

“LA RISORSA SABBIA OFFSHORE PER IL RIPASCIMENTO COSTIERO

Linee guida per la ricerca e sistemi informativi per un corretto
utilizzo (in_Sand) e monitoraggio ambientale (env_Sand)”

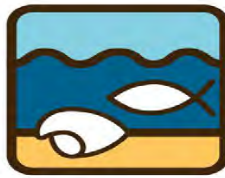
Martedì 28 Aprile 2015,
CNR Area della Ricerca di Bologna

Costruzione di un geodatabase per la raccolta e l'interpretazione dei dati ambientali per il controllo delle attività di dragaggio:



env_Sand

Grande V., Foglini F., Remia A., Correggiari A. (CNR-ISMAR);
Nicoletti L., Proietti R., Paganelli D., Targusi M., Franceschini G.,
La Valle P., La Porta B., Lattanzi L., Pazzini A., Maggi C., Berducci
M. T., Loia M., Gabellini M. (ISPRA)



env_Sand

- Geodatabase per la raccolta e l'interpretazione dei dati ambientali acquisiti prima, durante e dopo interventi di dragaggio.
- La struttura del GDB è stata progettata con l'obiettivo di fornire uno strumento di archiviazione, organizzazione e gestione dei dati, facilmente utilizzabile da parte degli Enti coinvolti.
- Aggiunge all'archiviazione del dato una dinamicità di interrogazione spaziale e non spaziale.
- Nel geodatabase sono inseriti tutti i dati e le informazioni ambientali relative a: matrice sedimento, matrice biota, matrice acqua. Sono, inoltre, disponibili tutti i prodotti cartografici provenienti dall'elaborazione dei dati succitati.
- È stato collaudato utilizzando i dati acquisiti nell'ambito della caratterizzazione ambientale di un deposito sabbioso localizzato al largo di Chioggia (area RVH), condotta da ISPRA per conto della Regione Veneto, e integrato con i risultati della caratterizzazione fisica dello stesso deposito, già inseriti nel sistema in_Sand.
- I due sistemi informativi sono stati realizzati per poter contribuire alla gestione della risorsa sabbia in modo integrato, raccogliendo una serie di informazioni molto eterogenee tra di loro. Questo rende anche i nuovi sistemi informatici funzionali all'interpretazione degli effetti delle attività antropiche sul fondo marino.



env_Sand

Monitoraggio ambientale

Definizione:

la raccolta e l'analisi di osservazioni o misurazioni ripetute nel tempo al fine di valutare eventuali cambiamenti e/o sviluppi in direzione di obiettivi gestionali.
(Elzinga *et al.*, 2001)

Attività antropiche
in ambiente marino



Pressioni



Impatti

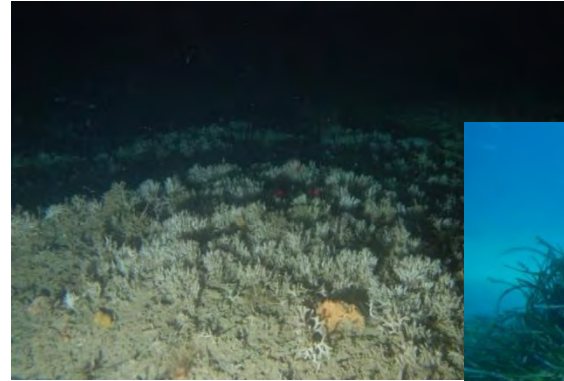
ATTIVITA' DI MONITORAGGIO



env_Sand

Impatti attività di dragaggio

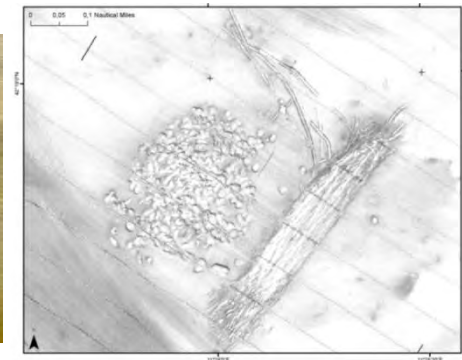
- Modificazioni del popolamento bentonico



- Alterazione del particolato sospeso lungo la colonna d'acqua e potenziali contaminanti in soluzione



- Modificazioni morfologiche e tessiturali del substrato





Marine Ecology. ISSN 0173-9565

ORIGINAL ARTICLE

Relict sand dredging for beach nourishment in the central Tyrrhenian Sea (Italy): effects on benthic assemblages

Barbara La Porta, Monica Targusi, Loretta Lattanzi, Paola La Valle, Daniela Paganelli & Luisa Nicoletti

ISPRA formerly ICRAM, Central Institute for Marine Research, Rome, Italy

Journal of Coastal Research SI 64 1380 - 1384 ICS2011 (Proceedings) Poland ISSN 0749-0208

Physical effects related to relict sand dredging for beach nourishment in the Tyrrhenian sea: the Anzio case

O. Nonnis, D. Paganelli, R. Proietti and L. Nicoletti
ISPRA - Italian National Institute for Environmental Protection and Research
C.a.p. 00166, Rome, IT, Italy
ornella.nonnis@isprambiente.it

Journal of Coastal Research SI 56 1262 - 1266 ICS2009 (Proceedings) Portugal ISSN 0749-0258

An Environmental Monitoring Proposal Related to Relict Sand Dredging for Beach Nourishment in the Mediterranean Sea

L. Nicoletti¹, D. Paganelli¹, P. La Valle¹, C. Maggi¹, L. Lattanzi¹, B. La Porta¹, M. Targusi and M. Gabellini¹
¹ISPRA (Institute for Environmental Protection and Research)
Rome, 00166, Italy
luisa.nicoletti@isprambiente.it; l.nicoletti@icram.org

Rend. Online Soc. Geol. It., Vol. 21 (2012), pp. 492-494, 1 fig.
© Società Geologica Italiana, Roma 2012

The effects of relict sand dredging for beach nourishment on sediment composition at a dredge site in the central Tyrrhenian Sea

NONNIS O. (*), PAGANELLI D. (*), NICOLETTI L. & GABELLINI M. (*)

Italian continental shelf

B. LA PORTA¹*, P. TOMASSETTI¹, S. LOMIRI¹, P. LANERA¹, & L. NICOLETTI¹

¹ISPRA - Institute for Environmental Protection and Research,
(Received 26 June 2010; accepted 12 May 2011)

Ecological Indicators 11 (2011) 1426–1436

Contents lists available at ScienceDirect

Ecological Indicators

journal homepage: www.elsevier.com/locate/ecolind



Donax trunculus (Bivalvia: Donacidae) as a potential biological indicator of grain-size variations in beach sediment

ALTERAZIONE DEL FONDO A SEGUITO DEL DRAGAGGIO DI SABBIE RELITTE AI FINI DI RIPASCIMENTO. UN APPROCCIO STATISTICO AL CASO DELLA CAVA DI ANZIO (MARE TIRRENO CENTRALE)

