



Come Operare la classificazione



Buffagni A., Cazzola M. & Erba S.



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale





Fiumi guadabili e non guadabili (o non accessibili)

1. Calcolare, **dalla lista dei taxa** e relative densità osservati nel campione raccolto, le 6 metriche che compongono lo STAR_ICMi. Per il calcolo delle **6 metriche** è necessario fare riferimento alla **taxa list di riferimento predisposta da CNR-IRSA, distribuita alle Agenzie da ISPRA e presente sul sito SINTAI.**
2. **Verificare** se per il tipo fluviale in esame **esistano o meno i valori di riferimento specifici nel DM 260/2010 (Appendice A, Tabb. 1, 2, 3 e 4).**
3. Se nel DM 260/2010 esistono i valori di riferimento per il tipo fluviale analizzato, calcolare **l'RQE** di ciascuna delle 6 metriche che compongono lo STAR_ICMi i.e. **dividere il valore osservato nel campione per il valore di riferimento presente in DM per il tipo corrispondente. [Per la metrica ASPT, si veda slide successive].**



Nome della Metrica	Taxa considerati nella metrica	Peso
ASPT	Average Score Per Taxon: intera comunità (livello di famiglia)	0.334
Log ₁₀ (Sel_EPTD +1)	Log ₁₀ (somma abbondanze di Heptageniidae, Ephemeridae, Leptophlebiidae, Brachycentridae, Goeridae, Polycentropodidae, Limnephilidae, Odontoceridae, Dolichopodidae, Stratyomidae, Dixidae, Empididae, Athericidae e Nemouridae +1)	0.266
1-GOLD	1 - (Abbondanza relativa di Gastropoda, Oligochaeta e Diptera)	0.067
Numero totale di Famiglie	Somma di tutte le famiglie presenti nel sito	0.167
Numero di Famiglie di EPT	Somma delle famiglie di Ephemeroptera, Plecoptera e Trichoptera	0.083
Indice di diversità di Shannon-Wiener	$D_{S-W} = -\sum_{i=1}^s \left(\frac{n_i}{A} \right) \cdot \ln \left(\frac{n_i}{A} \right)$	0.083



4. Se in Appendice al DM 260/2010 Tabb. 1, 2, 3 e 4 non si dovessero rinvenire i valori di riferimento per un determinato tipo fluviale di una Regione o per uno specifico mesohabitat:
 - a. Se ci sono i valori per il medesimo tipo (o mesohabitat) ma di una regione adiacente usare quelli per il calcolo degli RQE.
 - b. Se non ci sono valori per quel tipo fluviale (o mesohabitat): utilizzare la Tabella 5 del DM 260/2010.
5. Moltiplicare gli RQE delle 6 metriche che compongono lo STAR_ICMi per il rispettivo peso (Tabella 1). I pesi delle sei metriche sono di seguito riportati:

ASPT	*	0.334
Log10(sel_EPTD+1)	*	0.266
1-GOLD	*	0.067
N-taxa	*	0.167
EPT	*	0.083
Shannon-Wiener	*	0.083.

L'Indice Multimetrico (STAR_ICMi) non normalizzato è quindi ottenuto dalla somma delle sei metriche normalizzate (punto 3), ciascuna delle quali è moltiplicata per il proprio peso.



6. Dopo il calcolo della **media ponderata delle sei metriche** (punto 5), il valore risultante viene normalizzato sul valore mediano di **STAR_ICMi osservato** nei siti di riferimento secondo quanto riportato in DM 260/2010 e secondo quanto specificato al punto 4.

Fiumi guadabili (segue da punto 6)

Confrontare i valori di STAR_ICMi così ottenuti con i limiti di classe definiti nel DM 260/2010 per il tipo fluviale analizzato, in modo da ottenere la rispettiva classe di qualità per il campione considerato.



Fiumi non guadabili o non accessibili (segue da punto 6)

Se si tratta di fiumi non guadabili o scarsamente accessibili (i.e. **accessibilità alveo < 30%**), è necessario calcolare, oltre allo STAR_ICMi, l'indice MTS (Mayfly Total Score).

Calcolare, **dalla lista delle OU** osservate nel campione raccolto, la metrica **MTS**.

Normalizzare il valore ottenuto di **MTS** dividendolo per il rispettivo valore di riferimento (i.e. calcolare il rispettivo RQE), secondo i valori riportati nel DM 260/2010.

Il valore numerico necessario per la classificazione dei fiumi non guadabili o scarsamente accessibili è dato dalla media pesata di **STAR_ICMi (peso 0.6; punti 1-6 del presente schema)** e **MTS (peso 0.4)**. Detto valore dovrà essere confrontato con i limiti di classe definiti nel DM 260/2010 per ottenere la classe di qualità corrispondente.



Note al calcolo dell'MTS

La metrica MTS si ottiene come somma dei punteggi attribuiti alle singole Unità Operazionali di Efemerotteri (OU) rinvenute nel campione (Buffagni et al., 1997; 1999).

LISTA OU presenti e punteggio per MTS

Baetis PL: punti 3

Baetis PC: punti 3

Rhithrogena 111: punti 5

Ecdyonurus: punti 3

Caenis01: punti 1

MTS=15



Note al calcolo della metrica ASPT

Per il calcolo dell'ASPT, è necessario ricordare che alcune famiglie, con uguale punteggio, sono da considerarsi alternative le une alle altre. Ciò significa che è sufficiente la presenza di una sola di tali famiglie per attribuirne il punteggio; se sono presenti più famiglie del medesimo gruppo, il punteggio non viene più sommato i.e. è una sola famiglia del gruppo che prende punteggio.

