

I macroinvertebrati bentonici nel monitoraggio delle acque correnti

*Meeting 2-4 aprile 2008,
Bibbiano RE*

Stato dell'arte delle attività di implementazione della Direttiva 2000/60 in Italia



Gian Luigi Rossi
ENEA
Sezione Biologia Ambientale e
Conservazione della Natura

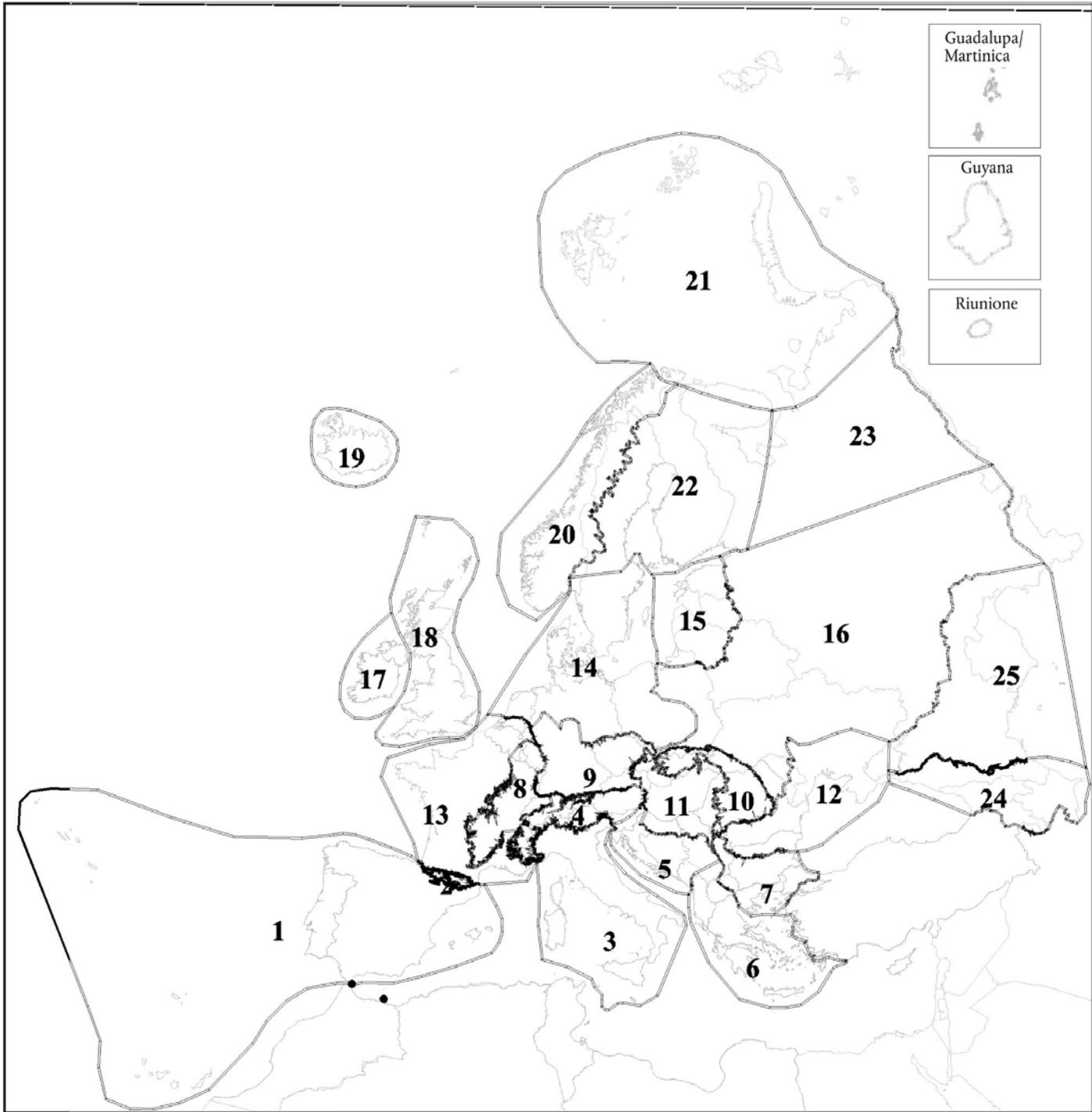
Year	Issue	WFD Reference
2000	Directive entered into force	Art. 25
2003	- Transposition in national legislation - Identification of River Basin Districts and Authorities	Art. 23 Art. 3
2004	Characterisation of river basin: pressures, impacts and economic analysis	Art. 5
2006	- Establishment of monitoring network - Start public consultation (at the latest)	Art. 8 Art. 14
2008	Present draft river basin management plan to public	Art. 13 & 14
2009	Finalise river basin management plan including programme of measures	Art. 13 & 11
2010	Introduce pricing policies	Art. 9
2012	Make operational programmes of measures	Art. 11
2015	Meet environmental objectives, first management cycle ends	Art. 4
2021	Second management cycle ends	Art. 4 & 13
2027	Third management cycle and last extension of deadlines ends	Art. 4 & 13

Tipizzazione



Processo per la tipizzazione

- **Livello 1 – Regionalizzazione**
- **Livello 2 – Definizione di una tipologia di massima.**
- **Livello 3 - Definizione di una tipologia di dettaglio.**



Livello 1 – Regionalizzazione

Classi di descrittori	descrittori
<i>Localizzazione geografica</i>	<i>Altitudine, Latitudine, Longitudine</i>
<i>Descrittori morfometrici</i>	<i>Pendenza media del corpo idrico</i>
<i>Descrittori climatici</i>	<i>Precipitazioni Temperatura dell'aria</i>
<i>Descrittori geologici</i>	<i>Composizione geologica del substrato</i>