Daniela Paganelli, Ornella Nonnis, Bianca di Lorenzo, Luisa Nicoletti, Massimo Gabellini
ISPRA - Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale, Via Vitaliano Brancati, 60 - 00144 Roma, Tel. 06 50074634, e-mail: daniela.paganelli@isprambiente.it

© Società Geologica Italiana, Roma 2012

Assessing the impacts of coastal defense structures on habitat types and species of European interest (92/43/EC): a methodological approach

Daniela Paganelli¹, Paola La Valle¹, Stefania Ercole², Corrado Teofilii², and Luisa Nicoletti¹

¹ISPRA Institute for Environmental Protection and Research, Via V. Brancati, 60, 00144 Roma, Italy
²Federparchi-Europarc, Via Nazionale, 230, 00184 Roma, Italy
corrado.teofilii@marks.it



www.cerf-icp.org

CRUSTACEANA



ISPRA's experience in environmental studies related to relict sand dredging for beach nourishment

DANIELA PAGANELLI (*), ORNELLA NONNIS (*), PAOLA LA VALLE (*), CHIARA MAGGI (*), LUISA NICOLETTI (*)
& MASSIMO GABELLINI (*)

Rend. Online Soc. Geol. It., Vol. 21 (2012), pp. 495-497, 4 fig., 1 tab.
© Società Geologica Italiana, Roma 2012

The role of seabed mapping techniques in environmental monitoring related to relict sand dredgings for beach nourishment: the Anzio case

NONNIS O. (*), PAGANELLI D. (*), NICOLETTI L. (*) & GABELLINI M. (*)



BRIIL

Crustaceana 86 (7-8) 853-870

Proceedings MEB Amphipoda, Palermo 2011

AMPHIPOD ASSEMBLAGES BEFORE AND AFTER BEACH NOURISHMENT IN THE CENTRAL ADRIATIC SEA (ITALY)

BY

L. LATTANZI^{1,2}, M. TARGUSI¹ and L. NICOLETTI¹

¹ISPRA - Italian National Institute for Environmental Protection and Research, Via di Casalotti 300, 00166 Rome, Italy



Metodologia- Flusso di lavoro

Piano di
Campionamento

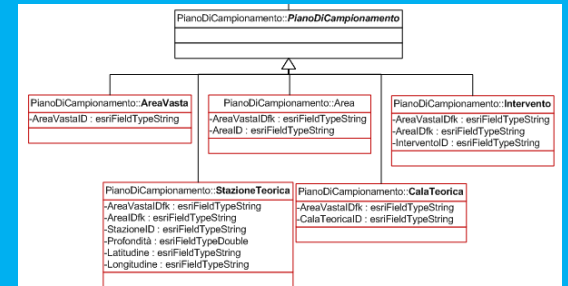
Progettazione del
monitoraggio
ambientale nello
spazio e nel tempo



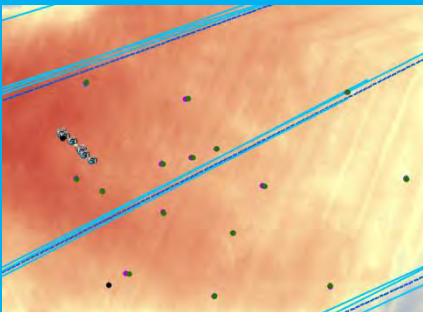
Raccolta dati
Campionamento



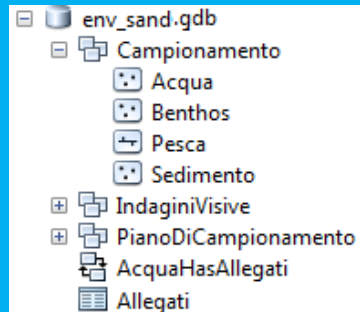
Architettura geodatabase



Popolamento/collaudato gdb



Implementazione gdb





env_Sand

Benthos

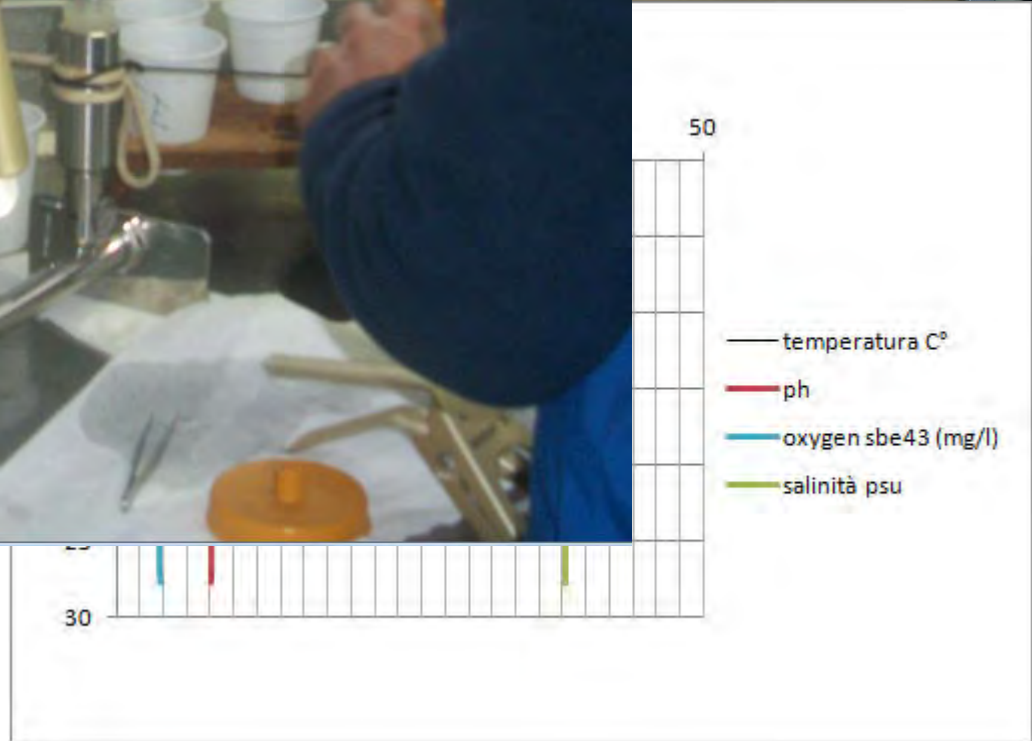


Benna



env_Sand

Acqua

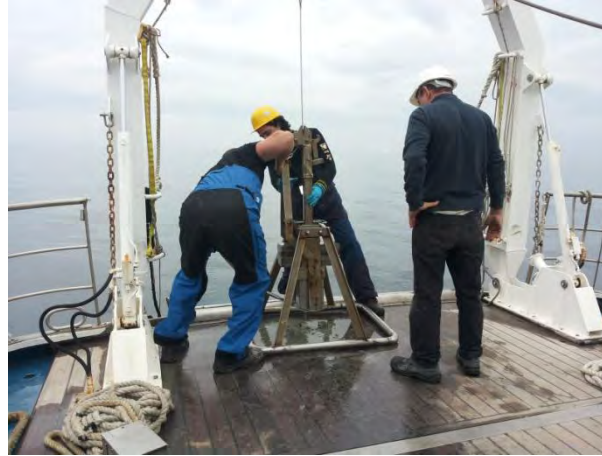


CTD-Rosette



env_Sand

Sedimento



Box corer



env_Sand

Pesca



Draga a strascico



env_Sand

Remote Operated Vehicle



ROV



env_Sand

Database

Dove??

