

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI NAPOLI FEDEDICO II



Scuola Politecnica e delle Scienze di Base

**Dipartimento di Ingegneria Civile, Edile e Ambientale
Corso di Laurea in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio**



ELABORATO DI LAUREA

**Determinazione dei valori di fondo nei terreni dell'area
denominata "Lagheti di Castel Volturno"**

Relatore
Ch.mo Prof. Ing.
Francesco Pirozzi

Candidato
Antonio Iodice
Matr. N49/518

COSA SONO I VALORI DI FONDO (VF)?



I VF sono la distribuzione delle concentrazioni di metalli/metalloidi presenti nei terreni.



OBIETTIVI per la determinazione dei VF:

- ▶ individuare i criteri di elaborazione e gestione dei dati finalizzati alla determinazione dei VF;
- ▶ evidenziare il ruolo centrale del modello concettuale che è alla base di ciascun procedimento di definizione dei VF.



VALORI DI FONDO (VF)



Esistono 2 tipi
di valore di
fondo (VF)

NATURALE

ANTROPICO

Contesto Ambientale di Riferimento



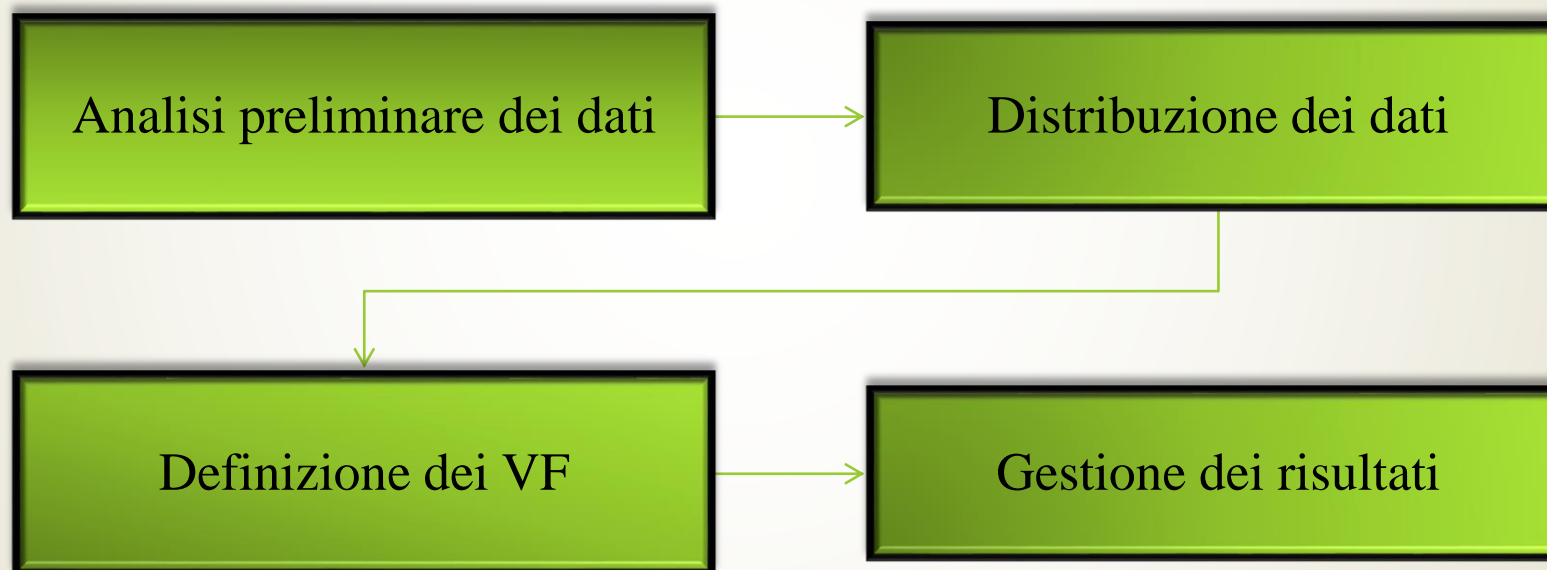
"LAGHETTI DI CASTEL VOLTURNO"

- **Regione: Campania**
- **Comuni: Castel Volturno (CE), Villa Literno (CE) e Giugliano in Campania (NA)**
- **Estensione: 25 kmq**

