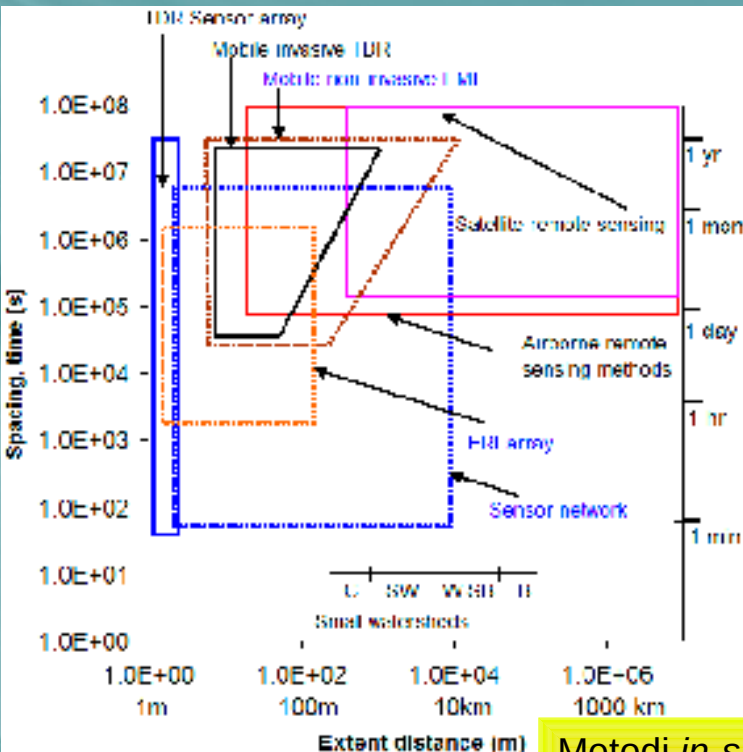


**METODI E TECNOLOGIE PER IL MONITORAGGIO
AMBIENTALE
A.A. 2009/2010- XXIV CICLO**

***Applicazione e sperimentazione di
tecniche geofisiche in situ per la
stima dell'umidità del suolo***

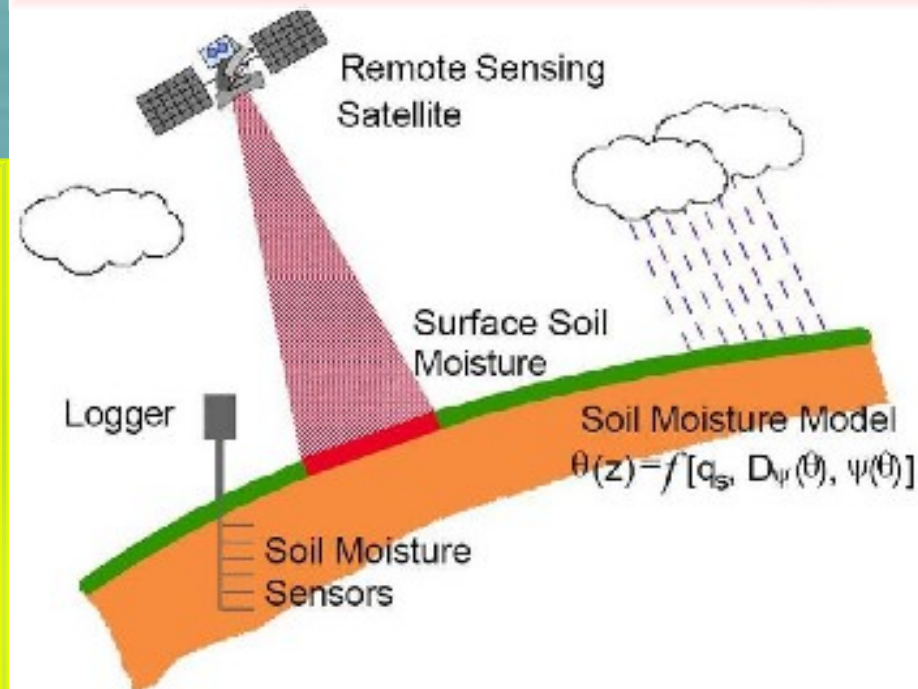
***Giuseppe Calamita
PHD Student Unibas - IMAA - CNR***

Introduzione al tema di studio



Le linee continue rappresentano le tecnologie attualmente disponibili, mentre le linee punteggiate rappresentano tecnologie e i nuovi metodi che formano un link tra le capacità delle attuali metodologie. (Kerr et al 2001, Robinson et al 2008a, Robinson et al 2008b, Topp and Ferrè 2002, Western et al 2002)

Metodi remoti: sensori operanti nel range di frequenze **dal visibile alle microonde.**



Metodi *in-situ*:

- Metodo termogravimetrico;
- Metodo della dispersione dei neutroni;
- Metodo igrometrico;
- Metodo tensiometrico;
- Metodi Elettromagnetici (TDR e FDR)

Obiettivi

- Indagare il grado di correlazione e il tipo relazione esistente tra misure della variabile **geofisica** e di quella **idrologica**.
- Studiare la correlazione tra le variabili considerando le caratteristiche spaziali del set di dati.
- (Opzionale) Data una certa area di dimensioni note indagare il numero di campioni necessari e sufficienti alla validazione del dato satellitare.

