

Linee Guida per la determinazione dei valori di fondo nei suoli e nelle acque sotterranee

Maurizio Guerra
(ISPRA)



Indice

Aggiornamento sullo stato dell'arte delle "Linee guida per la determinazione dei valori di fondo per i suoli e per le acque sotterranee" SNPA - GdL 19 bis

1. Nuove linee guida per il fondo ... perchè
2. Il GdL 19 bis (et. al.)
3. I punti di forza ... (speriamo!)
4. La struttura delle nuove linee guida
5. Conclusioni



Linee guida per la determinazione dei
valori di fondo per i suoli ed per le
acque sotterranee

Coming soon...



MANUALI E LINEE GUIDA

Nuove linee guida per il fondo ... perchè

Già esistono dei protocolli/LG sia a carattere nazionale (es. protocolli ISPRA per i VF nei terreni (2006) e nelle Acque Sotterranee"(2009)) che regionale.

Molte regioni oltre al "know how" hanno già affrontato sul campo il tema del fondo, con particolare riferimento al contesto dei siti contaminati, o più in generale come caratterizzazione geochimica di aree ampie





Nuove linee guida per il fondo ... perchè

L'idea di predisporre delle nuove linee guida per il fondo era nata a seguito del primo workshop nel 2015. In tale occasione, fra i diversi argomenti trattati, erano state evidenziate delle criticità inerenti l'applicazione del protocollo di ISPRA per la per la definizione dei valori di fondo nelle Acque Sotterranee"

Criticità:

- l'identità del fondo ovvero definire, in funzione degli obiettivi, l'oggetto di interesse;
- relazione fra modello concettuale ed analisi ed elaborazione dei dati;
- necessità di maggior flessibilità sia nella identificazione degli indicatori di fondo, sia nella gestione degli stessi.

Già nelle conclusioni dell'intervento si era evidenziata l'opportunità di condividere le esperienze maturate per la definizione dei valori di fondo dalle ARPA/APPA.



Nuove linee guida per il fondo ... perchè

DM 6 luglio 2016

Terre e rocce: DPR _???

Criteri per l'elaborazioni di piani per l'inquinamento diffuso

Recentemente, lo sviluppo del tema del fondo naturale nelle matrici ambientali è stato richiamato da diversi dispositivi normativi e tecnici...

- Delibera del CF del luglio 2016 "Criteri per l'elaborazioni di piani per l'inquinamento diffuso";
- DM 6 luglio 2016 "Recepimento della direttiva 2014/80/UE che modifica l'allegato II della direttiva 2006/8/CE sulla protezione della acque sotterranee dall'inquinamento e dal deterioramento. Gli istituti scientifici devono predisporre delle LG per la determinazione dei VFN per i CIS
- DPR XX. Disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo

I punti di forza... (speriamo!)

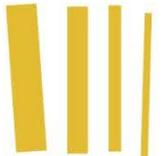


Rispetto al pregresso ed alle criticità evidenziate, le LG in carico al GdL del SNPA hanno caratteristiche specifiche

1 mettere a sistema le conoscenze e le esperienze del SN

2 affrontare diversi ambiti in cui è richiamato il tema del fondo

3 centralità del modello concettuale



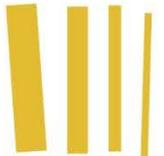
I punti di forza... (speriamo!)



4 maggiore flessibilità nella definizione/
gestione dei VF

5 approfondimenti e casi studio

6 fattibilità di un "atlante" on line del fondo



1 mettere a sistema le conoscenze e le esperienze del SNPA



L'intento è quello di **mettere a sistema** le conoscenze e le esperienze maturate sul campo da Ispra e dalle ARPA, cercando, nei limiti del possibile di trovare una risposta comune alle **criticità** emerse.

