



ISPRA

LA LINEA GUIDA EUROPEA SULL'ECOLOGICAL FLOW: STATO DELL'ARTE E SVILUPPI FUTURI

Martina Bussetini
ISPRA

Giornate di Studio
PIANI DI MONITORAGGIO
AMBIENTALE
Strategie, Indicatori, Criticità
Bologna 10-11 Dicembre 2014





ISPRA

Outline

- Background
- La Guida sugli Eflows
- Ipotesi di base
- Metodi
- Criticità
- Conclusioni



ISPRA

WFD e aspetti quantitativi

Background

3

- Blueprint Strategy (2012): aspetti quantitativi trascurati nei PdG
- Corretta gestione quantitativa della risorsa, per raggiungere gli obiettivi ambientali WFD
- Guidance EU per una definizione comune piuttosto che metodologia comune del concetto di e-flows *“the amount of water required for the aquatic ecosystem to continue to thrive and provide the services we rely upon”*



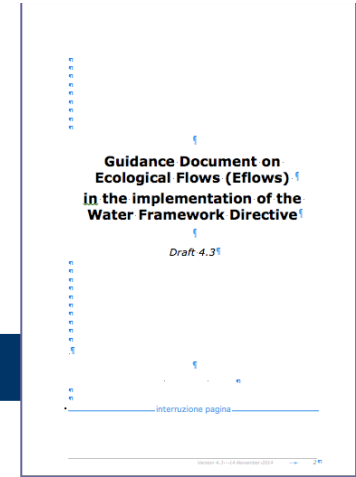
II “Working Group on e-flows”

- Comprensione comune delle e-flows e di come usarle nei RBMPs
- Deliverable: guidance EU sulle e-flows
- Tempistica: ott 2013 – ott 2014
- Ambito di applicazione: corpi idrici naturali
- Ambito ridotto per non interferire con il lavoro attualmente in corso su HMWB e GEP nel gruppo ad hoc all'interno di ECOSTAT



ISPRA

https://circabc.europa.eu/faces/jsp/extension/wai/navigation/container.jsp?
FormPrincipal:_idcl=FormPrincipal:_id3&FormPrincipal_SUBMIT=1&id=cdc
c1f9c-bbf5-4fad-be7c-
6d811a74ae20&javax.faces.ViewState=rO0ABXVyABNbtGphdmEubGFu
Zy5PYmplY3Q7kM5YnxBzKWwCAAB4cAAAAAN0AAE4cHQAky9qc3AvZ
Xh0ZW5zaW9uL3dhaS9uYXZpZ2F0aW9uL2NvbnRhaW5lci5qc3A=



Guidance su e-flows (V 4.3)

Guidance on e-flows

Setting the scene

Eflows in status assessment and environmental objectives

Assessment of hydrological pressures and impacts

Establishment of monitoring programmes

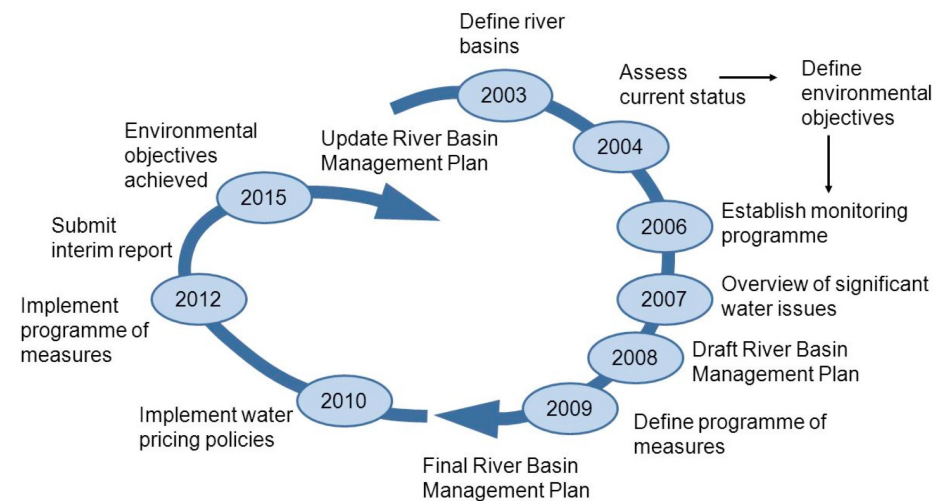
Measures for the achievement of ecological flows

Heavily modified water bodies and exemptions

Public Participation

Appendix

Case Studies





ISPRA

Environment

Background

6

**cioè:
il regime idrologico
coerente col
raggiungimento del GES!**

... objectives
... surface water bodies as
... defined in Article 4(1)''



ISPRA

Habitat? in senso lato....

