



**ISPRA**

Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale



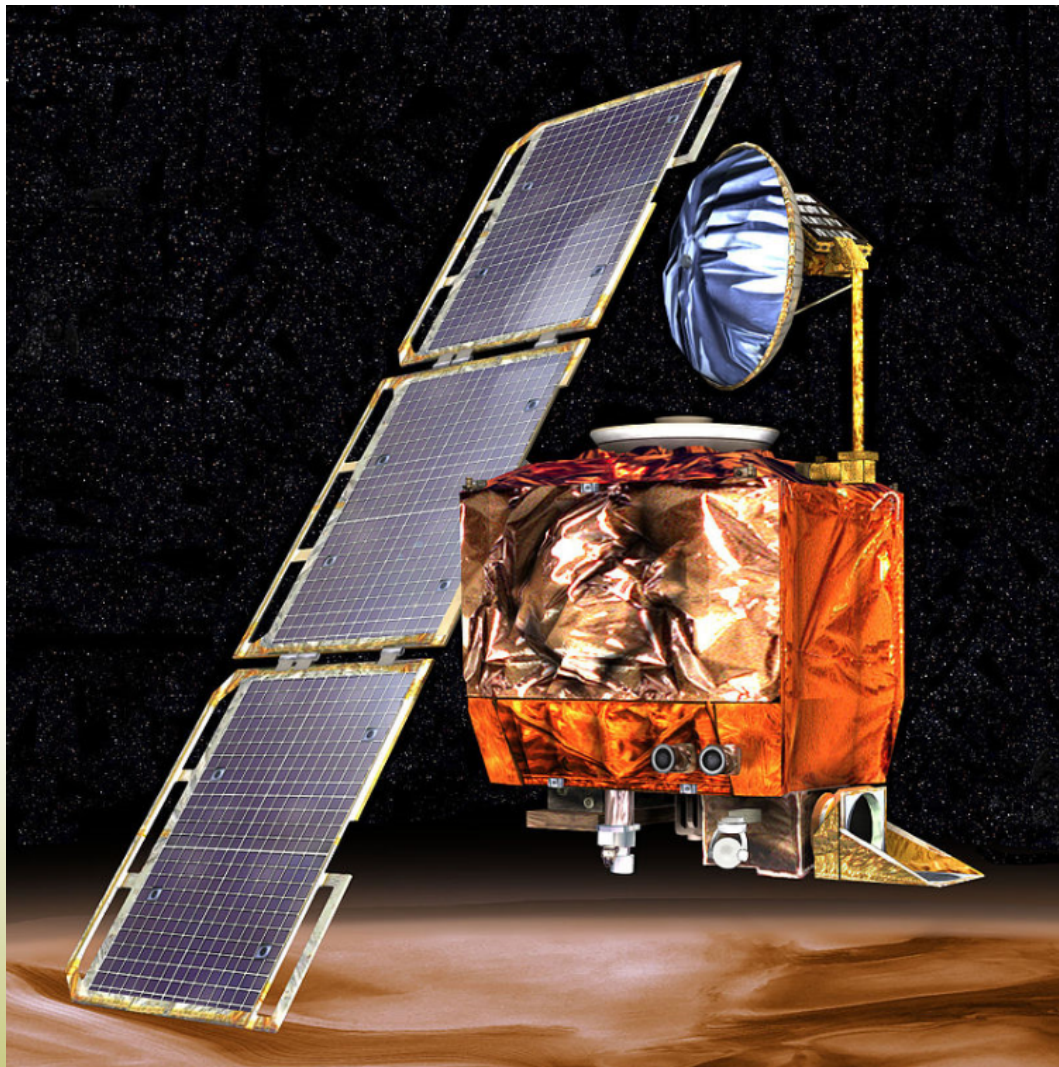
# Importanza della standardizzazione metodologica nelle attività SNPA

Rossella D'Acqui

Direttore Scientifico

Roma, 17 novembre 2016





## Mars Climate Orbiter

Lanciato l'11 dicembre  
1998 da Cape Canaveral

Distrutto 23 settembre  
1999 invece di posizionarsi  
ad una altezza di 140—150  
km, si inserì a soli 57 km.

