Metodi di impostazione dei monitoraggi idrochimici

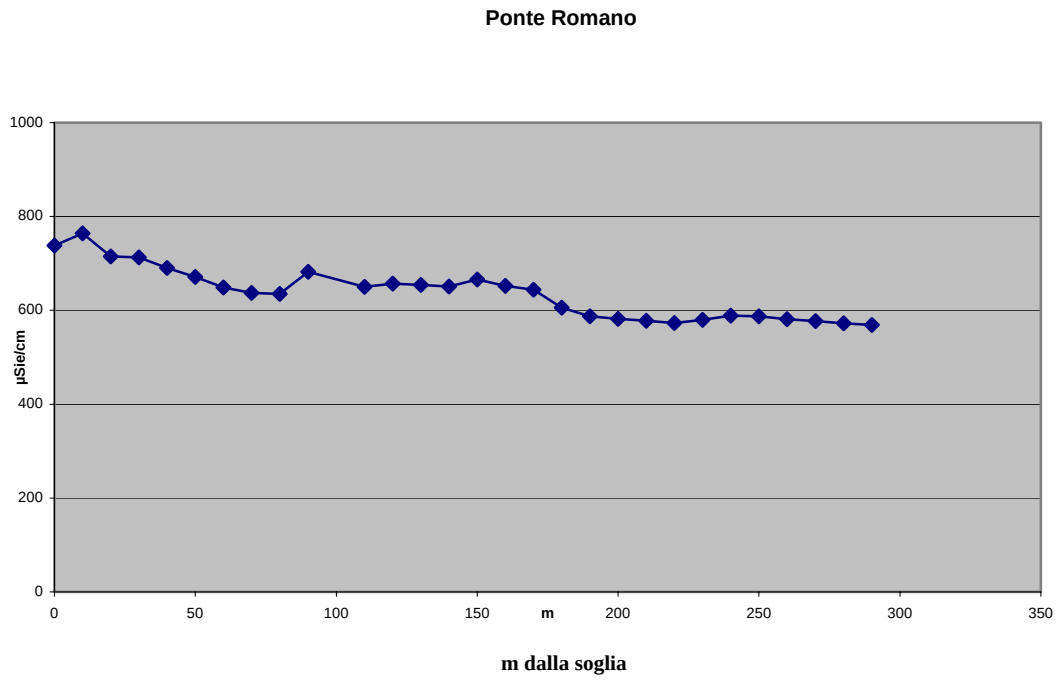
I monitoraggi idrochimici degli habitat a “sorgenti pietrificanti” sono in genere piuttosto complessi.

Per ottenere informazioni fisiche, chimico - fisiche e chimiche sufficientemente rappresentative sarebbe necessario procedere con monitoraggi continui o, quanto meno, ad elevata frequenza, con una durata certamente pluriennale. Tuttavia campagne di monitoraggio di questo tipo risulterebbero estremamente onerose, in genere con costi superiori a quelli disponibili per progetti di conservazione della natura.

Per ovviare a questi problemi si suggeriscono le seguenti metodologie, applicate per i progetti Life Natura del Parco di Montevecchia e del M.Campo dei Fiori:

1) **Utilizzare, in maniera più ampia possibile, i dati rilevabili con i conducimetri portatili, affidabili e di basso costo.**

   Si consiglia in particolare di rilevare transetti idrochimici lungo i corsi d’acqua pietrificanti, con misure a distanze regolari (ad esempio 10 metri), in grado di evidenziare la progressiva diminuzione dei valori (vedi diagramma successivo), in conseguenza della precipitazione del carbonato di calcio, allontanandosi dalla sorgente o, viceversa, incrementi improvvisi dovuti ad apporti di acque più mineralizzate, quali sorgenti in alveo.



2) **Effettuare campagne di prelievi** a frequenza annuale, possibilmente in condizioni idrologiche di morbida (ovvero né in piena, né in magra) nello stesso periodo dell'anno. I dati idrochimici ottenuti nei diversi punti di prelievo possono essere confrontati tra loro mediante istogrammi o diagrammi di Schoeller: è opportuno evidenziare gli intervalli di varaizione di ciascun parametro, i valori medi ed i valori eccezionali (anomalie idrochimiche) che vanno interpretati.