Background

- Unità morfologiche (es. riffles, barre, pools, glides, rapids etc) poiché unità costitutive degli ambienti fisici → SUM
- Parametri idromorfologici e idraulici (geometria sezione, velocità, substrato..) → Monitoraggio, modellazione

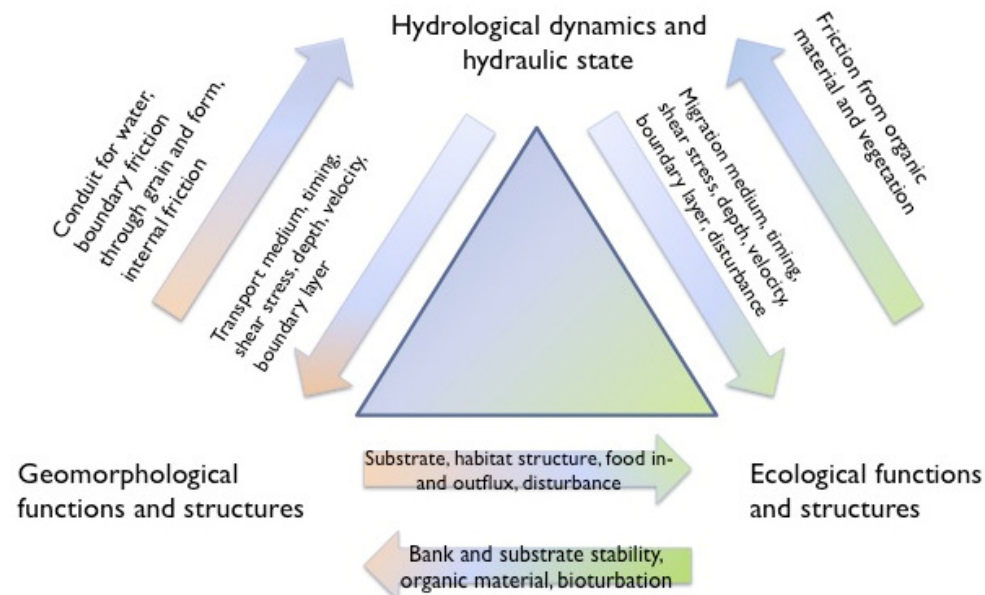


ISPRA

L'influenza del regime idrologico - 1

Il regime idrologico, in tutte le sue componenti, gioca un ruolo primario per la struttura ed il funzionamento degli ecosistemi acquatici, promuovendo i processi morfologici e quindi la creazione degli ambienti fisici (habitat/biotopi)

∞ Ipotesi di base



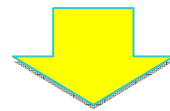
J. Kling, 2014



ISPRA

Regime idrologico, morfologia, refcond

- Variazioni di Q inducono variazioni dei parametri hymo/idraulici: es. geometria del canale e quindi **conveyance** dell'alveo.
- Variazioni significative di Q, Q_s causano aggiustamenti morfologici che portano a nuovi tipi di alveo + hab. e quindi al disaccoppiamento delle originarie relazioni processo-risposta.