EU 6th Framework Programme
Contract No. SSPI-CT-2003-502158



REBECCA

Relationships between ecological
and chemical status of surface
waters

European Hydro-Ecoregions

Jean-Gabriel Wasson, André Chandesris,
Ana Garcia-Bautista, Hervé Pella, Bertrand Villeneuve

Cemagref
Département Milieux aquatiques, qualité et rejets
Unité de Recherche Biologie des Ecosystèmes Aquatiques
Laboratoire d'Hydroécologie Quantitative

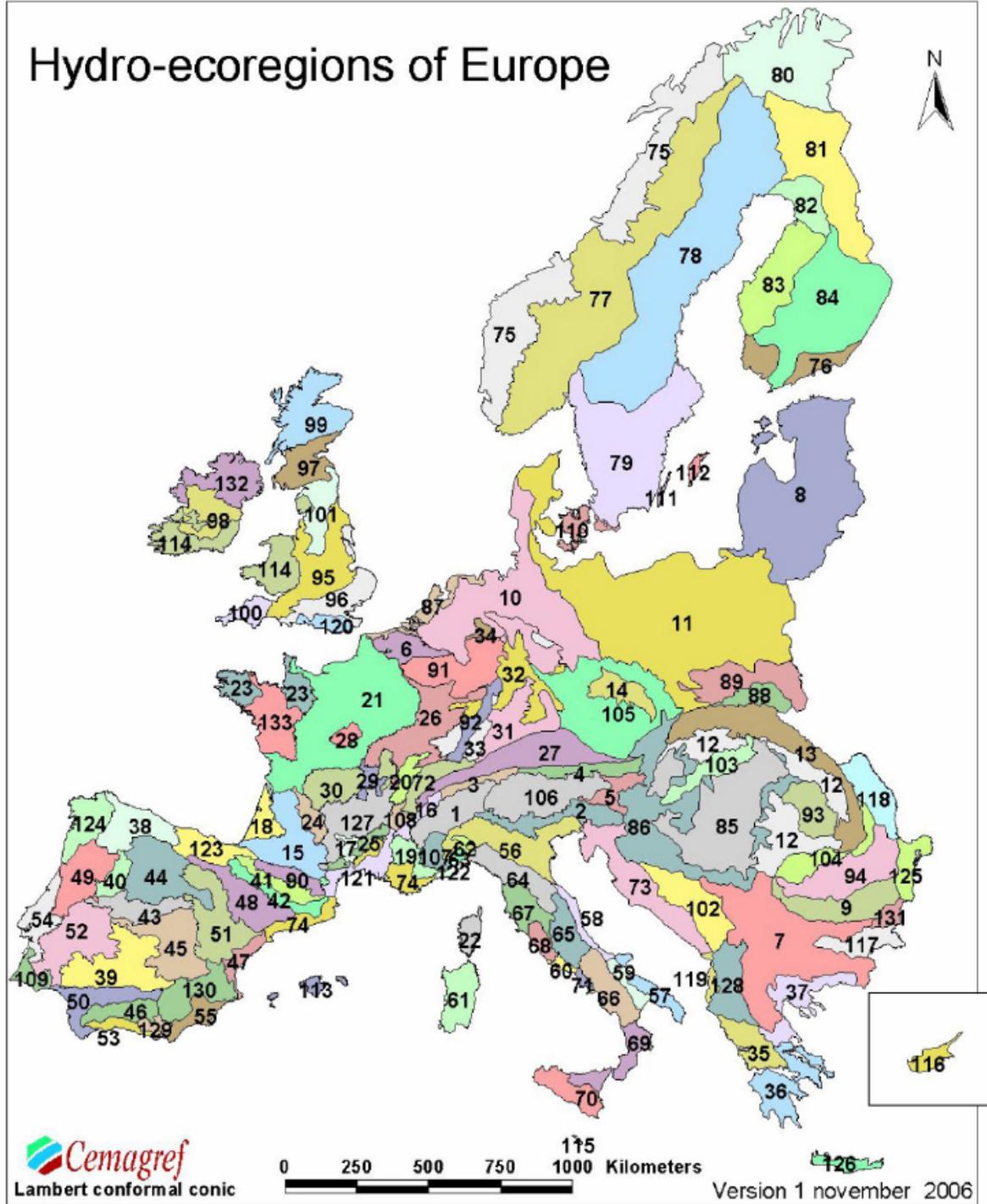
Groupement de Lyon
3 bis Quai Chauveau - CP 220
69336 Lyon cedex 09
Tél. 04 72 20 87 87 - Fax 04 78 47 78 75

Avril 2007

Tab. 1 Principali dati utilizzati.