METALLI MAGGIORMENTE PRESENTI:

- **Stagno (Sn)**
- **Vanadio (V)**
- **Berillio (Be)**

PROCEDURA PER LA DETERMINAZIONE DEI VF

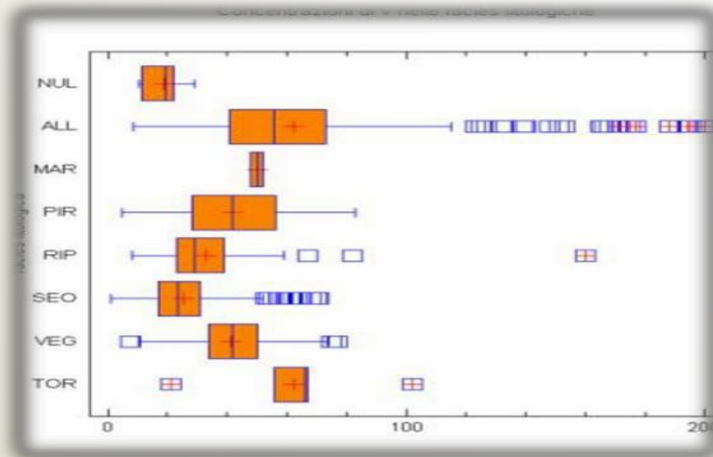
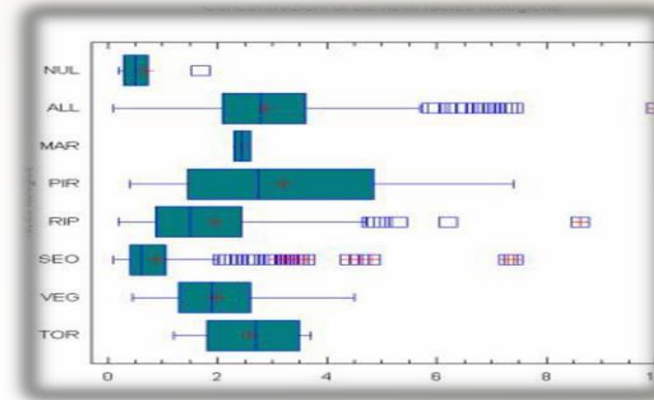
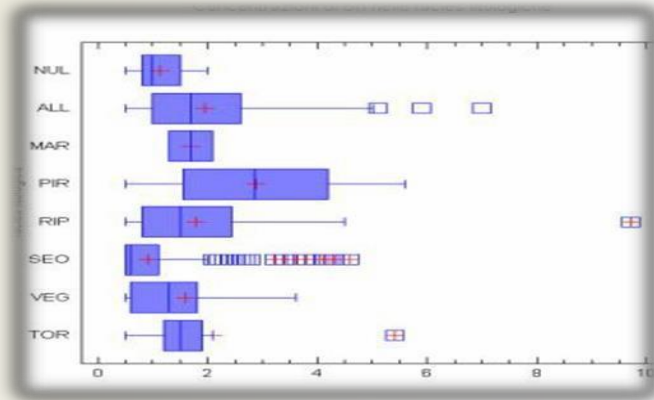


ANALISI PRELIMINARE DEI DATI



ANALISI PRELIMINARE DEI DATI

Diagrammi relativi alle distribuzioni di Be, Sn e V in tutte le facies litologiche