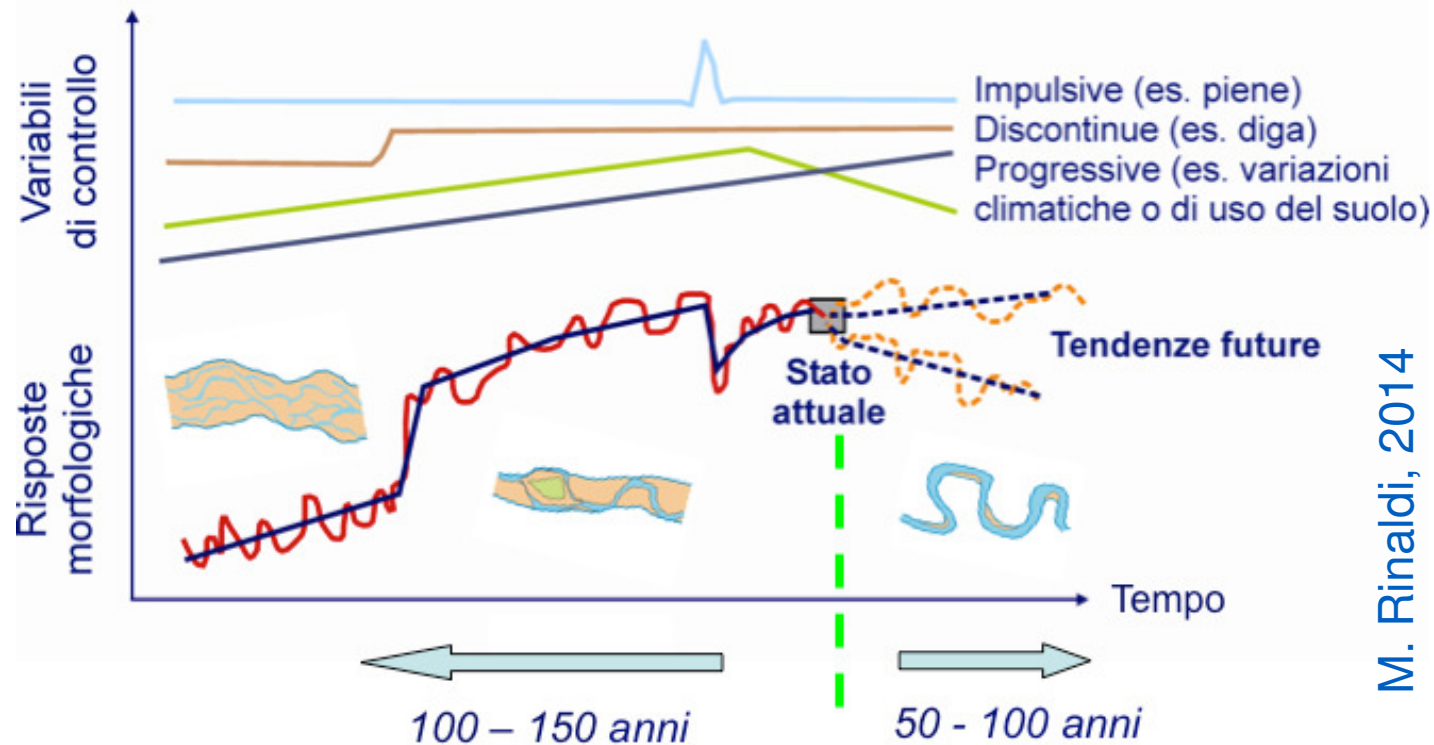
Nuove caratteristiche idrauliche/idrologiche: nuovo regime “naturale” di riferimento...?



ISPRA

Evoluzione e condizioni di riferimento...

Ipotesi di base



M. Rinaldi, 2014

Condizioni di riferimento: attuale sistema in assenza di pressioni



ISPRA

Regime idrologico, morfologia, biota

$$\left\{ \begin{array}{l} \Delta Q \longrightarrow \Delta h, \Delta L, \overrightarrow{\Delta v}, \Delta A \\ \Delta Q_f = 0 \end{array} \right.$$


area bagnata = unità di habitat disponibile

% alveo bagnato = disponibilità spazio temporale di habitat

Parametro **diretto**, misurato **quantitativamente**
.....non “ad oculum”!