Dati	Layers	Scala/ risoluzione	Fonte	Accesso
DEM (m)	altitude	30-arc al second (ca. 1 km)	Banca dati GTOPO30 del USGS (United States Geological Survey) Eros Data Center	Libero
GEOLOGIA (Unesco)	Geol_ouest	1 : 5.000.000	Mappa geologica internazionale dell'Europa e della Regione Mediterranea. Bundesanstalt für Bodenforschung/Unesco 1972	Protetto da copyright: versione cartacea acquistata dal Cemagref
	geol_est			
GEOLOGIA (USGS)	geol_usgs	1 : 5.000.000	Geologia generale dell'Europa e della Turchia. Mappa che mostra la Geologia, i campi di Petrolio e Gas e le province Geologiche dell'Europa inclusa la Turchia: 97-470 World Energy Data Volume I, Europe including Turkey, U.S. Geological Survey, Denver, CO.	Scaricabile dal web all'indirizzo: http://energy.cr.usgs.gov/oilgas/wep/products/geology/europe.htm
IDROGEOLOGIA (litologia)	A5, A6, etc	1 : 1.500.000	Mappa Idrogeologica Internazionale dell'Europa, BGR & UNESCO, Hannover & Paris 1970 http://www.bgr.de/b1hydro/index.html?b1hydro/fachbeitraege/a201001/e_ihme.htm	Acquistata dal Cemagref (pubblicazioni Unesco)
banca dati globale ad alta risoluzione CRU	pp	10' (arc al secondo) : ca. 10 km	CRU Climatic Research Unit, University of East Anglia	Scaricabile liberamente dal web all'indirizzo : http://www.cru.uea.ac.uk/cru/data/hrg.htm
	mean_temp			
	frost_days			
	wet_days			
	day_temp_range			
	sunshine			
	humidity			
Fiumi, fiumi principali, corpi d'acqua, confini nazionali	borders		ESRI	Distribuito con il software AV, copyright ESRI
	mjrivers			
	rivers			
	water (lakes)			
	Cities			
	Admins			
Vegetazione naturale	veg_Allemagne, veg_Espagne, etc.	1 : 3.000.000	Carta della Vegetazione Naturale	Acquistata dal Cemagref (pubblicazioni Unesco)
Mappa delle bioregione Europee	Biogeo_hab	1 : 10.000.000	European Topic Centre on Nature Protection and Biodiversity	Scaricabile dal web all'indirizzo: http://dataservice.eea.eu.int/dataservice/metadetails.asp?id=308
Ecoregioni per fiumi e laghi	wfd_ecoregions		Limnofauna Europaea (J. Illies, 1978). I dati sono stati pubblicati nell'Allegato XI della WFD.	Scaricabile dal web all'indirizzo: http://dataservice.eea.eu.int/dataservice/metadetails.asp?id=638
CARBONIO ORGANICO nello strato superficiale del suolo in Europa	octop_grid	10 km	ESDB (European Soil Database) dal JRC	Libero su richiesta. Scaricabile dal web all'indirizzo: http://eusoils.jrc.it/ESDB_Archive/octop/octop_data.html