DISTRIBUZIONE DEI DATI

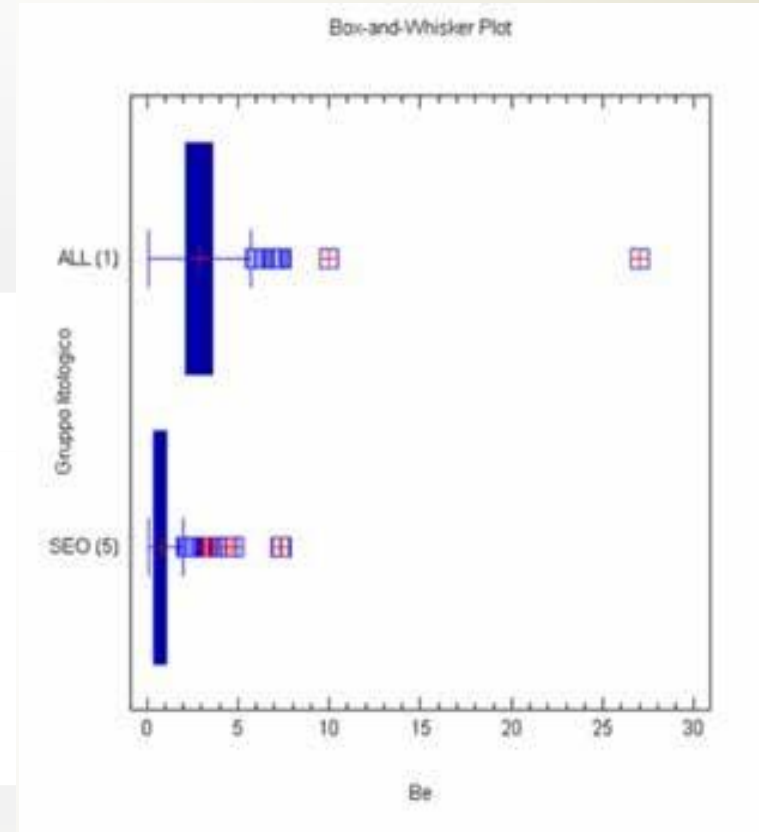
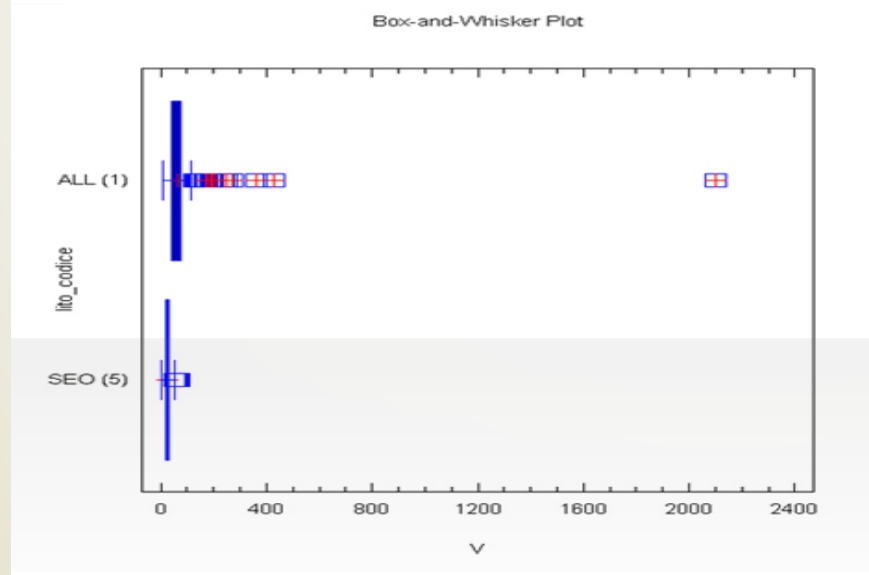
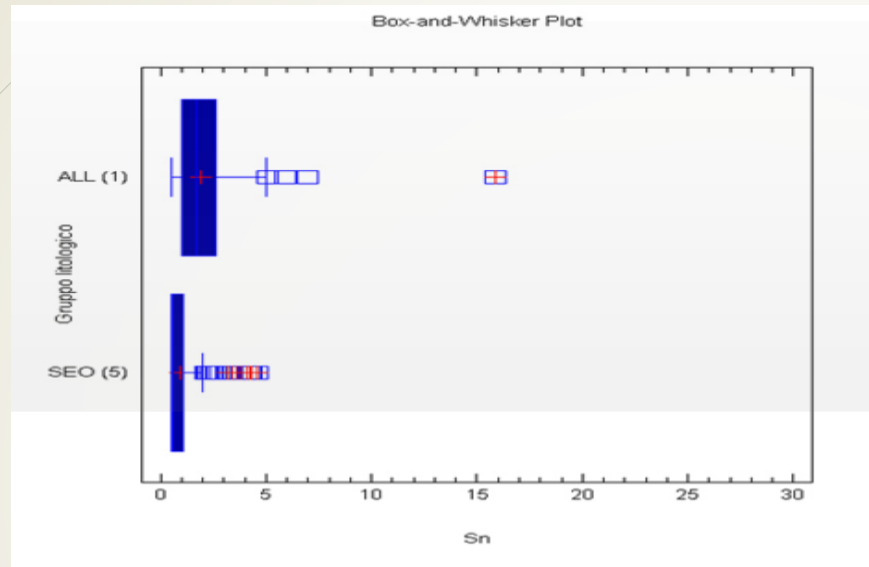