Formato??

Chi??

Disponibilità??

??

?

RVH-GDB-Benthos DEF 12-03-2015.xls [modalità compatibilità] - Microsoft Excel (Attivazione del prodotto non riuscita)

tabGranu.pdf - Foxit Reader

ARPA Faenza	mm	Phi ϕ	Udden-Wentworth size class	
Ghiaia	256	-8	Boulder	Ghiaia
	64	-6	Cobble	
	4	-2	Pebble	
			Granule	
Sabbia molto grossa	2.00	-1.0		Sabbia grossolana
	1.68	-0.75	Very coarse sand	
	1.41	-0.5		
Sabbia grossa	1.19	0.25		Sabbia media
	1.00	0	Coarse sand	
	0.84	0.25		
Sabbia media	0.71	0.5		Sabbia molto fine
	0.59	0.75	Medium sand	
	0.50	1.00		
Sabbia fine	0.42	1.25		Sabbia molto fine
	0.35	1.5	Very fine sand	
	0.30	1.75		
Limo grosso	0.25	2.00		Silt
	0.210	2.25	Fine sand	
	0.177	2.5		
Limo medio	0.149	2.75		Silt
	0.125	3.00	Very fine sand	
	0.105	3.25		
Limo fine	0.088	3.5		Silt
	0.074	3.75	Coarse silt	
	0.0625	4.00		
Limo molto fine	0.05	4.25		Silt
	0.044	4.5	Medium silt	
	0.037	4.75		
Limo molto molto fine	0.031	5.00		Silt
	0.0156	6.00	Fine silt	
	0.0078	7.00	Very fine silt	

Visualizza Componenti aggiuntivi

Revisione Visualizza Componenti aggiuntivi

Numero

Formatto come tabella

Stili cella

Formattazione condizionale

Formatta come tabella

Stili

Celle

Ordina e filtra

Modifica

5262496

valore parametro UdM

735 N/m2

49

41

g/m2

4,43

0,83

6,06

0,92

575 N/m2

46

39

g/m2

4,66

0,88

5,98

0,95

530 N/m2

53

43

g/m2

4,59

0,85

RVH_A1

0 10 20 30 40 50

0 5 10 15 20 25 30

temperatura C°

ph

oxygen sbe43 (mg/l)

salinità psu

object class speciebenthos object class infobenthos

Media: 3,05 Conteggio: 4 Somma: 12,21

100%

Strumento di gestione per lo sfruttamento dei depositi sabbiosi offshore (Piani operativi di dragaggio e Monitoraggio ambientale degli interventi)

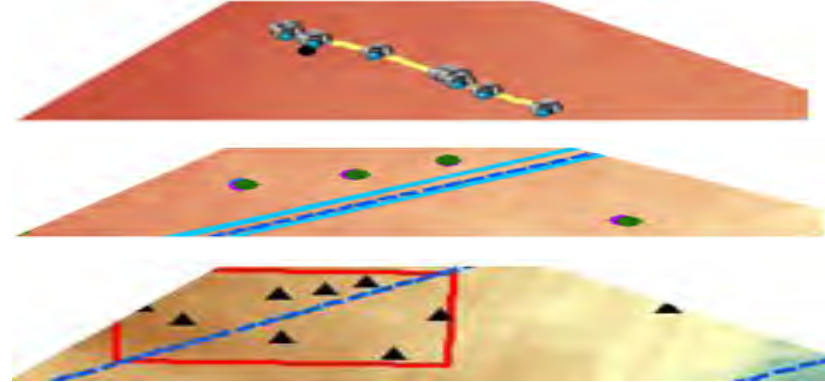


env_Sand

Indagini visive
(ROV, fotografie)

Campioni
(acqua, benthos, sedimento, pesca)

Piano di campionamento



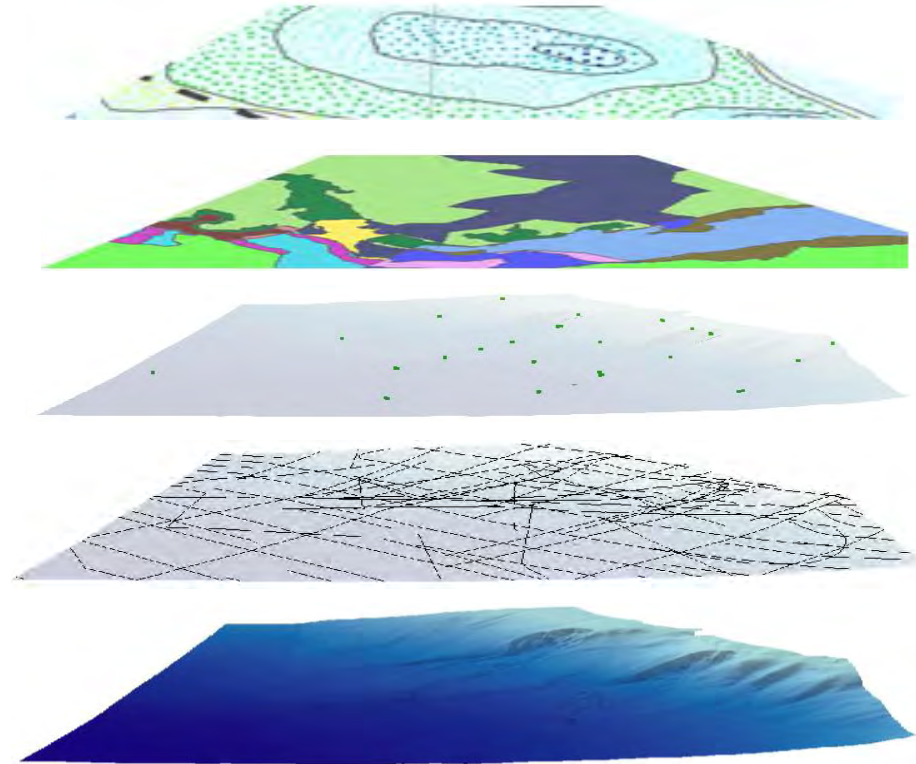
Depositi sabbiosi

Cartografia geologica

Campioni
(carote)