Hydro-ecoregions of Europe



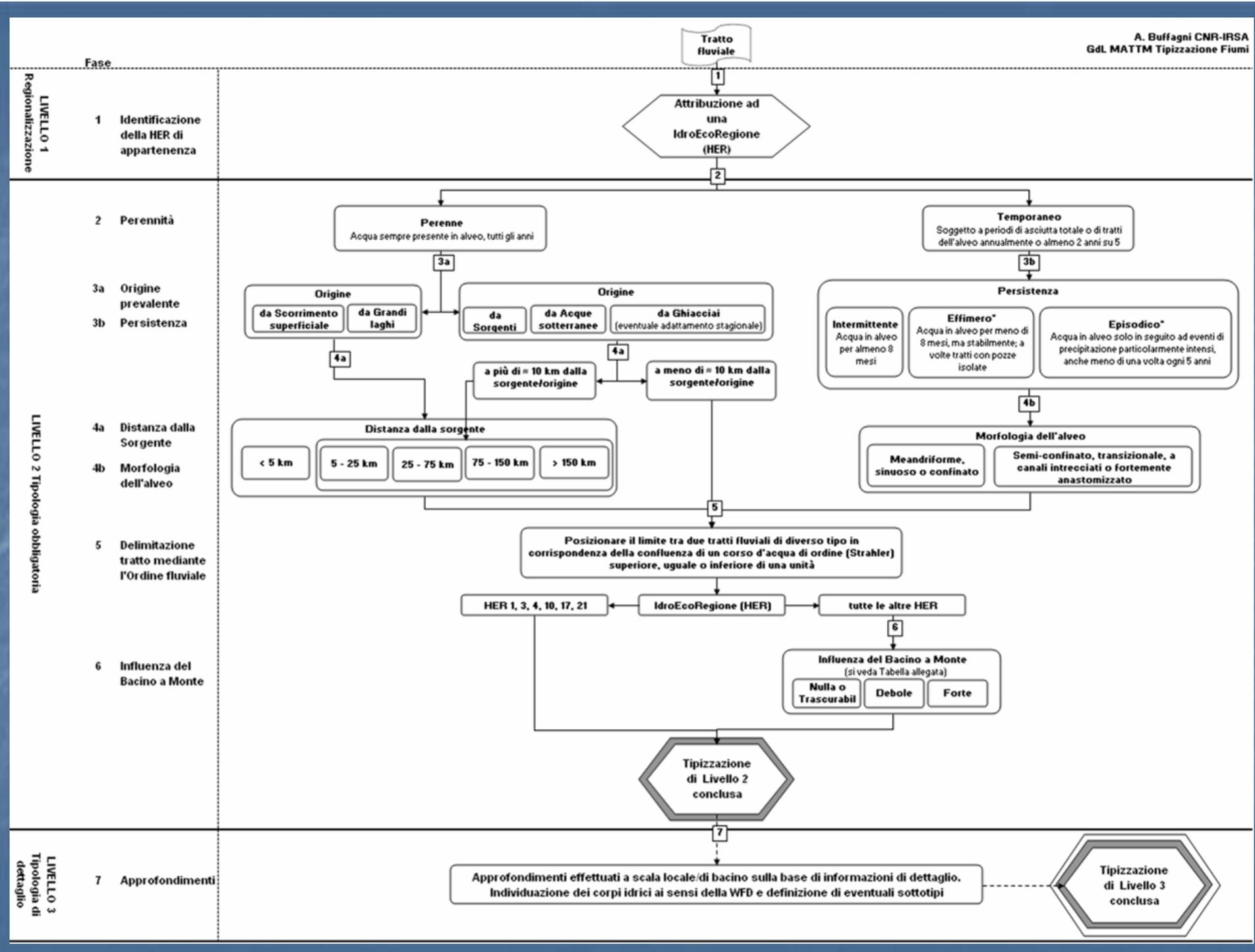


Idrocoregioni	
Cod_	Denominazione
1	Alpi Occidentali
2	Prealpi_Dolomiti
3	Alpi Centro-Orientali
4	Alpi Meridionali
5	Monferrato
6	Pianura Padana
7	Carso
8	Appennino Piemontese
9	Alpi Mediterranee
10	Appennino Settentrionale
11	Toscana
12	Costa Adriatica
13	Appennino Centrale
14	Roma_Viterbese
15	Basso Lazio
14	Vesuvio
16	Basilicata_Tavoliere
17	Puglia_Carsica
18	Appennino Meridionale
19	Calabria_Nebrodi
20	Sicilia
21	Sardegna

Livello 2 – Definizione di una tipologia di massima.

Livello 3 - Definizione di una tipologia di dettaglio.

Descrittori idromorfologici	distanza dalla sorgente (indicatore della taglia del corso d'acqua) morfologia dell'alveo (per i fiumi temporanei) perennità e persistenza
Descrittori idrologici	origine del corso d'acqua possibile influenza del bacino a monte sul corpo idrico



LIVELLO 2
Tipologia
obbligatoria



Approfondimenti

Approfondimenti effettuati a scala locale/di bacino sulla base di informazioni di dettaglio.
Individuazione dei corpi idrici ai sensi della WFD e definizione di eventuali sottotipi

Perenne

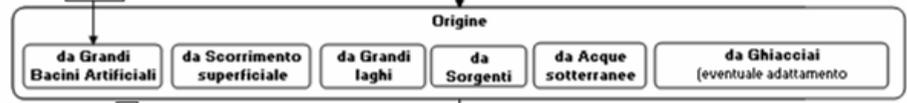
Temporaneo

7a
Morfologia
dell'alveo



3a bis
approfondimento
origine

7b
Origine
prevalente



8
Temperatura
dell'acqua

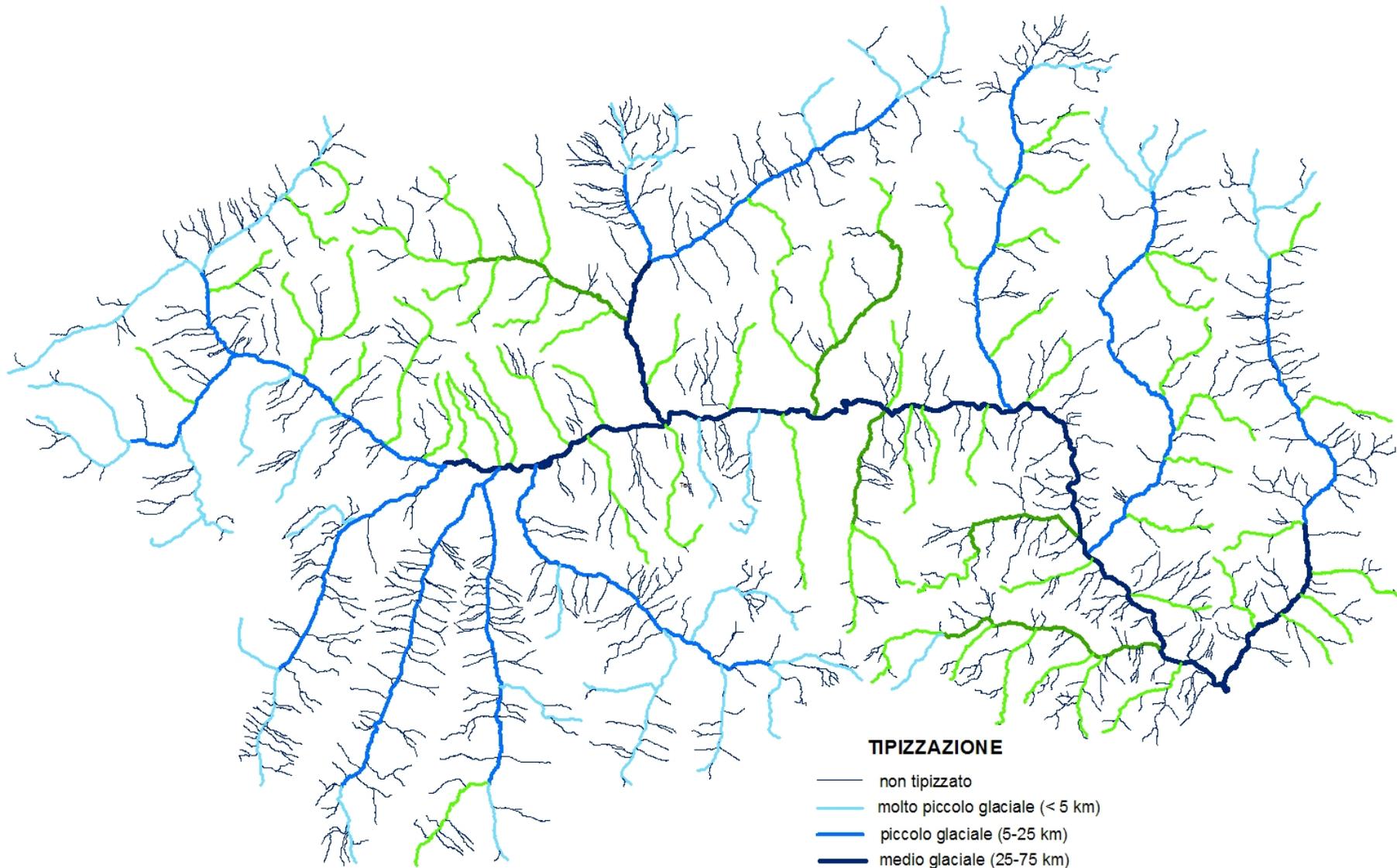
Temperatura dell'acqua

Criteria e limiti da definire su base regionale/di bacino, soprattutto in HER comprendenti sia aree montanee sia zone pianiziali