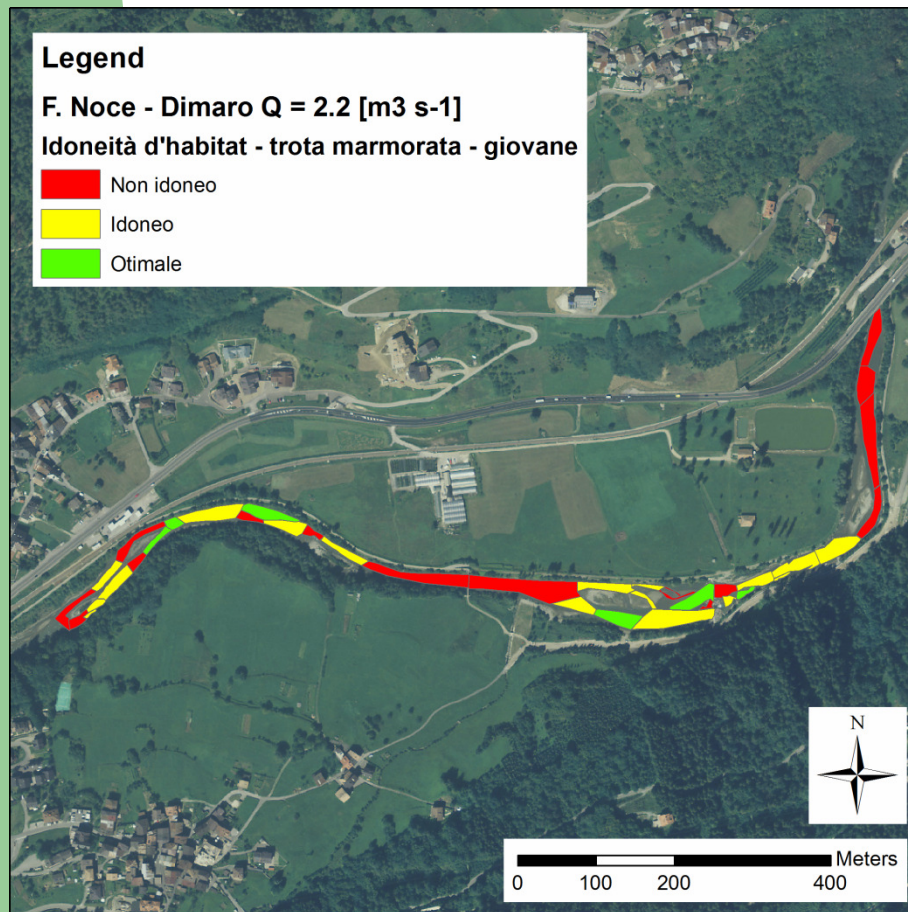
Metodi biologici e pressioni idrologiche

- > metodi per bio-valutazione non sensibili alle pressioni idromorfologiche o multistressors.
 - Definizione obiettivi ambientali, classificazione di stato e PoM errati e non in linea con la WFD.
 - Effetti alterazioni idro misurati direttamente dalle variazioni spazio-temporali di parametri hymo/idraulici
- 
- Metodi quantitativi sulla disponibilità spazio-temporale di habitat (es. Vezza et al. 2014) possono supportare direttamente il processo valutativo della WFD.

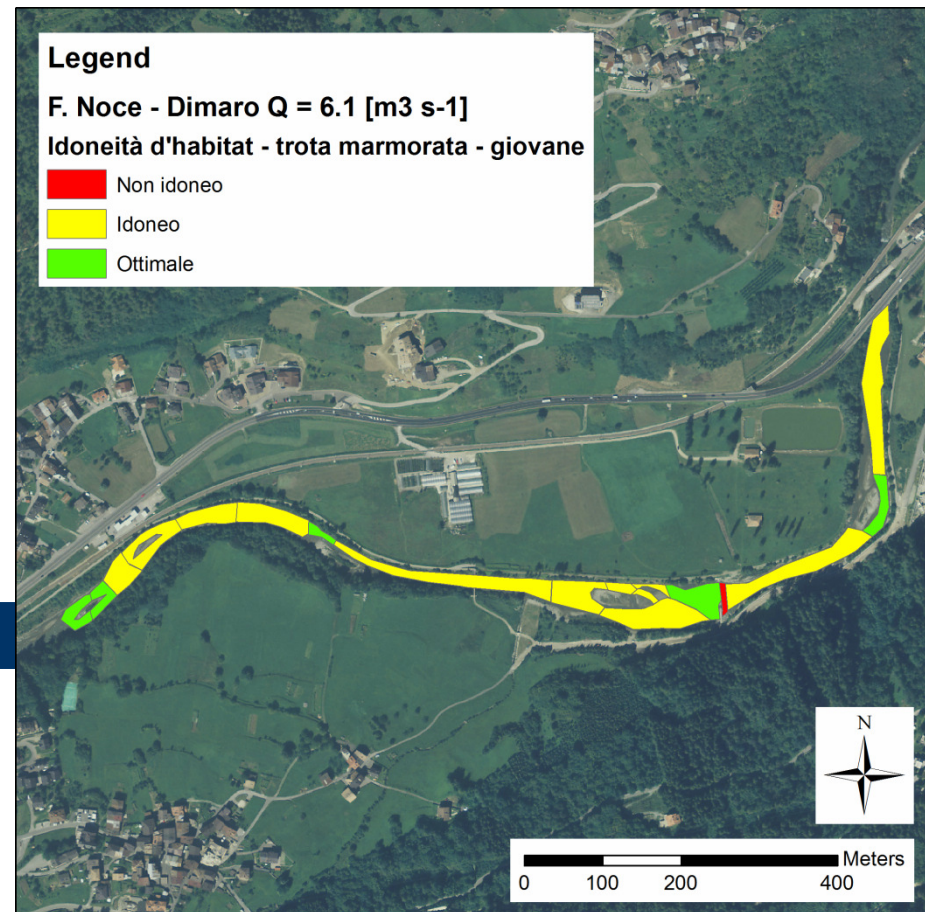
F. Noce – Marileva (TN)