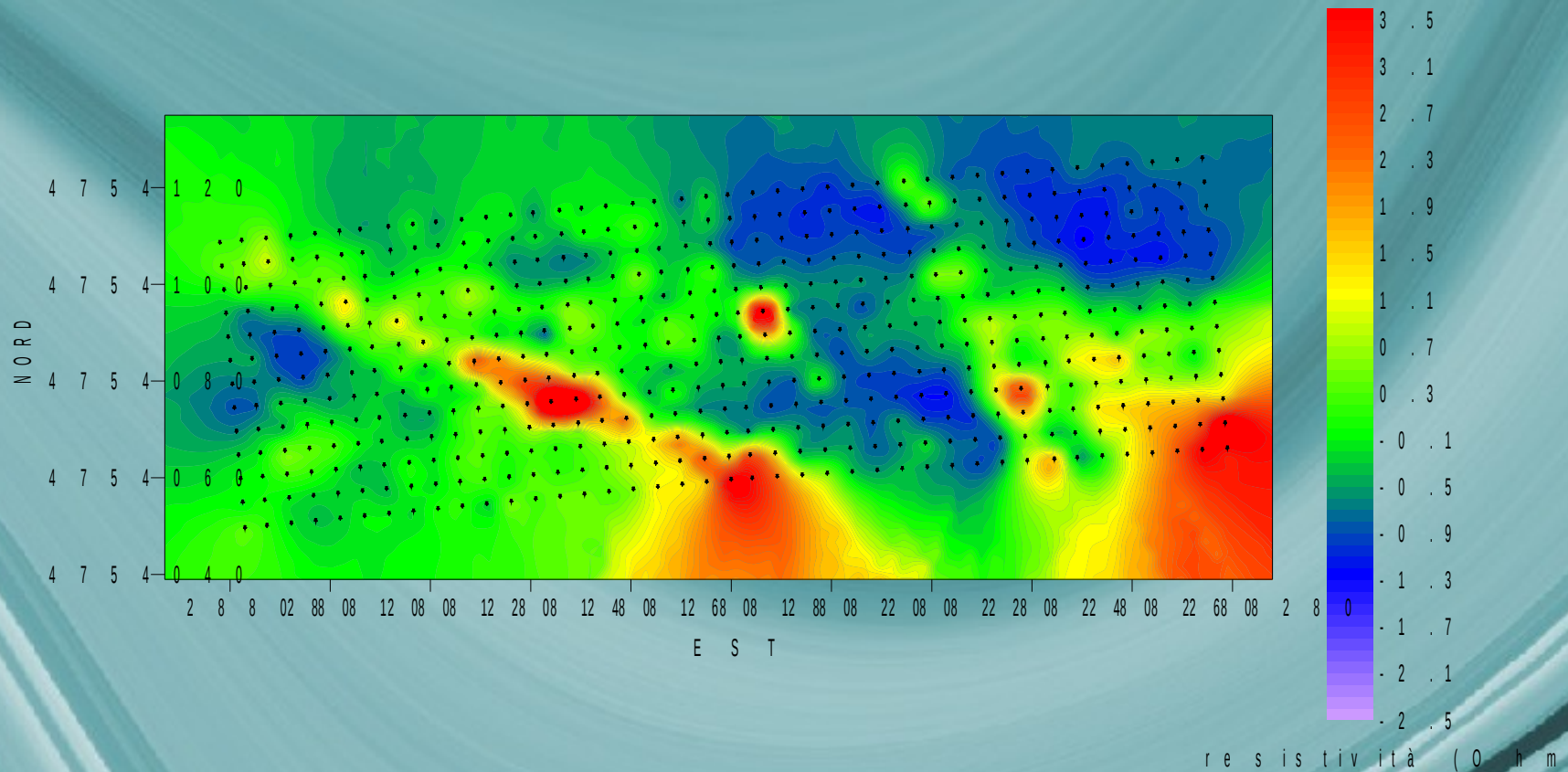
Dati disponibili

- Campagne di misure congiunte delle due variabili su schema a griglia (passo 5 e 10 m).
- Circa 500 punti di misura acquisiti nel periodo 2007/2008 in aree test situate nel bacino del Vallaccia.
- Dati satellitari (??) da sensori ottici.