Questo significa armonizzare, a livello di sistema agenziale nazionale, le definizioni e i criteri di acquisizione, elaborazione e gestione dei dati per la determinazione dei VF per le matrici ambientali, in funzione delle specifiche finalità

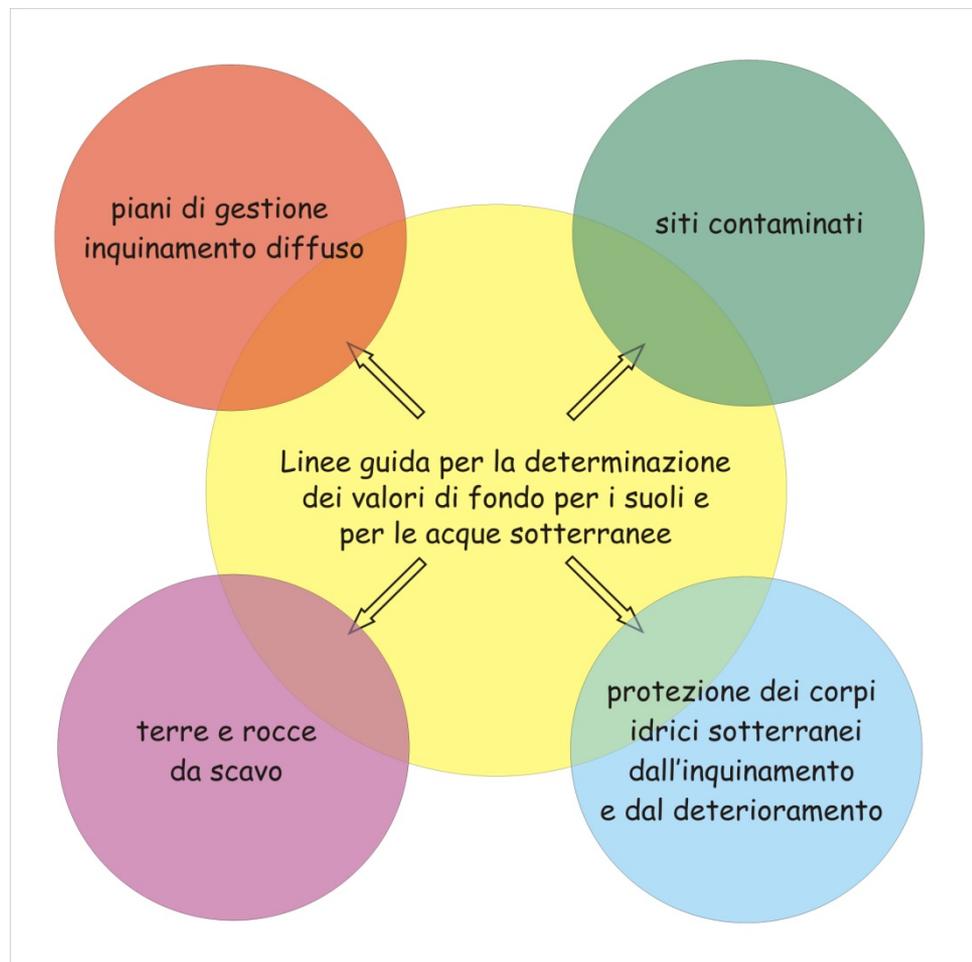


2 affrontare diversi ambiti

Un secondo aspetto è quello di affrontare il problema del fondo **nei diversi ambiti** in cui esso è richiamato dalla normativa ambientale.

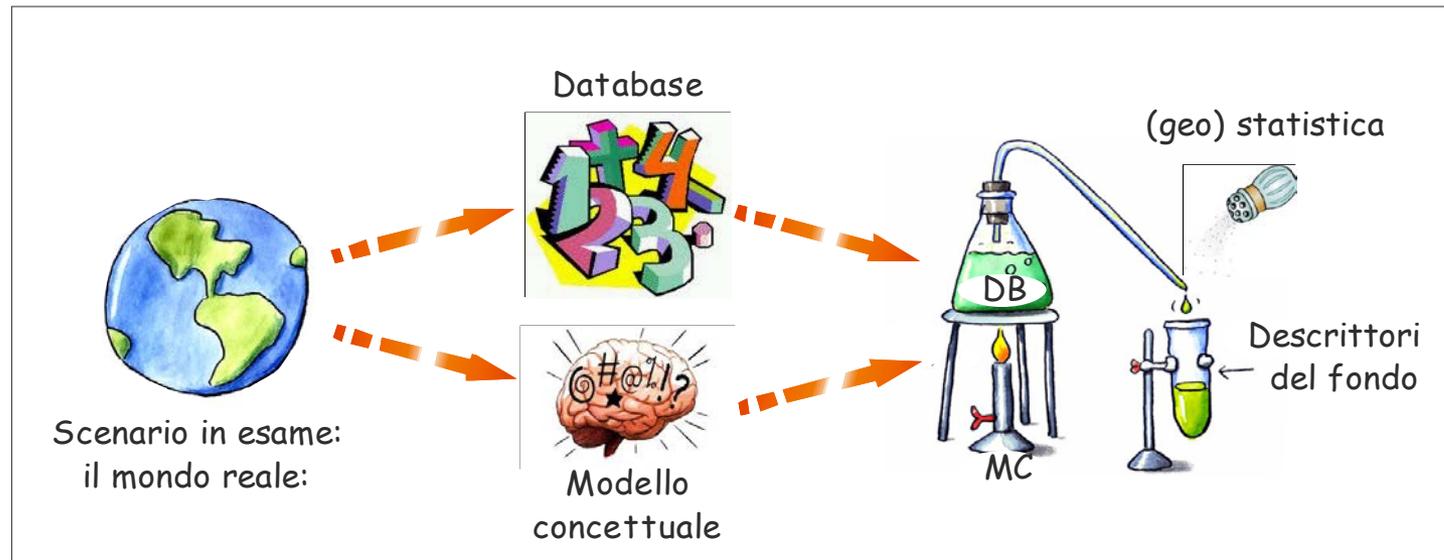
Questo approccio a "360°" richiede delle linee guida più articolate, capaci dare indicazioni utili e praticabili anche in ambiti specifici molto diversi fra loro (es. fondo per TRS, inquinamento diffuso)