Linee chirp

Batimetria



in_Sand



Metodologia- Flusso di lavoro

Piano di
Campionamento

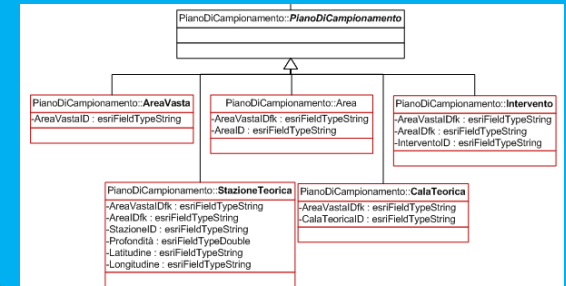
Progettazione del
monitoraggio
ambientale nello
spazio e nel tempo



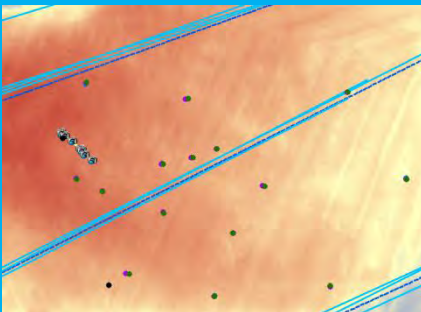
Raccolta dati
Campionamento



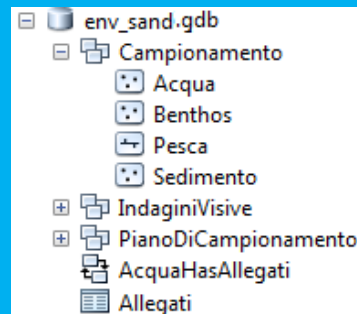
Architettura geodatabase



Popolamento/collaudo gdb



Implementazione gdb

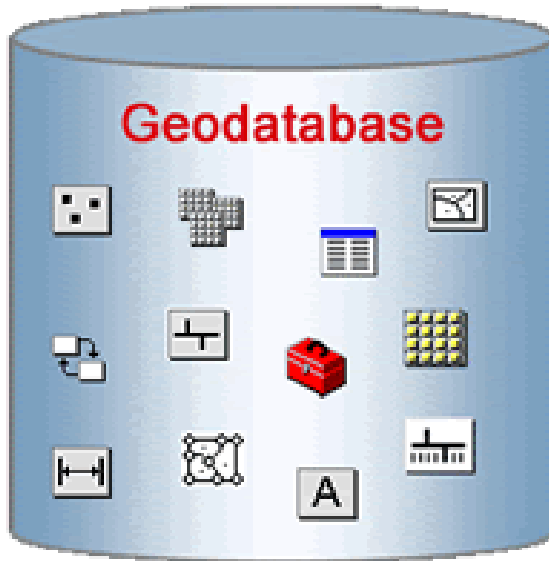




env_Sand

Geodatabase

É il luogo fisico in cui viene immagazzinata l'informazione geografica, implementato come estensione della tecnologia dei database relazionali. Utilizza principalmente un relational database management system (RDBMS) e Object-Oriented features.