9
Altri descrittori



LIVELLO 3 Tipologia di dettaglio
Criteri suggeriti



TIPIZZAZIONE

- non tipizzato
- molto piccolo glaciale (< 5 km)
- piccolo glaciale (5-25 km)
- medio glaciale (25-75 km)
- molto piccolo da scorrimento superficiale e nevai (<5km)
- piccolo da scorrimento superficiale e nevai (5-25 km)

Individuazione corpi idrici

Corpo idrico:
un elemento distinto e significativo di
acque superficiali, quale un lago, un
bacino artificiale, un torrente, fiume o
canale, parte di un torrente, fiume o
canale, acque di transizione o un tratto
di acque costiere



Processo per l'identificazione dei corpi idrici

- FASE I - Delimitazione categorie e tipi
- FASE II - Criteri dimensionali
- FASE III – Caratteristiche fisiche
- Fase IV – Stato delle acque e limiti delle
aree protette

FASE II - Criteri dimensionali

Elementi di acque superficiali appartenenti alle categorie sotto riportate sono identificati come corpi idrici se:

<i>Fiumi</i>	
Il loro bacino scolante è $\geq 10 \text{ km}^2$	
Sono soddisfatti uno o più criteri fissati nel paragrafo B.3.5.1	

FASE III – Caratteristiche fisiche

Confluenze

Variazioni di pendenza

Variazioni di morfologia dell'alveo

Variazioni della forma della valle

Differenze idrologiche

Apporti sorgivi rilevanti

Variazioni nell'interazione con la falda

Discontinuità importanti nella struttura della fascia riparia

Fase IV – Stato delle acque e limiti delle aree protette

Stato delle acque superficiali e relative pressioni

Un “corpo idrico” deve essere nelle condizioni tali da poter essere assegnato a una singola classe di stato delle acque superficiali con sufficiente attendibilità e precisione sulla base dei risultati dei programmi di monitoraggio effettuati. I cambi dello stato di qualità nelle acque superficiali si utilizzano per delineare i limiti del corpo idrico.

Fase IV – Stato delle acque e limiti delle aree protette

Limiti delle aree protette:

- aree designate per l'estrazione di acque destinate al consumo umano a norma dell'articolo 7;
- aree designate per la protezione di specie acquatiche significative dal punto di vista economico;
- corpi idrici intesi a scopo ricreativo, comprese le aree designate come acque di balneazione a norma della direttiva 76/160/CEE;
- aree sensibili rispetto ai nutrienti, comprese quelle designate come zone vulnerabili a norma della direttiva 91/676/CEE e le zone designate come aree sensibili a norma della direttiva 91/271/CEE;
- aree designate per la protezione degli habitat e delle specie, nelle quali mantenere o migliorare lo stato delle acque è importante per la loro protezione, compresi i siti pertinenti della rete Natura 2000 istituiti a norma della direttiva 92/43/CEE e della direttiva 79/409/CEE.

Metodiche di monitoraggio

stato delle acque superficiali:

espressione complessiva dello stato di un corpo idrico superficiale, determinato dal valore più basso del suo stato ecologico e chimico;

stato ecologico:

espressione della qualità della struttura e del funzionamento degli ecosistemi acquatici associati alle acque superficiali, classificato a norma dell'allegato V



•Elementi qualitativi per la classificazione dello stato ecologico

•*Elementi biologici*

- Composizione e abbondanza della flora acquatica
- Composizione e abbondanza dei macroinvertebrati bentonici**
- Composizione, abbondanza e struttura di età della fauna ittica

•*Elementi idromorfologici a sostegno degli elementi biologici*

- Regime idrologico
 - massa e dinamica del flusso idrico
 - connessione con il corpo idrico sotterraneo
- Continuità fluviale
- Condizioni morfologiche
 - variazione della profondità e della larghezza del fiume
 - struttura e substrato dell'alveo
 - struttura della zona ripariale

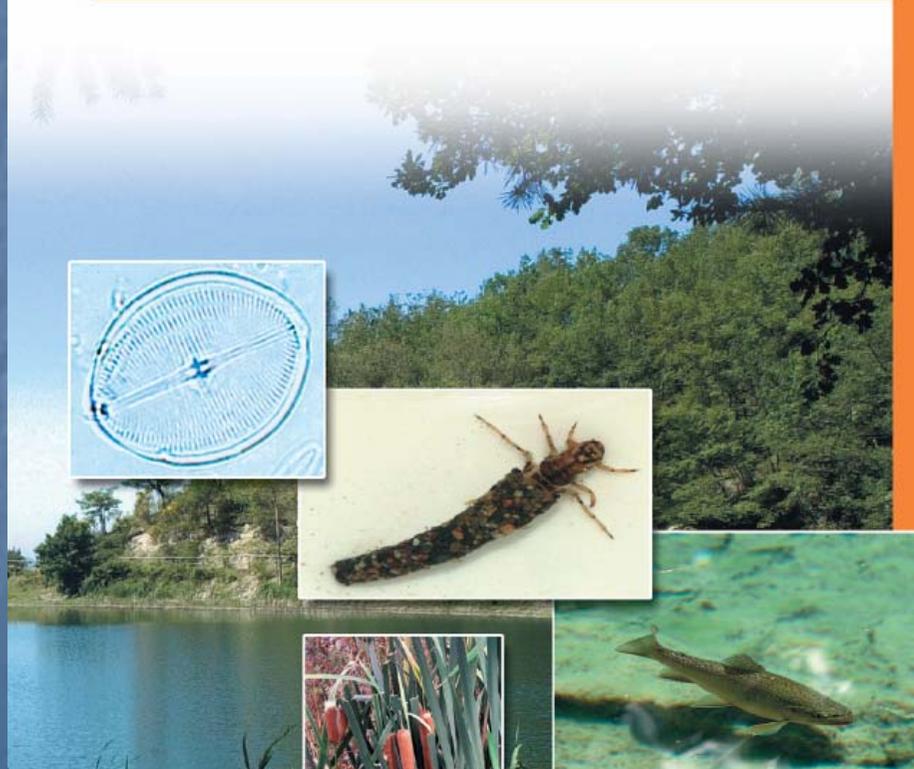
•*Elementi chimici e fisico-chimici a sostegno degli elementi biologici*