**328.000.000 \$**

Errore per due differenti  
unità di misura



## Nasce da realità molto diverse



PIEMONTE	LR 13 aprile 1995 n. 60		
FRIULI VENEZIA GIULIA	LR 3 marzo 1998 n. 6		
TOSCANA	LR 18 aprile 1995 n. 66		
UMBRIA	LR 6 marzo 1998 n. 9		
EMILIA ROMAGNA	LR 19 aprile 1995 n. 44		
CAMPANIA	LR 29 luglio 1998 n. 10		
<b>LIGURIA</b>	<b>LR 27 aprile 1995 n. 39</b>	CALABRIA	LR 3 agosto 1999 n. 20
ABRUZZO	LR 29 luglio 1998 n. 64	VENETO	LR 18 ottobre 1996 n. 32
VALLE D'AOSTA	LR 4 settembre 1995 n. 41	LOMBARDIA	LR 14 agosto 1999 n. 16
LAZIO	LR 6 ottobre 1998 n. 45	BASILICATA	LR 19 maggio 1997 n. 27
PROV. AUT. DI TN	LP 11 settembre 1995 n. 11	MOLISE	LR 13 dicembre 1999 n. 38
PUGLIA	LR 22 gennaio 1999 n. 6	MARCHE	LR 2 settembre 1997 n. 60
PROV. AUT. DI BZ	LP 19 dicembre 1995 n. 26	SICILIA	LR 3 maggio 2001 n. 6
		SARDEGNA	LR 18 maggio 2006 n. 6

## Standardizzazione metodologica - Quali strumenti analitici?

### Setacci



### *Serie di setacci certificata*

- ASTM (USA)
- UNI (Italia)
- ISO (Internazionali)

### Mastersizer



### Sedigrafo a raggi X

## Standardizzazione metodologica – Quale pretrattamento?

- acqua naturale
- acqua ossigenata
- acqua ossigenata + acqua naturale/distillata
- trattamento ad ultrasuoni

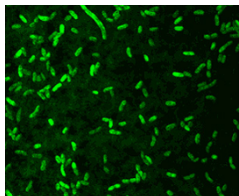
### Metodi differenti → Risultati differenti?

Questione aperta oggetto di discussione...

- Forde et al, 2012. Comparison of granulometric methods and sampling strategies used in marine habitat classification and Ecological Status assessment. *Marine Pollution Bulletin* 64:1018-1028.
- Rodríguez & Uriarte 2009. Laser diffraction and dry-sieving grain size analyses undertaken on fine- and medium-grained sandy marine sediments: a note. *Journal of Coastal Research* 25, 256–257.
- Allen & Thornley 2004. Laser granulometry of Holocene estuarine silts: effects of hydrogen peroxide treatment. *Holocene* 14, 290–295.
- Vaasma 2008. Grain size analysis of lacustrine sediments: a comparison of pretreatment methods. *Estonian Journal of Ecology* 57, 231–243.

Dipende dalla finalità dello studio...

## Test con *Vibrio fischeri* su fase solida (batterio marino bioluminescente)



- ampiamente utilizzato negli studi ambientali
- standardizzato a livello internazionale
- end-point: riduzione della **bioluminescenza**

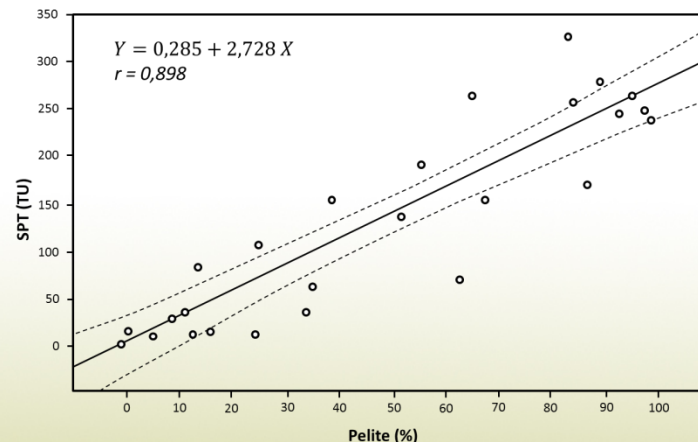
### Effetti apparenti

- perdita batteri adesi alle particelle di sedimento
- aumento biodisponibilità contaminanti
- interferenza ottica particelle in sospensione

### Normalizzazione pelitica

tossicità su *Vibrio fischeri* vs percentuale di pelite

S.T.I. Indice di tossicità	Classe	Livello di tossicità
0.00 – 1.00	I	non tossico
1.01 – 3.00	II	lievemente tossico
3.01 – 6.00	III	mediamente tossico
6.01 – 12.00	IV	tossico
> 12.00	V	molto tossico