Un modo efficace di rappresentare e gestire dati spaziali eterogenei

RACCOLTA

ARCHIVIAZIONE

OMOGENEIZZAZIONE

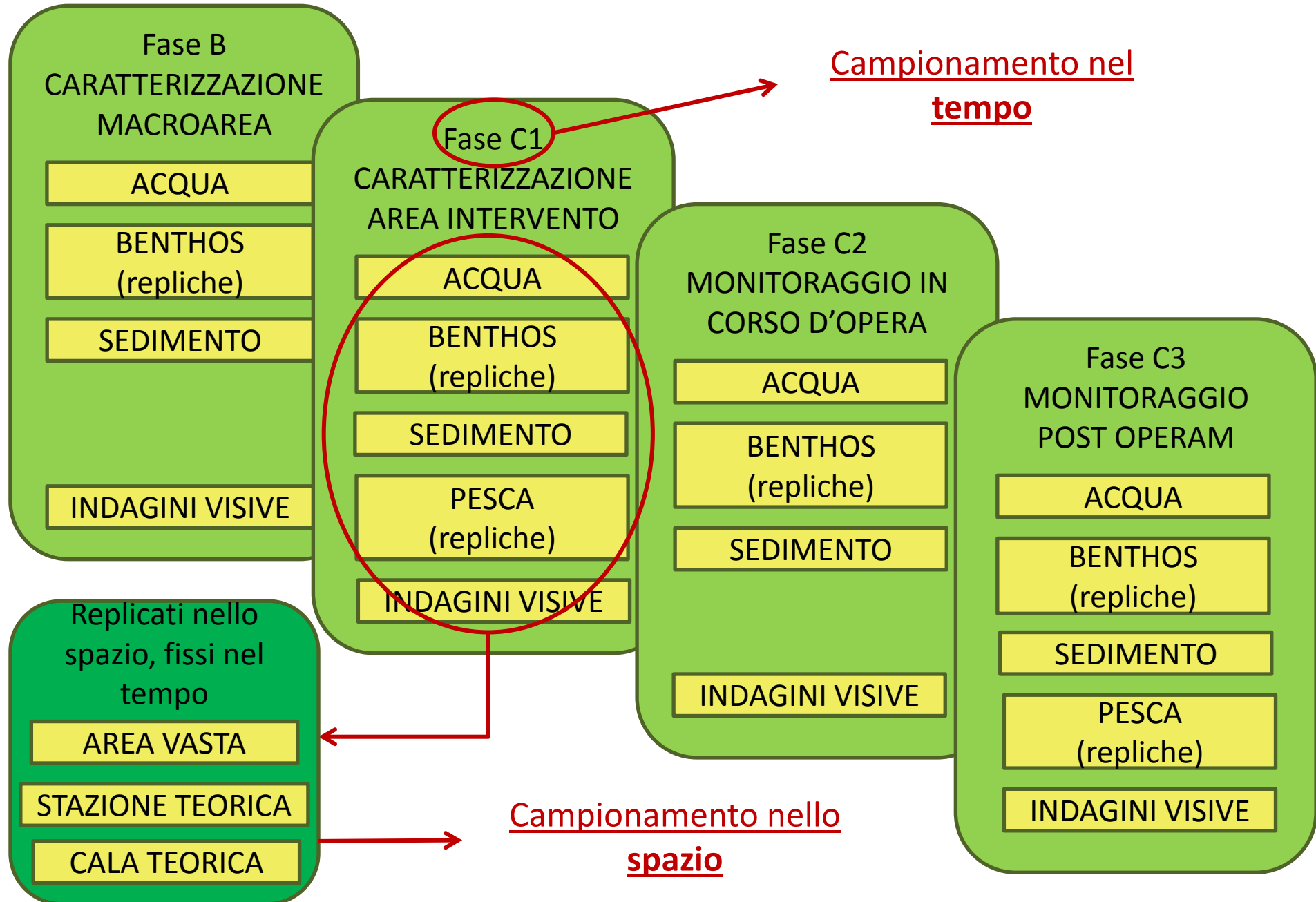
VISUALIZZAZIONE

IDENTIFICAZIONE

INTERROGAZIONE



Geodatabase: modello concettuale

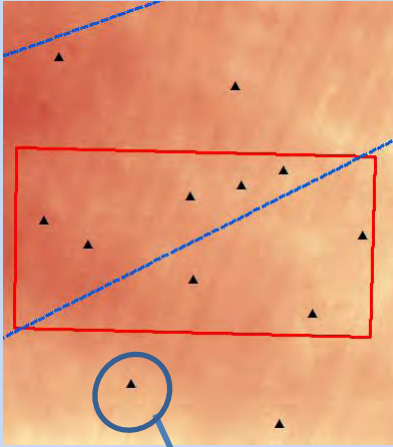




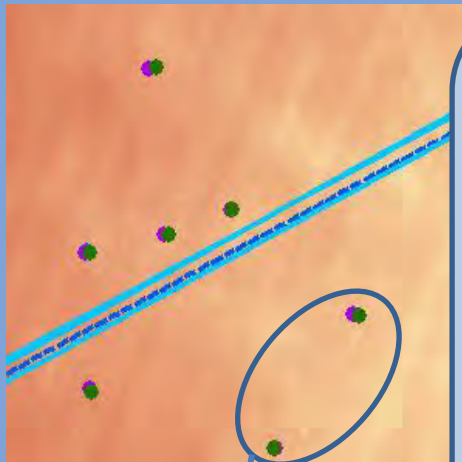
env_Sand

Geodatabase: struttura dati

PIANO DI CAMPIONAMENTO



CAMPIONAMENTO



INDAGINI VISIVE



TABELLE

Table

OBJECTID	Siglatk	Nome	Altezzita	Hyperlink
1	RVH1aC1a	Profilo CTD	<Raster>	
2	RVH2aC1a	Profilo CTD	<Raster>	
3	RVH3aC1a	Profilo CTD	<Raster>	
4	RVH4aC1a	Profilo CTD	<Raster>	
5	RVH5aC1a	Profilo CTD	<Raster>	
6	RVH6aC1a	Profilo CTD	<Raster>	
7	RVH7aC1a	Profilo CTD	<Raster>	

Caratterizzazione

Siglatk	livelloSedimento	Parametro	Valore	Unità	LOQ
RVH1aC1a	Superficiale	Carbonio Organico (TOC)	0,36	% s.s.	0,00%
RVH1aC1a	Superficiale	Sostanza organica	3,43	%	
RVH1aC1a	Superficiale	Contenuto d'acqua	32,66	%	
RVH1aC1a	Superficiale	Peso specifico	2,56	g/cm3	
RVH2aC1a	Superficiale	Carbonio Organico (TOC)	0,44	% s.s.	0,00%
RVH2aC1a	Superficiale	Sostanza organica	4,14	%	
RVH2aC1a	Superficiale	Contenuto d'acqua	36,32	%	
RVH2aC1a	Superficiale	Peso specifico	2,2	g/cm3	

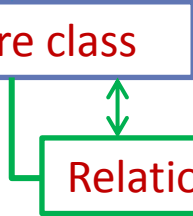
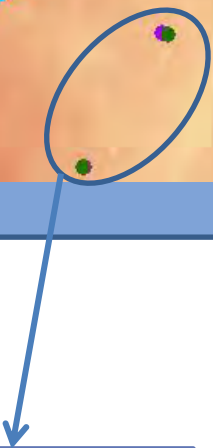
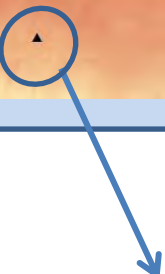
Feature dataset

Feature (point, polyline, polygon)

Feature class

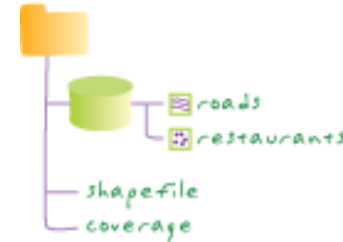
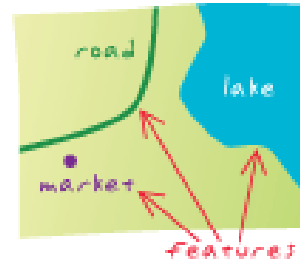
Object class

Relationship class





Feature: la rappresentazione su mappa di un oggetto del mondo reale (punti, linee, poligoni)



Feature class: una raccolta di figure geografiche con la stessa geometria (punti, linee o poligoni), con gli stessi attributi e con lo stesso sistema spaziale di riferimento. Le feature all'interno di una feature class devono essere omogenee per essere raggruppate in una singola unità. Per esempio, strade principali, secondarie e autostrade possono essere raggruppate in una feature class lineare denominata "Strade". In un geodatabase, le feature class possono contenere anche note e informazioni

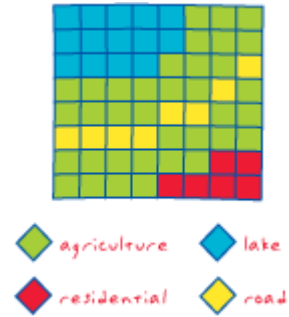
Feature dataset: un raggruppamento di feature class che condividono lo stesso sistema spaziale di riferimento e le cui feature ricadono in un'area geografica comune. Un feature dataset può raggruppare feature class con geometrie differenti



env_Sand

Geodatabase: struttura dati

OBJECTID*	Siglate*	Nome	Alliegato	Hyperlink
1	RVH1aC1a	Profilo CTD	<Raster>	
2	RVH2aC1a	Profilo CTD	<Raster>	
3	RVH3aC1a	Profilo CTD	<Raster>	
4	RVH4aC1a	Profilo CTD	<Raster>	
5	RVH5aC1a	Profilo CTD	<Raster>	
6	RVH6aC1a	Profilo CTD	<Raster>	
7	RVH7aC1a	Profilo CTD	<Raster>	



OBJECTID*	Shape*	Raster	Name	Shape Length	Shape Area	RasterID*	Variable
1	Polygon	<Raster ID>		4241	814,108857	BathyMSSBS	Height
2	Polygon	<Raster>		4241	814,108857	BathyMSSBS	None
3	Polygon	<Raster>		5333	1650,070834	ElevMSSBS	Depth

Object class: una raccolta di dati non spaziali dello stesso tipo o classe. In un geodatabase, mentre gli oggetti spaziali (feature) vengono raggruppati in feature class, gli oggetti non spaziali vengono raggruppati in object class.

Raster dataset: formato dati per rappresentare modelli di fenomeni continui e immagini

Raster catalog: raggruppamento di raster dataset in una tabella, nella quale ogni record corrisponde ad un raster dataset incluso al suo interno. Vengono utilizzati per visualizzare raster dataset adiacenti o sovrapposti in maniera separata senza mosaicarli in un unico grande file.