I punti di forza... (speriamo!)



3 Centralità del modello concettuale

L'esperienza fino ad ora maturata ha evidenziato la centralità del modello concettuale la cui ricostruzione è il presupposto di ogni percorso per la definizione dei descrittori del fondo.



LA STATISTICA NON E' NULLA SENZA MODELLO CONCETTUALE





Maggiore flessibilità nella definizione/gestione dei VF

Il fatto che i VF siano richiamati dalla normativa in ambiti con caratteristiche molto diverse, spinge anche a rivedere le **modalità** con cui si “quantifica” il fondo e le modalità con cui, se necessario (es. siti contaminati), esso viene confrontato con il sito/matrice di interesse .

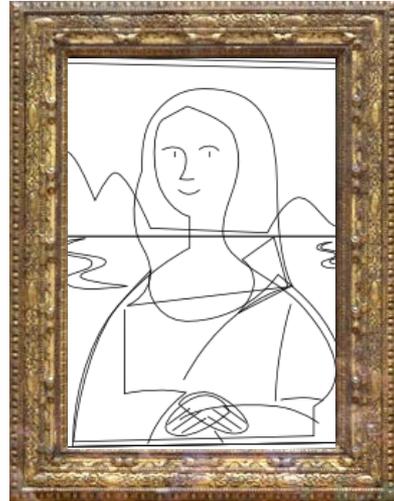
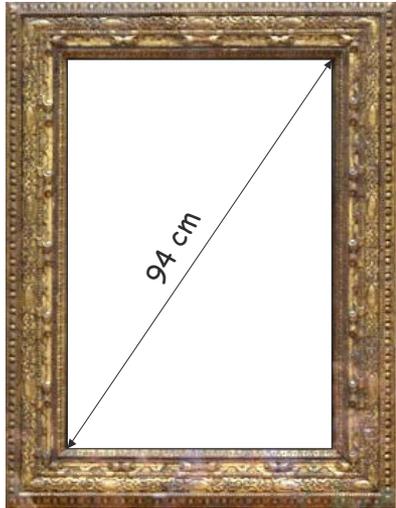
Modalità

- a. “numero secco” (es. 95 percentile, UPL, UTL, ...)
- b. tutto il campione statistico, rappresentativo della popolazione del fondo;
- c. modello geostatistico