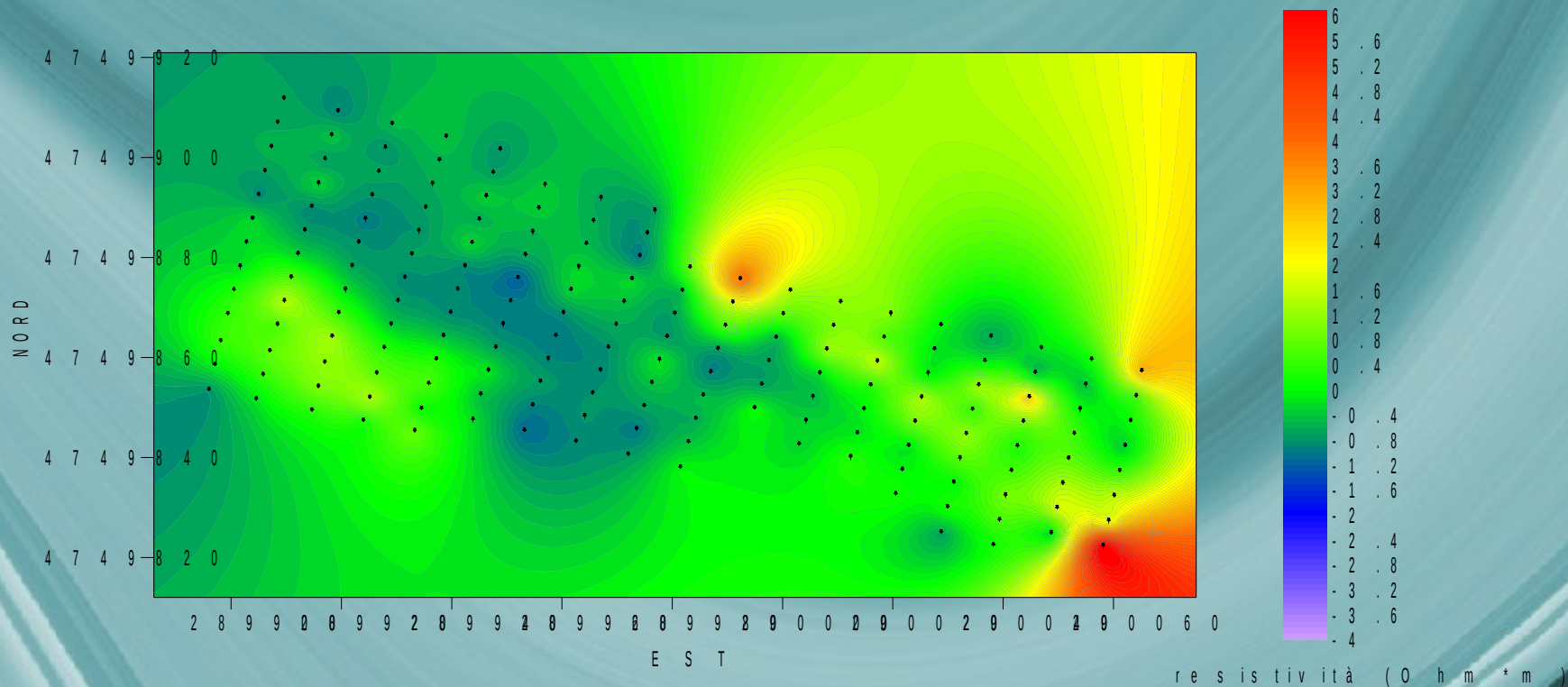


Sito "CASA"

- Area 60*200 m²;
- Grigliato regolare: passo di campionamento 5m;
- 520 misure di resistività e di contenuto d'acqua.
- Normalizzazione e spazializzazione.



Sito "VIGNA"



Metodologia che si intende applicare

- Metodo Geostatistico
- Studio della scala di correlazione separatamente per ciascuna delle due variabili (analisi strutturale)
- Indagine della cross correlazione delle variabili.
- R, R + QGIS o R + GRASS (GEOSTAT o SAGA????)

Risultati attesi

In generale procedere ad una caratterizzazione geostatistica delle distribuzioni spaziali di dati.

In particolare, analisi preliminare, studio variografico (range o lung. di correlazione, sill etc..) per ciascuna variabile.

Definire quindi la scala del “problema”

Caratterizzare la correlazione spaziale tra le due variabili.

Rappresentazione in ambiente GIS-OPENSOURCE