Relationship class: un'entità in un geodatabase che contiene informazioni sulle relazioni. Una relationship class è visibile in ArcCatalog o in un contents view



Metodologia- Flusso di lavoro

Piano di Campionamento

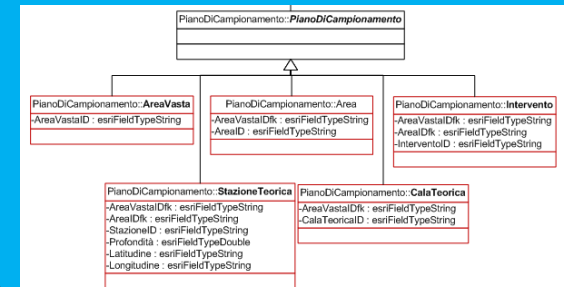
Progettazione del monitoraggio ambientale nello spazio e nel tempo



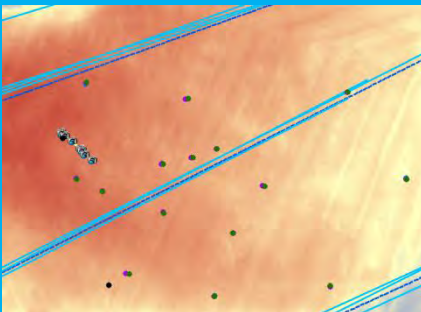
Raccolta dati Campionamento



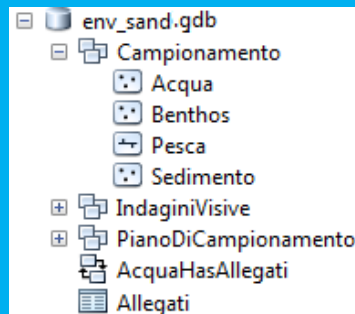
Architettura geodatabase



