

Analisi della distribuzione di Potentially Toxic Elements e parametri di interesse pedologico nell'area dell'oristanese attraverso metodi di interpolazione spaziale

Antonio Ganga^{a,*}, Carla Gaviano^b Sergio Vacca^c, Gian Franco Capra^c

^aDipartimento di Scienze della Natura e del Territorio, Università degli Studi di Sassari, Via Colombo n° 1, 08100 Nuoro, Italy

^bDipartimento di Scienze Chimiche e Geologiche, Università degli Studi di Cagliari, Via Trentino n° 51, 09127 Cagliari, Italy

^cDipartimento di Architettura, Design e Urbanistica Università degli Studi di Sassari, Via Colombo n° 1, 08100 Nuoro, Italy

*Autore di riferimento: Tel.: 3406442378, fax: 0039 0784 205292.

E-mail: anto.ganga@gmail.com

Abstract

Il lavoro nasce con l'obiettivo di conoscere le dinamiche della distribuzione spaziale di PTE (Potentially Toxic Elements) in un'area costiera della Sardegna, in corrispondenza del Golfo di Oristano, caratterizzato per la presenza di un articolato quanto delicato sistema ambientale da una parte e dall'altra da un contesto produttivo storicamente rilevante dal punto di vista agricolo e industriale, con conseguente presenza di emergenze legate al potenziale inquinamento derivato dall'attività antropica. Sull'intera area oggetto di studio è realizzata un'indagine di campo con raccolta di 114 campioni di suolo, prelevati sulla superficie (0 – 0,3m) su orizzonti di tipo A_p. Il suolo è acquisito in maniera omogenea all'interno dell'area, seguendo uno schema di prelievo regolare a maglia quadrata con un passo di 1600m. Sui campioni raccolti è condotta l'analisi dei principali parametri chimico – fisici e su alcuni PTE, nello specifico Ni, Zn, Cu, Pb, Cd, As. I dati ottenuti rappresentano una tipologia di informazione puntuale frammentaria; al fine di ricostruire nella sua interezza la complessità del fenomeno si è reso necessario costruire modelli che permettono di estendere tale informazioni in senso spaziale su tutto il dominio oggetto di studio. Un tentativo verso il raggiungimento di questo obiettivo è fatto attraverso l'impiego degli strumenti propri della geostatistica. Si è optato per una procedura che prevede una prima analisi esplorativa dei dati, che consente di acquisire le prime informazioni nonché evidenziare eventuali anomalie dei valori e trend. Questa fase prevede la creazione di Mappe a Classi di Valore Concentrazione, Istogrammi, Box Plot del Dataset disponibile e analisi a finestre mobili. A questa fase esplorativa appartiene anche una prima interpolazione, preliminare, attraverso un metodo deterministico, l'IDW, che consente un'iniziale mappatura dei risultati. A seguito dell'analisi variografica e la scelta del variogramma sperimentale, attraverso l'interpolazione con il Kriging Ordinario si creano per ciascuno dei PTE le simulazioni spaziali delle distribuzioni. Le relative elaborazioni di tale procedura, tra cui le mappe di predizione, contribuiscono a completare il quadro delle indagini geo-chimiche dell'area studio.

Parole chiave: Potentially Toxic Elements, Geostatistica, Golfo di Oristano.