- Elementi generali
 - Condizioni termiche
 - Condizioni di ossigenazione
 - Salinità
 - Stato di acidificazione
 - Condizioni dei nutrienti
- Inquinanti specifici
 - Inquinamento da tutte le sostanze dell'elenco di priorità di cui è stato accertato lo scarico nel corpo idrico
 - Inquinamento da altre sostanze di cui è stato accertato lo scarico nel corpo idrico in quantità significative



APAT
Agenzia per la protezione
dell'ambiente e per i servizi tecnici

Metodi biologici per le acque. Parte I



MANUALI E LINEE GUIDA

Misura dello stato ecologico

Ecological Quality Ratio

Giudizio di qualità espresso come rapporto tra il valore osservato e quello rilevato nei siti di riferimento

EQR = valore osservato/valore atteso

$$0 \leq \text{EQR} \leq 1$$

Condizioni di riferimento

Sono fissate condizioni biologiche di riferimento tipiche specifiche che rappresentano i valori degli elementi di qualità biologica in stato ecologico elevato.



Stato elevato: Nessuna alterazione antropica, o alterazioni antropiche poco rilevanti, dei valori degli elementi di qualità fisicochimica e idromorfologica del tipo di corpo idrico superficiale rispetto a quelli di norma associati a tale tipo inalterato.

I valori degli elementi di qualità biologica del corpo idrico superficiale rispecchiano quelli di norma associati a tale tipo inalterato e non evidenziano nessuna distorsione, o distorsioni poco rilevanti.

Si tratta di condizioni e comunità tipiche specifiche.

Condizioni di riferimento

Macroinvertebrati bentonici

Composizione e abbondanza tassonomica che corrispondono totalmente o quasi alle condizioni inalterate.

Rapporto tra taxa sensibili e taxa tolleranti che non presenta variazioni rispetto ai livelli inalterati.

Livello di diversità dei taxa invertebrati che non presenta variazioni rispetto ai livelli inalterati.

Condizioni e siti di riferimento per le tipologie di corpi di idrici nel bacino del fiume Po

Le attività per l'attuazione della Direttiva 2000/60 CE sono già avviate a vari livelli. In particolare nel bacino del fiume Po, l'Autorità di bacino, le Regioni e il Sistema delle Agenzie Regionali per l'Ambiente (ARPA) hanno operato in modo coordinato per ottenere un elenco preliminare delle tipologie dei corpi idrici (fiumi, laghi, acque di transizione e costiere) presenti nel bacino, sulla base di quanto contenuto nei regolamenti del Ministero dell'Ambiente e della tutela del Territorio e del Mare. Il passaggio successivo riguarderà l'individuazione, per ciascuna delle tipologie individuate, delle condizioni e/o dei siti di riferimento per la condizione di stato ecologico elevato (Allegato II - punto 1.3 della Direttiva 2000/60 CE).

Lo stato delle conoscenze disponibili e il livello alto di perturbazione antropica sugli ecosistemi acquatici nel bacino del fiume Po richiedono di formulare proposte operative per questa attività che possono scaturire principalmente dal giudizio degli esperti. Proposte, che dovranno consentire di indirizzare al meglio le risorse per i programmi di monitoraggio e per gli interventi di conservazione dell'integrità ecologica dei corpi idrici, oggetti del futuro piano di gestione del distretto del Po.

Per queste ragioni è stato organizzato questo seminario: un'occasione tecnico-scientifica per esaminare e discutere delle problematiche in questione.

Gli elementi forniti dai vari esperti che partecipano alle giornate di lavoro saranno riepilogati in un documento finale che si auspica possa diventare di interesse generale per l'implementazione della Direttiva 2000/60 CE nel bacino del fiume Po.