Variazione spaziale habitat

$Q = 2.2 \text{ m}^3/\text{s}$



$Q = 6.1 \text{ m}^3/\text{s}$





Metodi per la stima delle e-flows

Pro e cons, campo di applicazione

Methodology category	General purpose	Scale	Duration of assessment (months)	Relative costs	Relative frequency of use
Idrologici	Examination of historic flow data to find flow levels that naturally occur in a river and can be considered "safe" thresholds for flow abstraction	Whole rivers, applicable for regional assessments	1-6	€	+++
Idraulici-Habitat	Examination of change in the amount of physical habitat for a selected set of target species or communities as a function of discharge	Applied at a study site / river segment scale, upscaling to whole river basin based on the assumption of "representative" site conditions	6-18	€€	++
Olistici	Examination of flows in an expert opinion workshop leading to recommendation of flows for all components of the river ecosystem, including societal and recreational uses	Whole rivers, applicable for regional or river specific scales	12-36	€€ - €€€	+(increasing)

NATURAL WB



HMWB

Necessità di dati hymo consistenti per avere stime di e-flows con grado accettabile di incertezza



ISPRA

Criticità implementazione e-flows

Mancanza di dati hymo limita la stima delle e-flows → necessità monitoraggio hymo!

Non considerazione dinamica sedimenti nella stima e-flows mina raggiungimento obiettivi ambientali → non disaccoppiare hy-mo!

Mancanza di conoscenze sulle relazioni quantitative tra press/misure hymo e risposta biologica → più monitoraggio hymo e bio ..(FP7 REFORM!!)



ISPRA

(Alcune) conclusioni

Poca esperienza nelle e-flows measures: > esperienza, > monitoraggio di tutte le variabili interessate per supportare strategie di tutela wb.

Interazione tra comunità scientifiche per definire scale/indicatori più sensibili alle pressioni hymo; scale coerenti tra indicatori e misure fondamentale per gestione

Q!
Approccio multi-scala per una migliore selezione indicatori stato.

Monitoraggio hymo quasi-real time per modificare rapidamente le strategie di gestione regime idrologico.



ISPRA

Sviluppi futuri

EU: HMWB/exemption “e”-flows.

IT: trasposizione guidance e-flows attraverso tavolo lavoro nazionale coordinato da ISPRA (in coordinamento con Tavolo nazionale servizi idrologia operativa).



International Conference on River and Stream Restoration “**Novel Approaches to Assess and Rehabilitate Modified Rivers**”
30 JUNE – 2 JULY 2015, Wageningen, The Netherlands



Conference Scientific Committee

Tom Buijse	Deltares, the Netherlands
Christian Wolter	Leibniz-Institute of Freshwater Ecology and Inland Fisheries, Germany
Angela Gurnell	Queen Mary, University of London, UK
Nikolai Friberg	NIVA, Norway
Daniel Hering	University of Duisburg-Essen, Germany
Ian Cowx	The University of Hull, Hull International Fisheries Institute, UK
Erik Mosselman	Deltares, the Netherlands
Eleftheria Kampa	Ecologic Institute, Germany
Tomasz Okruszko	Warsaw University of Life Sciences, Poland
Matthew O`Hare	NERC - Centre for Ecology and Hydrology, UK
Susanne Muhar	BOKU, University of Natural Resources and Life Sciences, Austria
Massimo Rinaldi	Università di Firenze, Italy
Roy Brouwer	Institute for Environmental Studies, Free University Amsterdam, the Netherlands