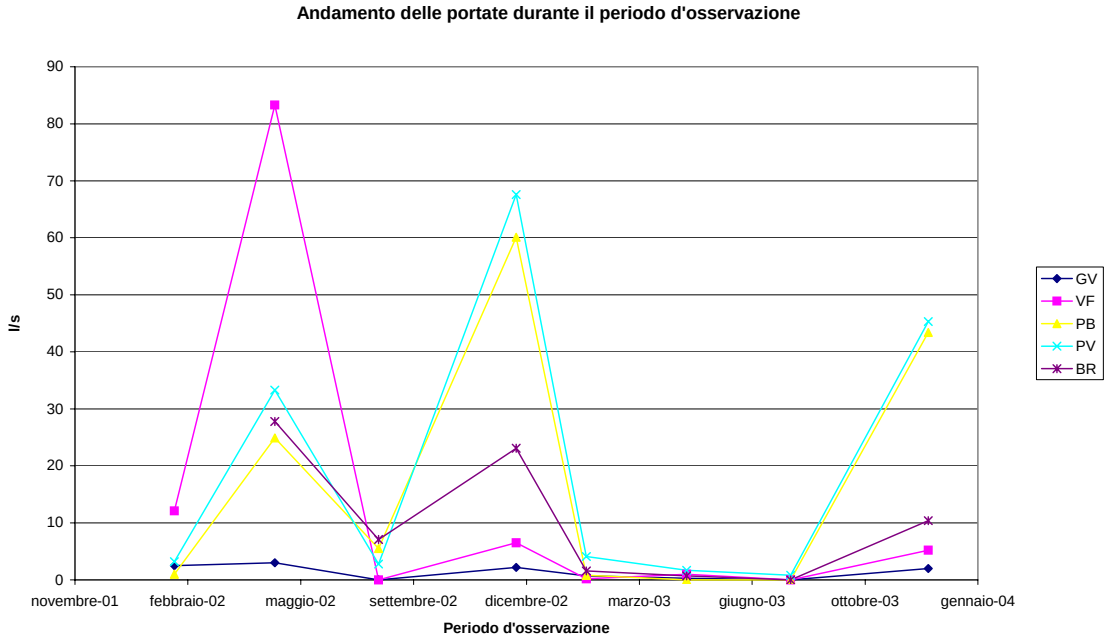
3) Nel caso vi siano disponibilità per un infittimento dei prelievi, é opportuno **individuare, sulla base della prima campagna idrochimica, uno o più bacini campione.**

Misure a frequenza settimanale o mensile non consentono di evidenziare le variazioni idrochimiche dovute allo stato idrodinamico del sistema, poiché esse possono essere correttamente valutate solo con misure molto più frequenti (nell'ordine delle ore), ma permettono di individuare l'intervallo di variazione dei singoli parametri.
I dati e le tendenze individuati nel bacino campione possono essere, con prudenza, estrapolati ad altri bacini contigui con caratteristiche idrochimiche analoghe.

4) La tecnica dei bacini campione è opportuna anche nel caso delle **misure puntuali delle portate**: sono più significative misure frequenti su un unico punto rispetto a misure meno frequenti in più punti.

5) Le stesse considerazioni valgono per l'uso, anche per periodi limitati, di **strumentazioni per misure in continuo.**
   Queste permettono di evidenziare i comportamenti idrochimici anche per intervalli tempo limitati e quindi consentono di interpretare i dati puntuali ottenuti in altri bacini (o nello stesso), nei periodi in cui non si effettua il monitoraggio in continuo.

6) Una volta definita la significatività delle misure puntuali a frequenza annuale, mediante il confronto con dati più frequenti, è possibile effettuare dei **confronti tra dati dei diversi anni** per individuare qualitativamente le tendenze in atto e depurate dagli effetti dei diversi cicli di piena.


Andamento delle portate durante il periodo d'osservazione
l/s
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
novembre-01
febbraio-02
maggio-02
settembre-02
dicembre-02
marzo-03
giugno-03
ottobre-03
gennaio-04
Periodo d'osservazione
GV
VF
PB
PV
BR