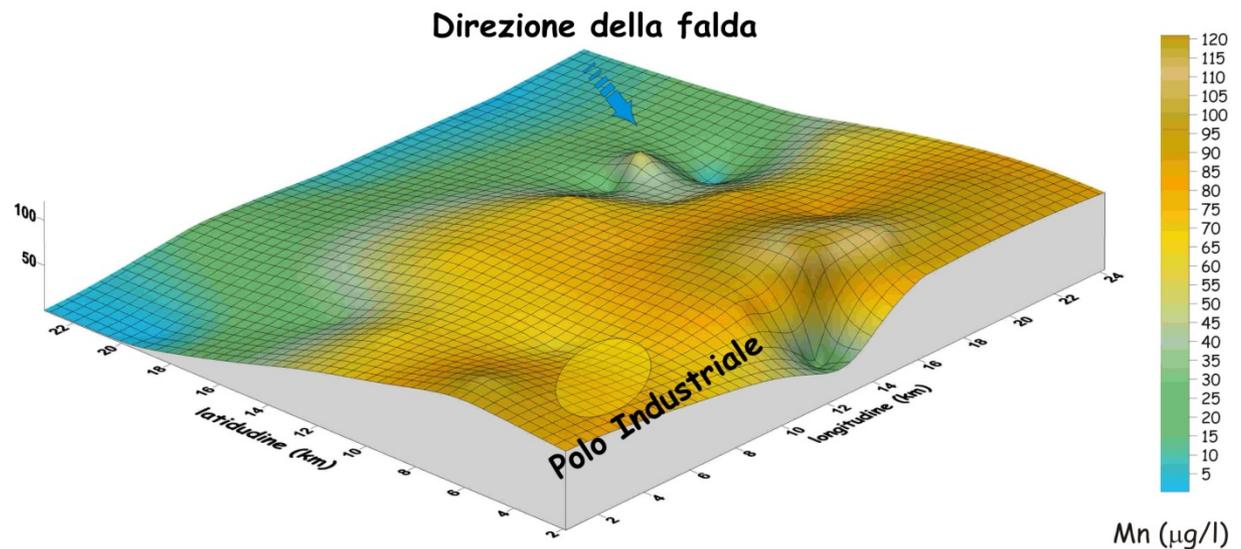
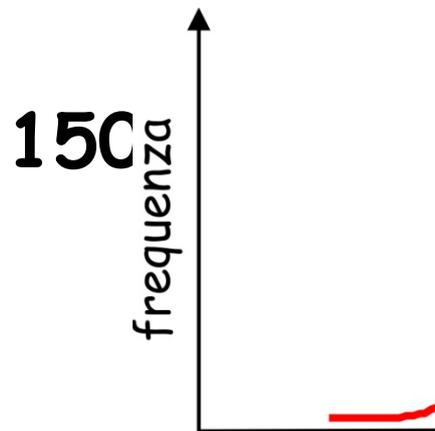


4

Maggiore flessibilità nella definizione/gestione dei VF

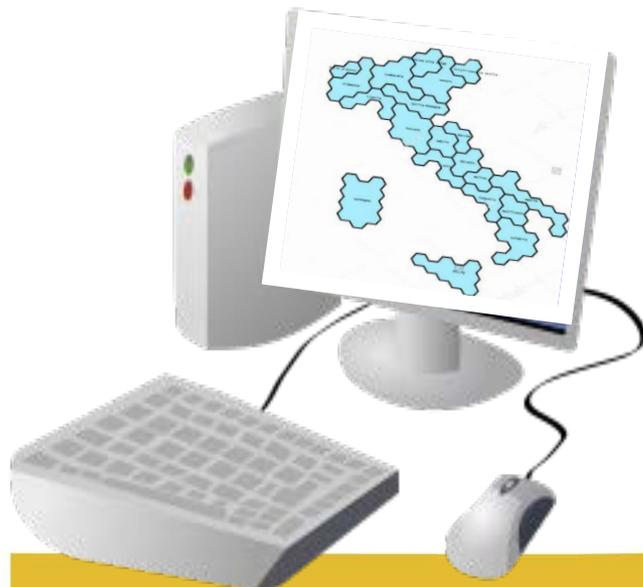


parametro statistico popolazioni fondo/sito Modello geostatistico



6 fattibilità di un "atlante" on line del fondo

fase preliminare: le esperienze ed i risultati relativi al fondo naturale o alla contaminazione diffusa sono mappati e resi disponibile on line. L'obiettivo è quello di ottenere un quadro costantemente aggiornato della copertura, a livello nazionale, delle aree per le quali è stato definito un fondo. In questa fase i dati non sono elaborabili



fase "dinamica": questa fase comporta la realizzazione (o la riorganizzazione) di un data base a scala nazione per l'immagazzinamento dei dati di interesse geochimico finalizzati alla mappatura del fondo naturale e della contaminazione diffusa (il c.d. "Atlante" on line). I dati sono elaborabili. Un riferimento tecnico per lo sviluppo di questa fase potrebbe essere il progetto GEOBASI sviluppato in Toscana da Regione, ARPAT e CNR.



La struttura delle nuove LG

Le linee guida sono costituite da:

Il testo principale

Allegato A - Caratterizzazione delle matrici ambientali. L'allegato riporta delle indicazioni, in funzione della finalità dello studio, sulle strategie e sulle modalità di campionamento delle matrici ambientali qualora la determinazione dei VF richieda una indagine integrativa o ex novo.