AUTORITÀ DI BACINO DEL FIUME PO
PARMA

Attuazione della Direttiva
Comunitaria 2000/60

In collaborazione con:

- Regione Valle d'Aosta
- Regione Piemonte
- Regione Lombardia
- Regione Emilia Romagna
- Regione Veneto
- Regione Liguria
- Provincia Autonoma di Trento
- Il sistema delle Agenzie Regionali per l'Ambiente del bacino del fiume Po:
 - ARPA Valle d'Aosta
 - ARPA Piemonte
 - ARPA Lombardia
 - ARPA Emilia Romagna
 - ARPA Veneto
 - ARPA Liguria
 - ARPA Provincia Autonoma di Trento

Con il patrocinio



S.I.E. - Società Italiana di Ecologia

Riferimento per informazioni

Segreteria tecnica Autorità di bacino del fiume Po
Fernanda Maroni
Tel 0521 274250
Fax 0521 273848
Indirizzo e-mail: fernanda.maroni@adbpo.it



BANCA MONTE PARMA

Auditorium Banca Monte
Bruno Longhi 9 - Parma
5-6 febbraio 2008

*Condizioni e siti di
riferimento per le
tipologie di corpi di idrici
nel bacino del fiume Po*

Metodi per stabilire le condizioni di riferimento

- Metodo spaziale, basato sull'uso dei dati provenienti da siti di monitoraggio;
- Metodo teorico basato su modelli statistici, deterministici o empirici di previsione dello stato di qualità delle condizioni naturali indisturbate;
- Metodo temporale, basato sull'utilizzazione di dati di serie storiche o paleoricostruzione o una combinazione di entrambi;
- Una combinazione dei precedenti approcci;
- Metodo che utilizza il giudizio di esperti, ove non sia possibile l'applicazione dei precedenti metodi.

Intercalibrazione



Organizzazione del processo di IC

ECOSTAT Working Group

Intercalibration Steering Group

JRC- secretariat

Lake Expert Group coord: JRC

River Expert Group coord: UK/ JRC

Coast Expert Group coord: UK

Lake GIGs

Nordic (0/7)

Central-Baltic (0/3)

Alpine (2/2)

Atlantic (0/1)

Mediterranean (1/2)

River GIGs

Nordic (0/4)

Central-Baltic (1/6)

Alpine (2/2)

Mediterranean (3/3)

EasternContinental (0/3)

Coast GIGs

Baltic Sea (0/7)

N.E. Atlantic (0/7)

Mediterranean (3/3)

Black Sea (0/1)

Water category	Rivers
Geographical Intercalibration Group	Alpine

Description of types that have been intercalibrated

Type	River characterisation	Catchment (km ²)	Altitude and geomorphology	Alkalinity	Flow regime
R-A1	Small to medium, high altitude calcareous	10-1000	800-2500 m (catchment), boulders/cobble	high (but not extremely high) alkalinity	
R-A2	Small to medium, high altitude, siliceous	10-1000	500-1000m (max. altitude of catchment 3000m, mean 1500m), boulders	Non-calcareous (granite, metamorphic). medium to low alkalinity	nival-glacial flow regime

Countries sharing the types that have been intercalibrated

Type R-A1: Germany, Austria, France, Italy, Slovenia

Type R-A2: Austria, France, Italy, Spain, Slovenia

Results: Ecological quality ratios of the national classification systems intercalibrated

Biological Quality Element		Benthic invertebrate fauna	
Type and country	National classification systems intercalibrated	Ecological Quality Ratios	
		<i>High-Good boundary</i>	<i>Good-Moderate boundary</i>
<i>Type R-A1</i>			
Austria	Austrian System for Ecological River Status Assessment (Worst case between Multimetric Indices for General Degradation and Saprobic Index)	0.80	0.60
France	Classification française DCE Indice Biologique Global Normalisé (IBGN). Norme AFNOR NF T 90 350 (1992) and circular MEDD/DE/MAGE/BEMA 05 n°14 of 28 July 2005 modified on 13 June 2007	0.93	0.79
Germany	PERLODES – Bewertungsverfahren von Fließgewässern auf Basis des Makrozoobenthos	0.80	0.60
Italy	STAR Intercalibration Common Metric Index (STAR_ICMi)	0.97	0.73
Slovenia	Slovenian Benthic Invertebrate Assessment System: Multimetric index (Hydromorphology/ General degradation), Saprobic Index	0.80	0.60

<i>Type R-A2</i>			
Austria	Austrian System for Ecological River Status Assessment (Worst case between Multimetric Indices for General Degradation and Saprobic Index)	0.80	0.60
France (Alps)	Classification française DCE Indice Biologique Global Normalisé (IBGN). Norme AFNOR NF T 90 350 (1992) and circular MEDD/DE/MAGE/BEMA 05 n°14 of 28 July 2005 modified on 13 June 2007	0.93	0.71
France (Pyrenees)	Classification française DCE Indice Biologique Global Normalisé (IBGN). Norme AFNOR NF T 90 350 (1992) and circular MEDD/DE/MAGE/BEMA 05 n°14 of 28 July 2005 modified on 13 June 2007	0.94	0.81
Italy	STAR Intercalibration Common Metric Index (STAR_ICMi)	0.95	0.71
Spain	Iberian BMWP (IBMWP)	0.83	0.53

Water category	Rivers
Geographical Intercalibration Group	Central/Baltic

Description of types that have been intercalibrated

Type	River characterisation	Catchment (km ²)	Altitude & geomorphology	Alkalinity (meq/l)
R-C1	Small lowland siliceous sand	10-100	lowland, dominated by sandy substrate (small particle size), 3-8m width (bankfull size)	> 0,4
R-C2	Small lowland siliceous - rock	10-100	lowland, rock material 3-8m width (bankfull size)	< 0,4
R-C3	Small mid-altitude siliceous	10-100	mid-altitude, rock (granite) - gravel substrate, 2-10m width (bankfull size)	< 0,4
R-C4	Medium lowland mixed	100-1000	lowland, sandy to gravel substrate, 8-25m width (bankfull size)	> 0,4
R-C5	Large lowland mixed	1000-10000	lowland, barbel zone, variation in velocity, max. altitude in catchment: 800m, >25m width (bankfull size)	> 0,4
R-C6	Small, lowland, calcareous	10-300	lowland, gravel substrate (limestone), width 3-10m (bankfull size)	> 2

Countries sharing the types that have been intercalibrated

Type R-C1: Belgium (Flanders), Germany, Denmark, France, Italy, Lithuania, the Netherlands, Poland, Sweden, United Kingdom