Accorpamento delle famiglie per il calcolo dell'ASPT (da Davy-Bowker et al., 2008).

Accorpamenti Famiglie	Punteggio ASPT
PSYCHOMYIIDAE (inclusi ECNOMIDAE)	8
RHYACHOPILIDAE (inclusi GLOSSOMATIDAE)	7
LIMNEPHILIDAE (inclusi APATANIDAE)	7
ANCYLIDAE (inclusi ACROLOXIDAE)	6
GAMMARIDAE (inclusi CRANGONYCTIDAE & NIPHARGIDAE)	6
HYDROPHILIDAE (inclusi HYDRAENIDAE, HELOPHORIDAE)	5
TIPULIDAE (inclusi LIMONIIDAE, PEDICIIDAE & CYLINDROTOMIDAE)	5
PLANARIIDAE (inclusi DUGESIDAE)	5
HYDROBIIDAE (inclusi BITHYNIIDAE)	5
TUTTI GLI OLIGOCHETI	1



Note al calcolo dell'RQE per la metrica ASPT

Ai fini del computo dello STAR_ICMi, il calcolo dell'RQE per la metrica ASPT deve essere effettuato sottraendo il valore 2 al valore grezzo della metrica stessa e ai valori di ASPT presenti nel DM 260/2010. Si è infatti osservato che l'ASPT generalmente, nei fiumi italiani, non raggiunge un valore inferiore a 2. Qualora si dovesse ottenere un valore di ASPT inferiore a 2, per il campione corrispondente dovrà essere utilizzato un valore di RQE pari a 0.



Famiglia	OU	Punt. MTS	Note OU
BAETIDAE	Acentrella	3	
BAETIDAE	Baetis_01	1	<i>Baetis rhodani</i> , <i>Baetis buceratus</i>
BAETIDAE	Baetis_PC	3	(paracercio corto): es. <i>B. alpinus</i> , <i>B. pavidus</i> , <i>B. lutheri</i>
BAETIDAE	Baetis_PL	3	(paracercio lungo): es. <i>B. fuscatus</i> , <i>B. vernus</i> , <i>B. muticus</i>
BAETIDAE	Centroptilum	3	
BAETIDAE	Cloeon	3	
BAETIDAE	Procloeon (<i>partim</i>)	3	tracheobranchie monolamellari
BAETIDAE	Procloeon (<i>partim</i>)	3	tracheobranchie bilamellari
CAENIDAE	Brachycercus	3	
CAENIDAE	Caenis_01	1	incisura ultimo sternite profonda
CAENIDAE	Caenis_03	3	es.: <i>C. pseudorivulorum</i> , <i>C. robusta</i> , <i>C. horaria</i>
CAENIDAE	Caenis_05	5	<i>C. belfiorei</i> , <i>C. beskidensis</i>
EPHEMERELLIDAE	Ephemerella/Serratella	3	
EPHEMERELLIDAE	Torleya	3	
EPHEMERIDAE	Ephemera	5	
HEPTAGENIIDAE	Ecdyonurus	3	
HEPTAGENIIDAE	Electrogena	5	
HEPTAGENIIDAE	Epeorus	5	
HEPTAGENIIDAE	Heptagenia	5	
HEPTAGENIIDAE	Rhithrogena_111	5	macchia su femori [1], lamelle festonate [1], plica I lamella [1]
HEPTAGENIIDAE	Rhithrogena_110	5	macchia su femori [1], lamelle festonate [1], no plica I lamella [0]
HEPTAGENIIDAE	Rhithrogena_101	5	macchia su femori [1], lamelle lisce [0], plica I lamella [1]
HEPTAGENIIDAE	Rhithrogena_011	5	no macchia su femori [0], lamelle festonate [1], plica I lamella [1]
HEPTAGENIIDAE	Rhithrogena_010	5	no macchia su femori [0], lamelle festonate [1], no plica I lam. [0]
HEPTAGENIIDAE	Rhithrogena_100	5	macchia su femori [1], lamelle lisce [0], no plica I lamella [1]
LEPTOPHLEBIIDAE	Choroterpes	3	
LEPTOPHLEBIIDAE	Habroleptoides	3	
LEPTOPHLEBIIDAE	Habrophlebia	5	
LEPTOPHLEBIIDAE	Paraleptophlebia	3	
LEPTOPHLEBIIDAE	Thraulius	3	
OLIGONEURIIDAE	Oligoneuriella	3	
POLYMITARCYIDAE	Ephoron	3	
POTAMANTHIDAE	Potamanthus	3	
SIPHONURIDAE	Siphonurus	5 (1)	(punteggio 1 se non sono presenti altre OU a punteggio 5)
AMETROPODIDAE	Ametropus	3	
PROSOPISTOMATIDAE	Prosopistoma	5	

Elenco Unità Operazionali (OU)

Local hydro-morphology, habitat and RBMPs: new measures to improve ecological quality in South European rivers and lakes



Bolsena, 30/10/2012



LIFE08 ENV/IT/00413 INHABIT



CNR-IRSA – ISPRA
Corso di formazione avanzato
macroinvertebrati bentonici