RICONOSCIMENTO
E GESTIONE DEGLI
OUTLIER

LO STUDIO DELLA
DISTRIBUZIONE DEI
PARAMETRI
MEDIANTE METODI
GRAFICI (*BOX PLOT*)

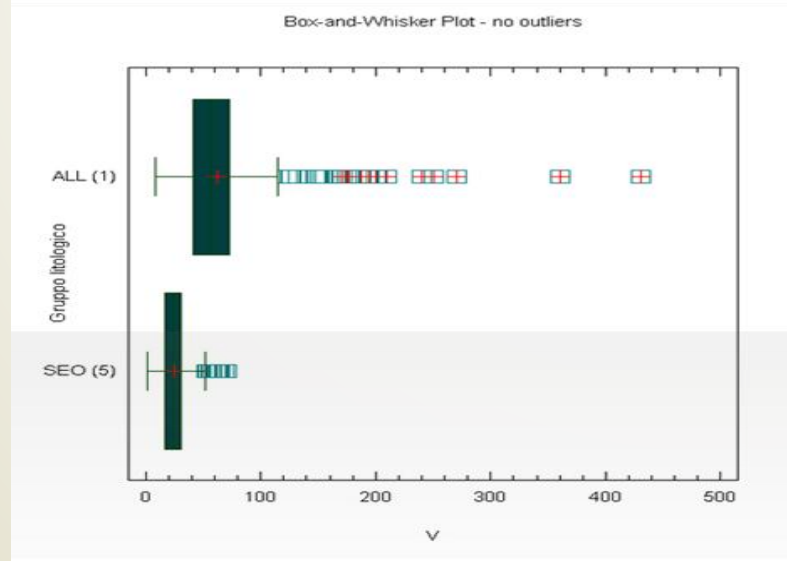
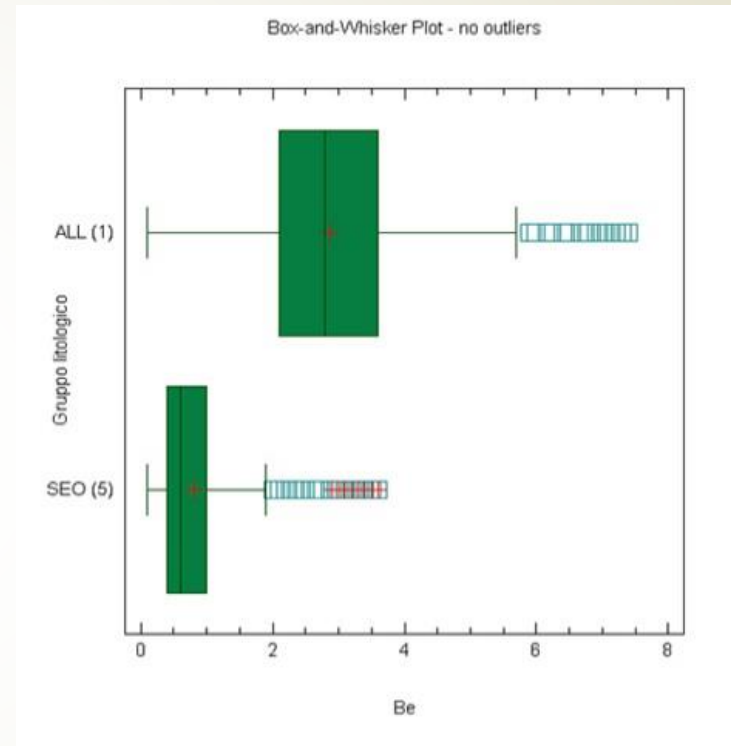
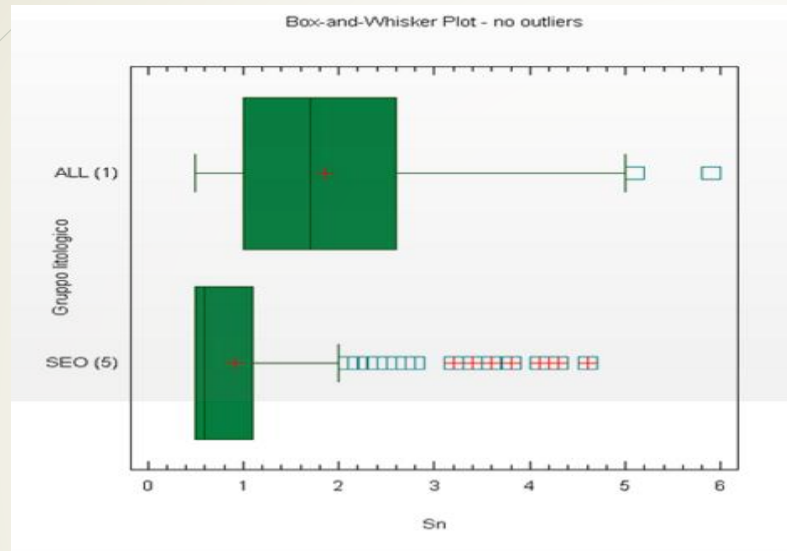
DISTRIBUZIONE DEI DATI (BOX-PLOT) (1)