Popolamento /collaudo gdb

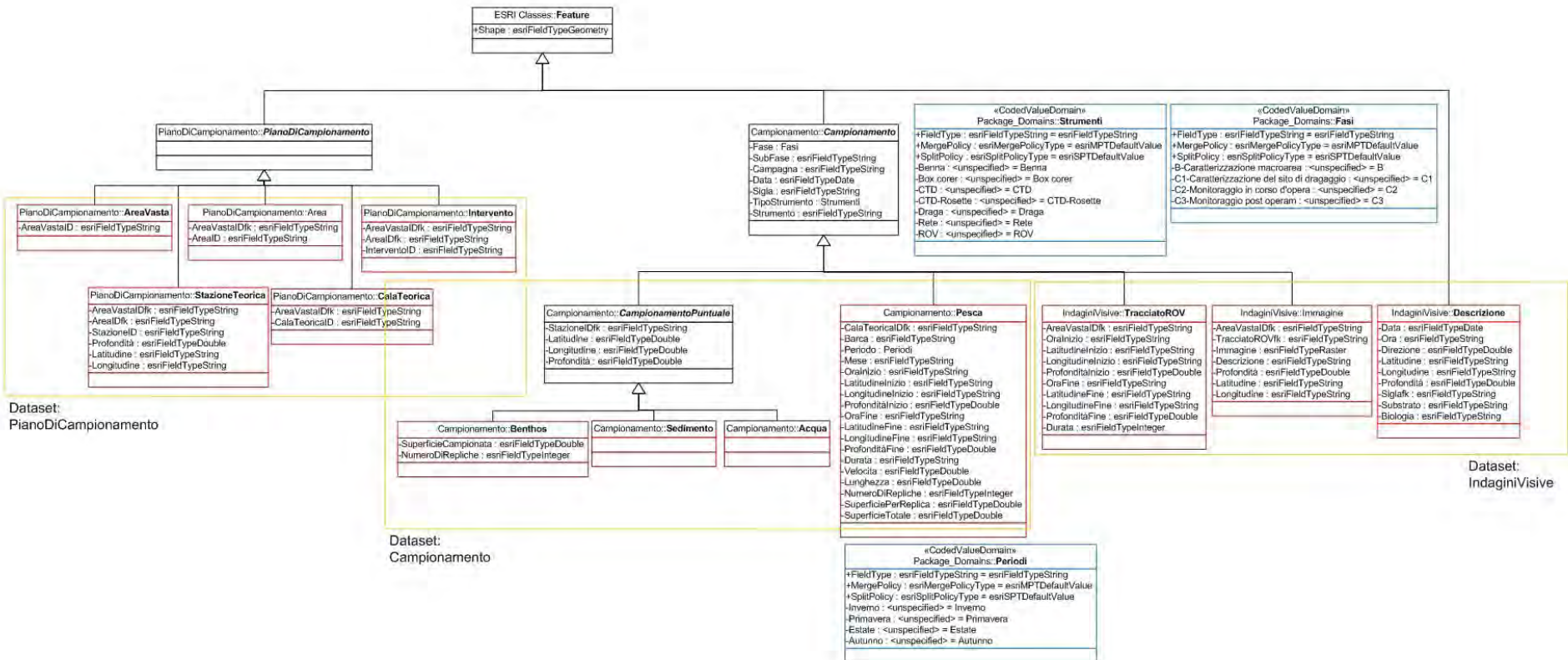


Implementazione gdb





1. Diagrammi UML disegnati in Microsoft Visio 2007





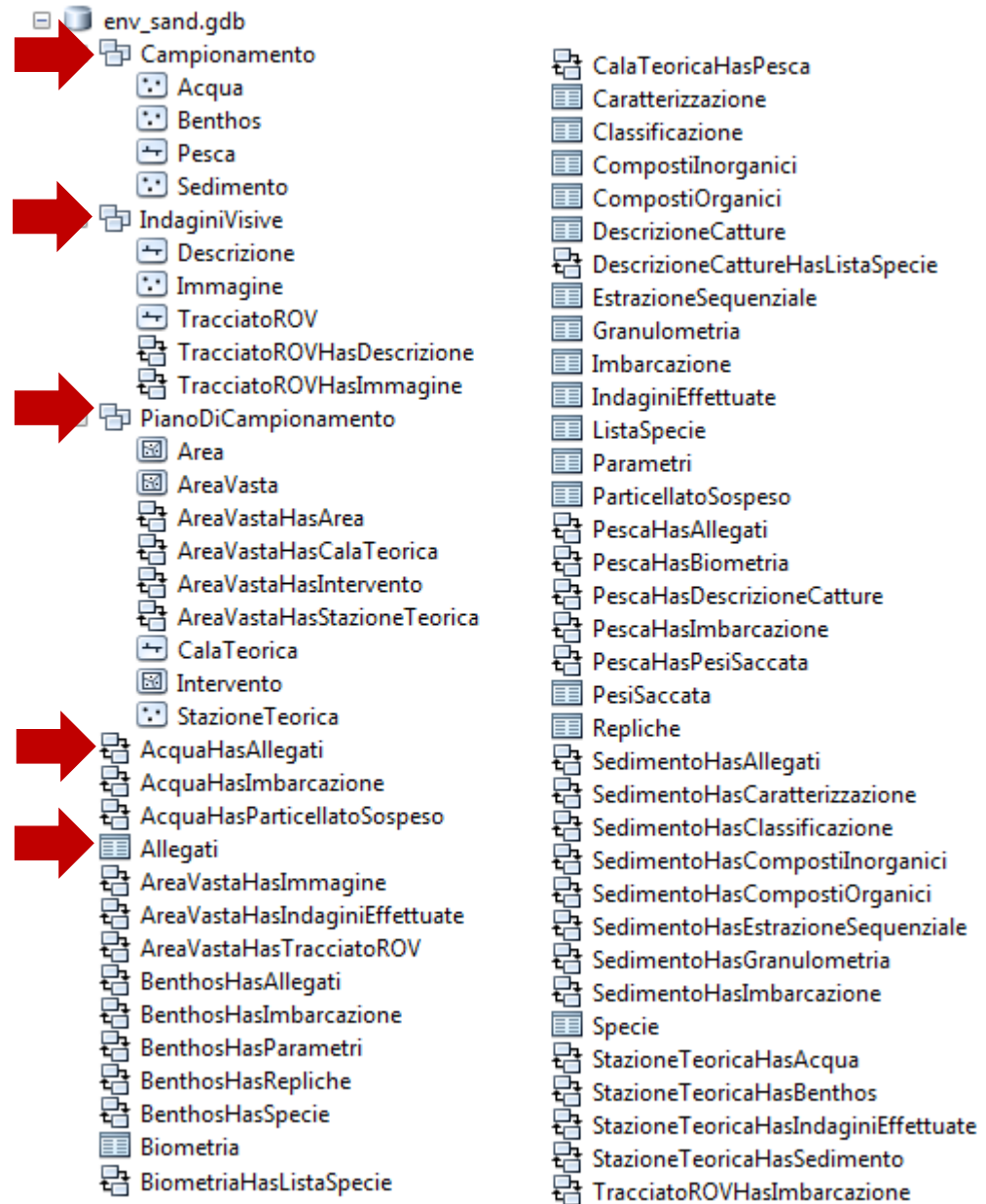
env_Sand

Gedatabase: implementazione

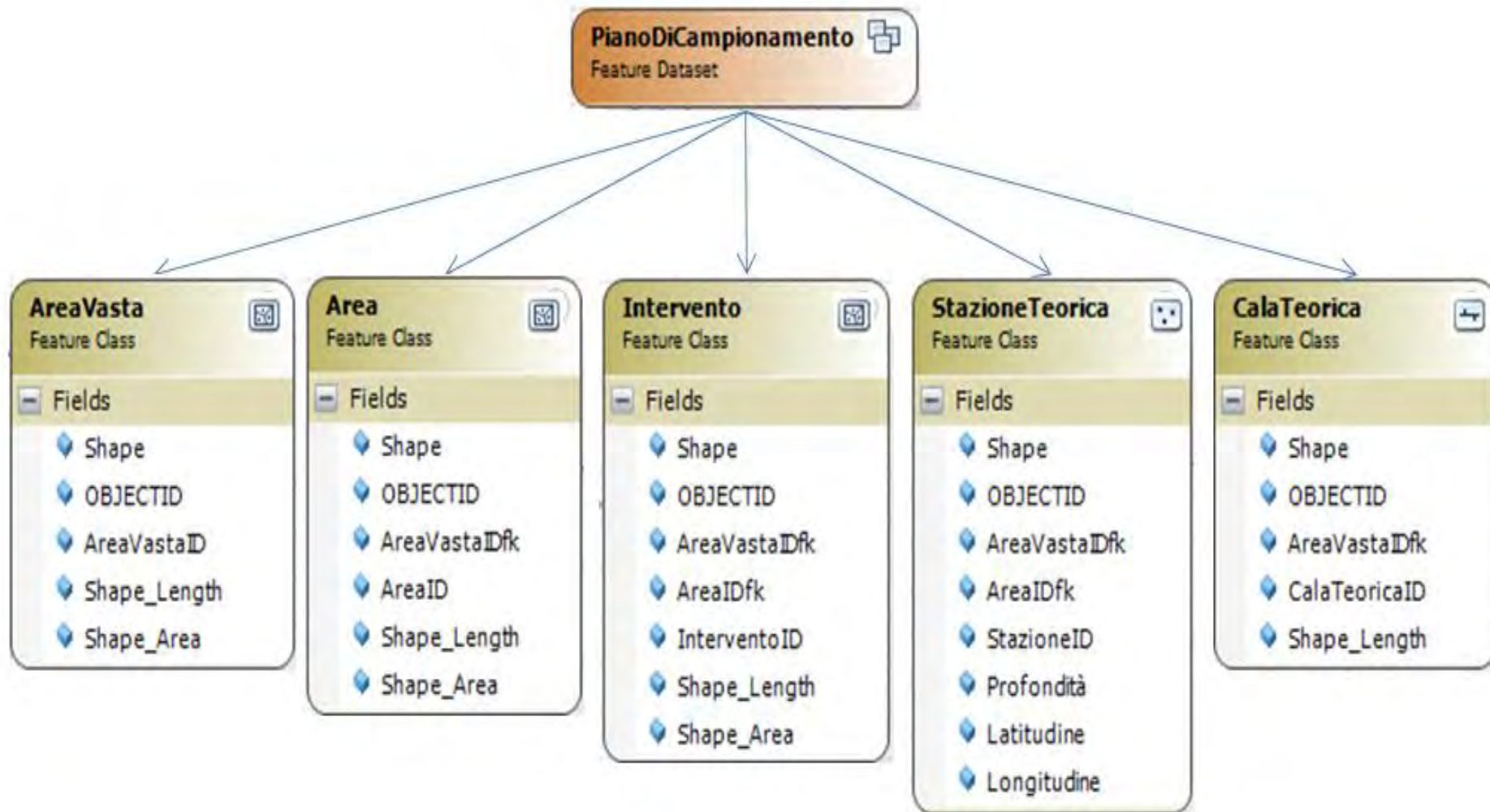
2. Importazione del file .xml in un ESRI File geodatabase

Il formato .xml consente al geodatabase di essere importato in altri ambienti GIS, rendendo il sistema di gestione dati

