare « 109
5.13 Domanda 13: Detrito « 113
5.14 Domanda 14: Comunità macrobentonica « 116

ESEMPI DI APPLICAZIONE « 119

GLOSSARIO « 141

LETTURE CONSIGLIATE « 153

LLEGATO 1:
rte A: Chiavi dicotomiche per la determinazione « 161
lle macrofite acquatiche indicatrici di carico organico
rte B: Descrizione delle macrofite acquatiche
dicatrici di carico organico da considerare
lla domanda 12 bis « 177

LLEGATO 2: Schede descrittive delle specie « 189
stituenti le formazioni riparie arboree ed arbustive e
lle specie mesofile ad esse frequentemente accompagnate

LLEGATO 3: I macroinvertebrati « 209