Allegato B - Approfondimenti di statistica. L'allegato NON è un manuale di statistica. Il suo intento è unicamente quello di approfondire, anche attraverso degli esempi, delle tecniche statistiche richiamate nel testo principale.

Allegato C - Casi studio. Rassegna di casi studio (12-15) relativi a terreni e acque sotterranee proposte dalle Arpa afferenti il GdL. I casi studio non necessariamente osservano le linee guida (in quanto antecedenti ad esse) ma forniscono un quadro piuttosto articolato e vario delle criticità e delle soluzioni adottate dalle ARPA



La struttura delle nuove LG

Il testo principale

1. PREMESSA E SCOPO DEL LAVORO
2. DEFINIZIONI E CRITICITA'
3. AMBITI DI APPLICAZIONE
4. PROCEDURA PER LA DETERMINAZIONE E LA GESTIONE DEI VF
5. VERSO UN "ATLANTE" ON LINE DEI VALORI DI FONDO
6. BIBLIOGRAFIA





START

B. Definizione del MC finalizzato a verificare l' idoneità delle SC esistenti
C. Realizzazione del piano di campionamento ed analisi

D. Analisi preliminare dei dati

Validazione dei dati
Organizzazione del DB
Aggiornamento MC
Trattamento n.d.

E. Preselezione

Individuazione di facies idrochimiche per ciascun CIS
Preselezione e definizione di un dataset per ciascuna facies

F. Valutazione della consistenza dei dati disponibili per un dato CIS di ciascun dataset

G. Analisi dei dati

2. I dati hanno una significativa dimensione temporale ma non spaziale

1. I dati hanno una significativa dimensione sia spaziale che temporale

3. I dati hanno una significativa dimensione spaziale ma non temporale

4. I dati non hanno una significativa dimensione spaziale nè temporale

Evidenza di potenziali outlier nella serie temporale della singola SC? Valutare l'eliminazione dai dati dei potenziali outlier nella serie temporale

Analisi dei trend su ogni SC: trend non riconducibili a condizioni naturali?

Valutare l'eliminazione delle SC o di singoli campioni che determinano trend non naturali.

A ogni SC è attribuito il 95p (UTL, UPL) dei valori della serie temporale di ciascun SC

A ogni SC è attribuito o il singolo valore o il valore della mediana

E' richiesto l'ampliamento del dataset per il CIS (Nuove SC e prosecuzione monitoraggio). In via provvisoria si determinano i VFN come di seguito definito.

Il VFN del dataset CIS è dato:

- se il numero delle osservazioni complessivo (dimensione sia spaziale che temporale è $n > 10$, valutazione outliers e 90p dell'intero dataset
- se $3 \leq n \leq 10$ dal valore massimo dei singoli valori o delle mediane delle SC;
- se $n < 3$ dai VFN determinati in CIS con analogo MC (scenario idrogeologico e pressioni)

Evidenza di potenziali outliers fra le diverse SC? Valutare l'eliminazione dai dati dei potenziali outliers

➤ Evidenza di popolazioni multiple?
➤ Analisi spaziale: presenza di anisotropie, clusterizzazione, gradienti significativi?

Significato fisico delle popolazioni riconosciute. Partitioning /Suddivisione del CIS in sub aree
Eventuale opportunità di determinare più VF per CIS, anche in relazione al MC

La struttura delle nuove LG

VFN nei CIS con la partecipazione di



Conclusioni

Lo scopo di queste LG non è solo quello di presentare un procedimento per "triturare" i dati asetticamente (scegliere il tritacarne) per ottenere i VF...

... ma soprattutto è quello di:

i) fornire idee su come costruire un MC affidabile che consenta di selezionare ed organizzare i dati da "triturare" (lavorare sulla qualità della materia prima)

ii) dare indicazioni sulle possibilità di gestione dei VF per renderli più aderenti alla realtà ambientale in esame.

iii) rispondere a quanto richiesto dalla normativa (DM 6 luglio 2016)



Tempi previsti per il completamento delle LG



primavera 2017



Linee guida per la determinazione dei
valori di fondo per i suoli ed per le
acque sotterranee

Coming soon...



MANUALI E LINEE GUIDA

grazie per l'attenzione

maurizio.guerra@isprambiente.it