**Sediment Toxicity Index** come rapporto  
tra tossicità misurata e tossicità naturale



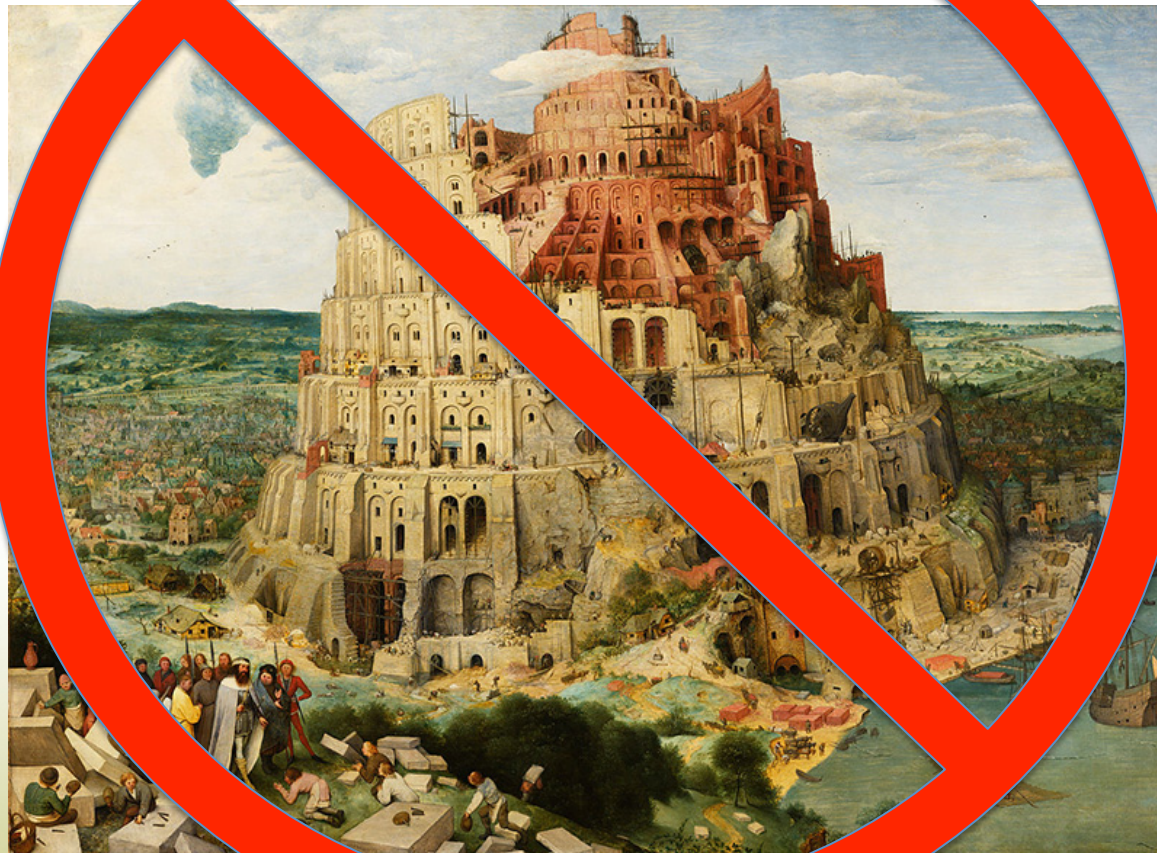
**ISPRA**

Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale

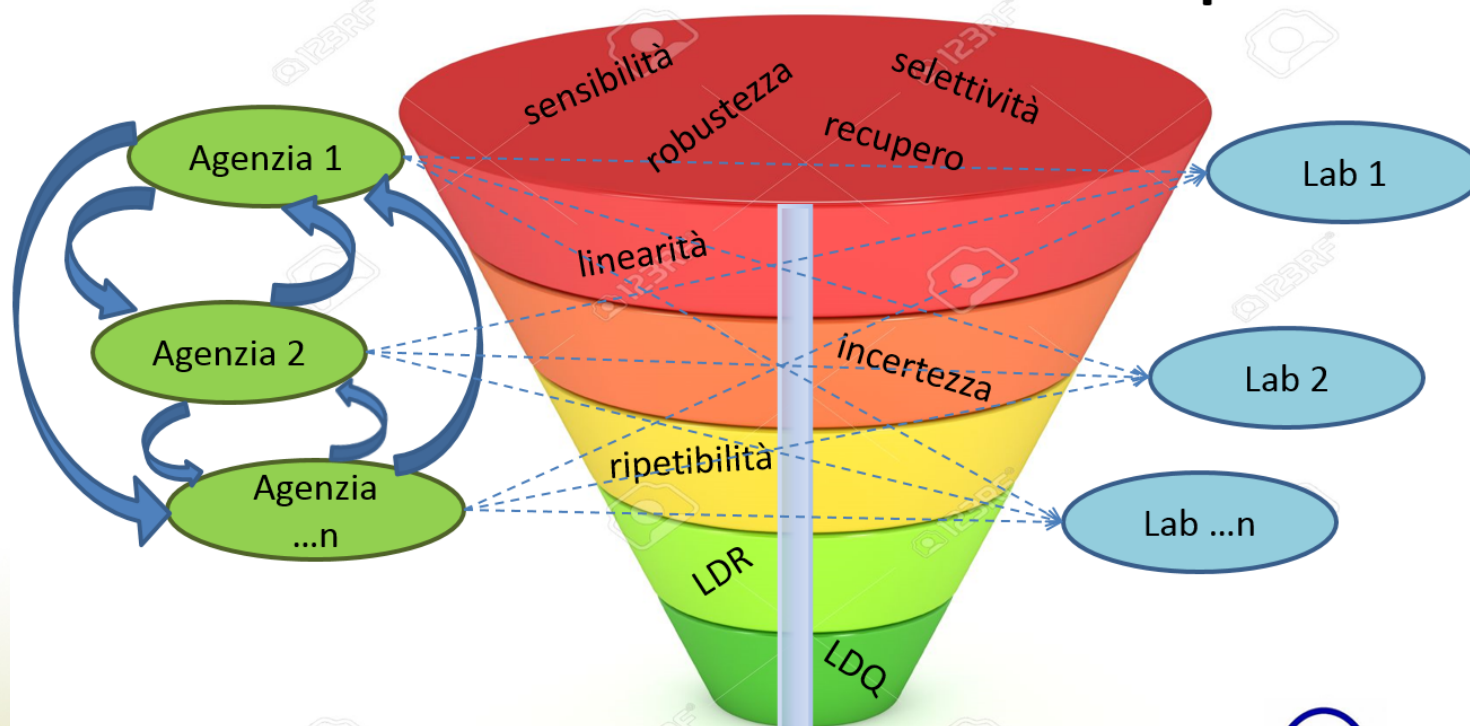
# Workshop

## Le analisi granulometriche nei sedimenti marini

Risultati del I circuito di intercalibrazione per le analisi granulometriche  
ROMA, 17 novembre 2016