Type R-C2: Spain, France, Ireland, Portugal, Sweden, United Kingdom

Type R-C3: Austria, Belgium (Wallonia), Czech Republic, Germany, Poland, Portugal, Spain, Sweden, France, Latvia, Luxembourg, United Kingdom

Type R-C4: Belgium (Flanders), Czech Republic, Germany, Denmark, Estonia, Spain, France, Ireland, Italy, Lithuania, Luxembourg, the Netherlands, Poland, Sweden, United Kingdom

Type R-C5: Czech Republic, Estonia, France, Germany, Spain, Ireland, Italy, Latvia, Lithuania, Luxembourg, Netherlands, Poland, Sweden, United Kingdom

Type R-C6: Denmark, Estonia, Spain, France, Ireland, Italy, Poland, Lithuania, Luxembourg, Sweden, United Kingdom

Results: Ecological quality ratios of the national classification system intercalibrated

The following results apply to all types as described above.

Country	National classification system intercalibrated	Ecological Quality Ratios	
		<i>High-Good boundary</i>	<i>Good-Moderate boundary</i>
Austria	Austrian System for Ecological River Status Assessment (Worst case between Multimetric Indices for General Degradation and Saprobic Index)	0.80	0.60
Belgium (Flanders)	Multimetric Macroinvertebrate Index Flanders (MMIF)	0.90	0.70
Belgium (Wallonia)	Indice Biologique Global Normalisé (IBGN) (Norme AFNOR NF T 90 350, 1992)	0.97	0.74
Denmark	Danish Stream Fauna Index (DSFI)	1.00	0.71
Germany	PERLODES – Bewertungsverfahren von Fließgewässern auf Basis des Makrozoobenthos	0.80	0.60
France	Classification française DCE Indice Biologique Global Normalisé (IBGN). Norme AFNOR NF T 90 350 (1992) and circular MEDD/DE/MAGE/B EMA 05 n°14 of 28 July 2005 modified on 13 June 2007	0.94	0.80

Ireland	Quality Rating System (Q-value)	0.85	0.75
Italy	STAR Intercalibration Common Metric Index (STAR_ICMi)	0.96	0.72
Luxembourg	Indice Biologique Global Normalisé (IBGN) (Norme AFNOR NF T 90 350, 1992)	0.96	0.72
Netherlands	KRW-maatlat	0.80	0.60
Poland	BMWP (BMWP-PL) verified by modified Margalef diversity index	0.89	0.68
Spain	North Spain Multimetric Indices	0.93	0.70
Sweden	DJ-index (Dahl & Johnson 2005)	0,80	0,60
United Kingdom	River Invertebrate Classification Tool (RICT)	0.97	0.86

Water category	Rivers
Geographical Intercalibration Group	Mediterranean

Description of types that have been intercalibrated

Type	River characterisation	Catchment (km ²)	Altitude (m)	Geology	Flow regime
R-M1	Small mid-altitude mediterranean streams	10-100	200-800	Mixed	Highly seasonal
R-M2	Small/Medium lowland mediterranean streams	10-1000	<400	Mixed	Highly seasonal
R-M4	Small/Medium mediterranean mountain streams	10-1000	400-1500	Non-silicious	Highly seasonal
R-M5	Small, lowland, temporary	10-100	<300	Mixed	Temporary

Countries sharing the types that have been intercalibrated

Type R-M1: France, Greece, Italy, Portugal, Slovenia, Spain

Type R-M2: France, Greece, Italy, Portugal, Spain

Type R-M4: Cyprus, France, Greece, Italy, Spain

Type R-M5: Cyprus, Italy, Portugal, Slovenia, Spain

Biological Quality Element		Benthic invertebrate fauna	
Results: Ecological quality ratios of the national classification systems intercalibrated			
Type and country	National classification system intercalibrated	Ecological Quality Ratios	
		<i>High-Good boundary</i>	<i>Good-Moderate boundary</i>
R-M1			
France	Classification française DCE Indice Biologique Global Normalisé (IBGN). Norme AFNOR NF T 90 350 (1992) and circular MEDD/DE/MAGE/BEMA 05 n°14 of 28 July 2005 modified on 13 June 2007	0.94	0.81
Greece	STAR Intercalibration Common Metric Index (STAR_ICMi)	0.95	0.71
Italy	STAR Intercalibration Common Metric Index (STAR_ICMi)	0.97	0.72
Portugal	North Invertebrate Portuguese Index, IPtI _N	0.92	0.69
Spain	IBMWP	0.78	0.48
R-M2			
Greece	STAR Intercalibration Common Metric Index (STAR_ICMi)	0.94	0.71
Italy	STAR Intercalibration Common Metric Index (STAR_ICMi)	0.94	0.70
Portugal	North Invertebrate Portuguese Index, IPtI _N	0.87	0.66
R-M4			
Cyprus	STAR Intercalibration Common Metric Index (STAR_ICMi)	0.97	0.73
Greece	STAR Intercalibration Common Metric Index (STAR_ICMi)	0.96	0.72
Italy	STAR Intercalibration Common Metric Index (STAR_ICMi)	0.94	0.70
Spain	IBMWP	0.83	0.51
R-M5			
Italy	STAR Intercalibration Common Metric Index (STAR_ICMi)	0.97	0.73
Portugal	South Invertebrate Portuguese Index, IPtI _S	0.98	0.72
Spain	IBMWP	0.91	0.55

Guidelines to translate the intercalibration results into the national classification systems and to derive reference conditions

- **Translation of intercalibration results into national classification systems**
 - General guidelines for application of intercalibration results to national types