Box-plot relativi alle popolazioni ALL e SEO per Be, Sn e V con outliers



DISTRIBUZIONE DEI DATI (BOX – PLOT) (2)

Box-plot relativi alle popolazioni ALL e SEO per Be, Sn e V senza outliers



DEFINIZIONE DEI VF



Nelle seguenti tre tabelle sono riportati per ogni elemento i principali indicatori statistici utili alla determinazione dei valori di fondo

Berilio		Distr	NumObs	Max	Mean	Median	95%ile	95% UTL with 95% coverage	95% UPL	Valore di fondo proposto
ALL	tot	NP	517	27	2,9	2,8	5,6	6,2	5,6	6
	No outlier	NP	517	7,4	2,9	2,8	5,5	5,9	5,6	
PIR	tot	N, LN	20	7,4	3,2	2,8	6,9	8,1	6,8	
RIP	tot	NP	96	8,6	1,9	1,5	4,8	6,5	5,3	
SEO	Tot	NP	482	7,4	0,9	0,6	2,4	2,6	2,4	3
	No outlier	LN	477	3,6	0,8	0,6	2,3	2,4	2,3	
VEG	tot	NP	87	4,5	2,0	1,9	3,5	3,8	3,5	

Stagnio		Distr	NumObs	Max	Mean	Median	95%ile	95% UTL with 95% coverage	95%UPL	Valore di fondo proposto
ALL	tot	NP	517	31,0	1,9	1,7	3,8	4,0	3,9	4
	no outlier	NP	514	5,9	1,9	1,7	3,7	4,0	3,8	
PIR	tot	N, G	20	5,6	2,9	2,9	4,8	6,6	5,6	
RIP	tot	NP	96	9,7	1,8	1,5	3,9	4,4	3,9	
SEO	tot	NP	482	4,6	0,9	0,6	2,2	2,5	2,2	3
VEG	tot	NP	87	22,0	1,6	1,3	2,7	2,9	2,7	

Vanadio		Distr	NumObs	Max	Mean	Median	95%ile	95%UTL with 95% Coverage	95% UPL	Valore di fondo Proposto
ALL	tot	NP	517	2100	66	56	125	165	128	150
	no outlier	NP	516	430	62	56	124	153	125	
PIR	tot	N, G	20	83	42	42	68	88	76	
RIP	tot	LN, G	96	160	33	29	57	68	61	
SEO	tot	G	482	71	26	24	47	50	48	<90
VEG	tot	N	87	77	41	42	61	67	64	

CONCLUSIONI



- **Berillio**: il valore di fondo per la facies litologica ALL è di 6 mg/kg, quello per la facies litologica SEO di 3 mg/kg;
- **Stagno**: il valore di fondo per la facies litologica ALL è di 4 mg/kg, quello per la facies litologica SEO di 3 mg/kg;
- **Vanadio**: il valore di fondo per la facies litologica ALL è di 150 mg/kg, quello per la facies litologica SEO risulta ampiamente inferiore alla CSC (90 mg/kg).



GRAZIE
PER L'ATTENZIONE