## La standardizzazione dei metodi di prova



**Metodo  
normalizzato**



# La confrontabilità dei dati



**Metodi di prova normalizzati**

**Verifiche prestazionali**

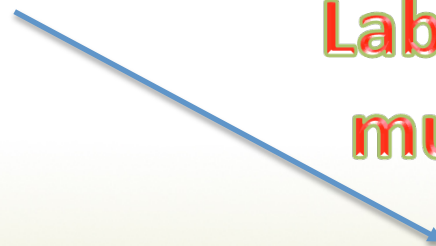


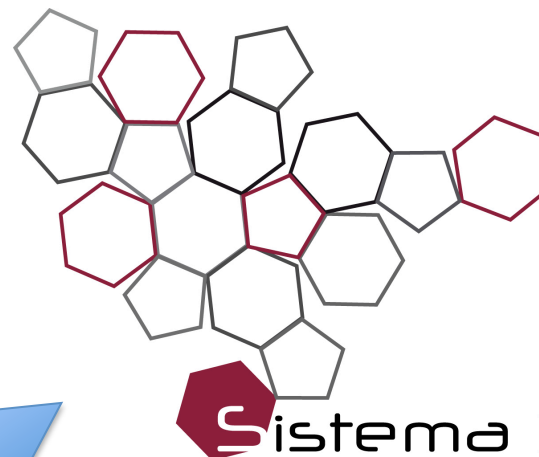
**Proficiency test**

## Rete laboratori SNPA



Laboratorio  
multisito?





**S**istema **N**azionale  
per la **P**rotezione  
dell'**A**mbiente



Sfruttare ogni  
occasione per  
crescere come  
**Sistema!**