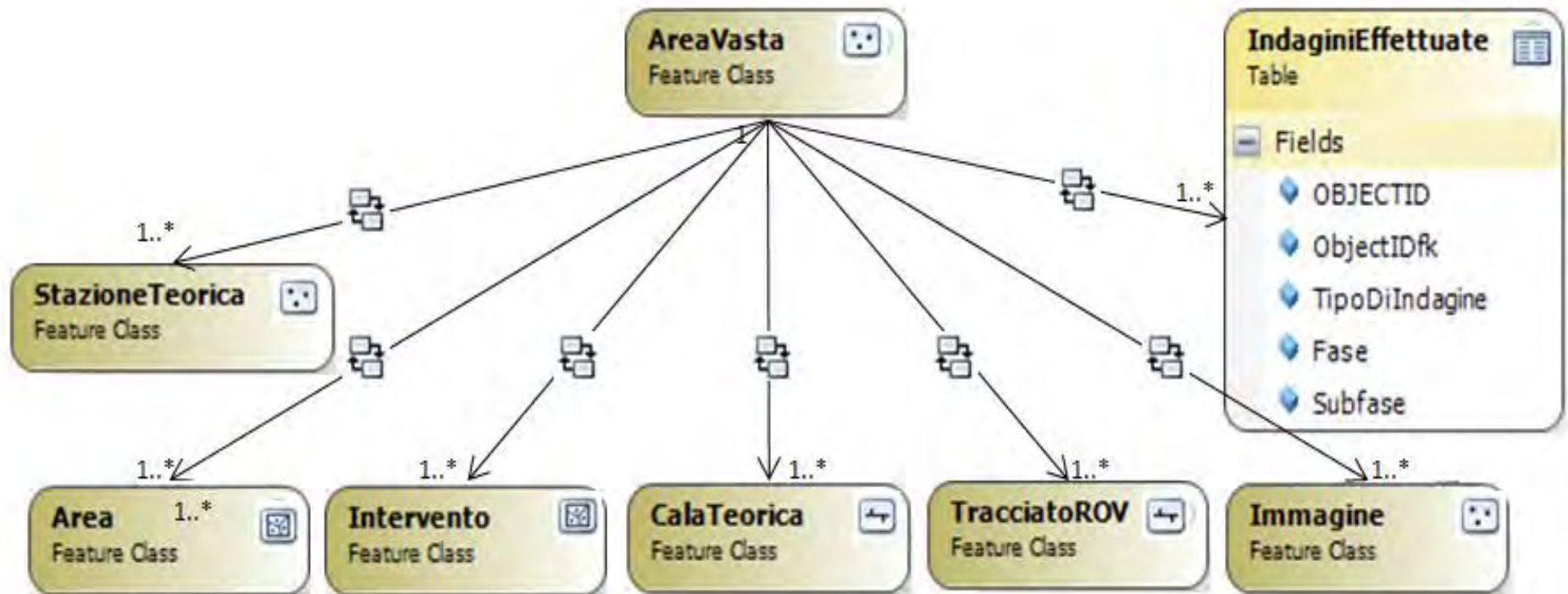
INTEROPERABILE



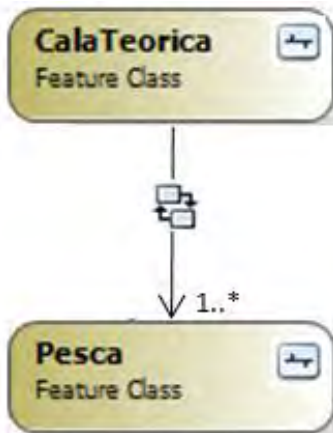
Feature dataset: Piano di campionamento



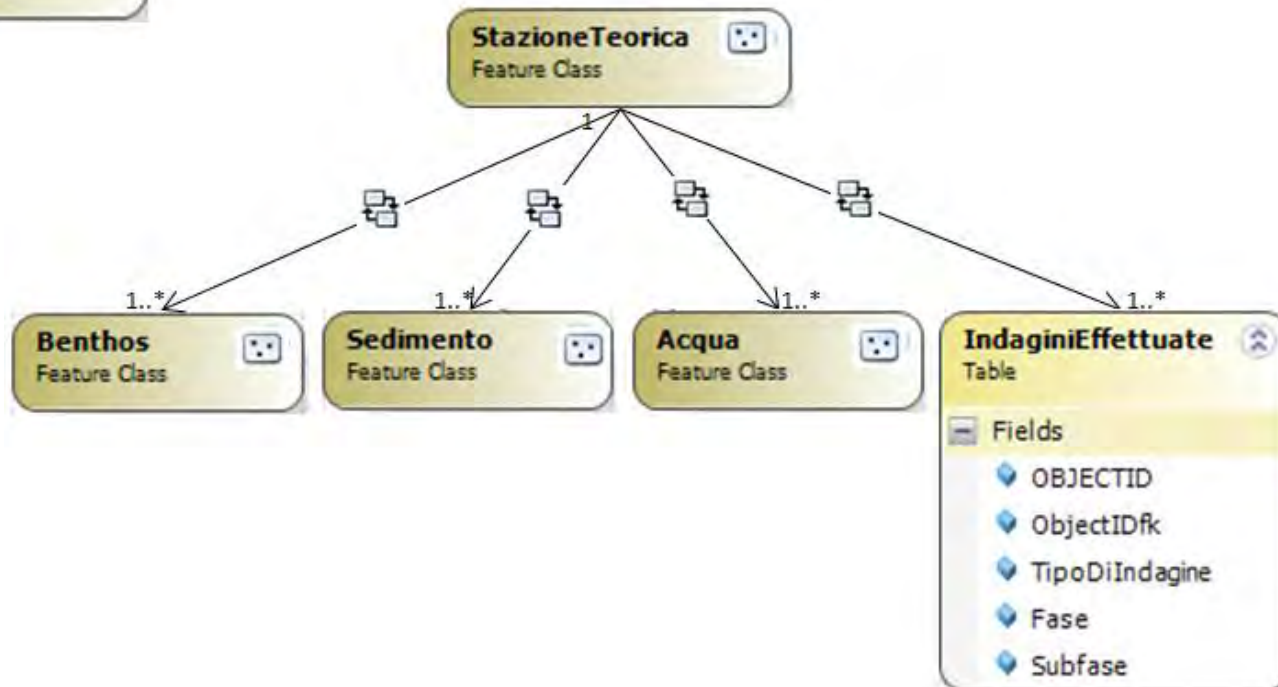
Feature class: Area vasta



Feature class: Cala teorica



Feature class: Stazione teorica





env_Sand

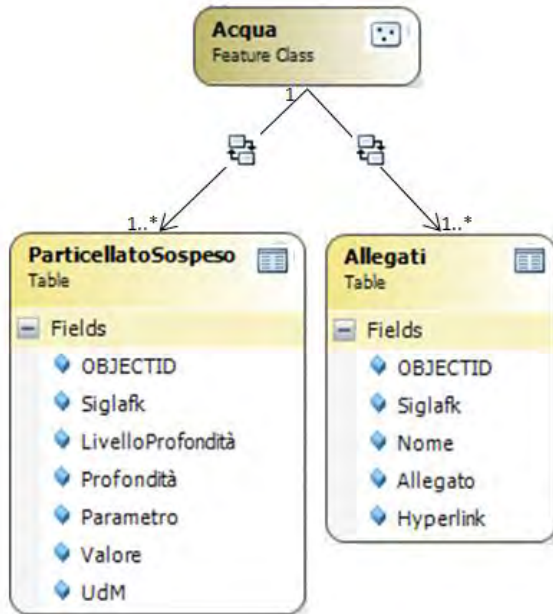


Feature dataset: Campionamento

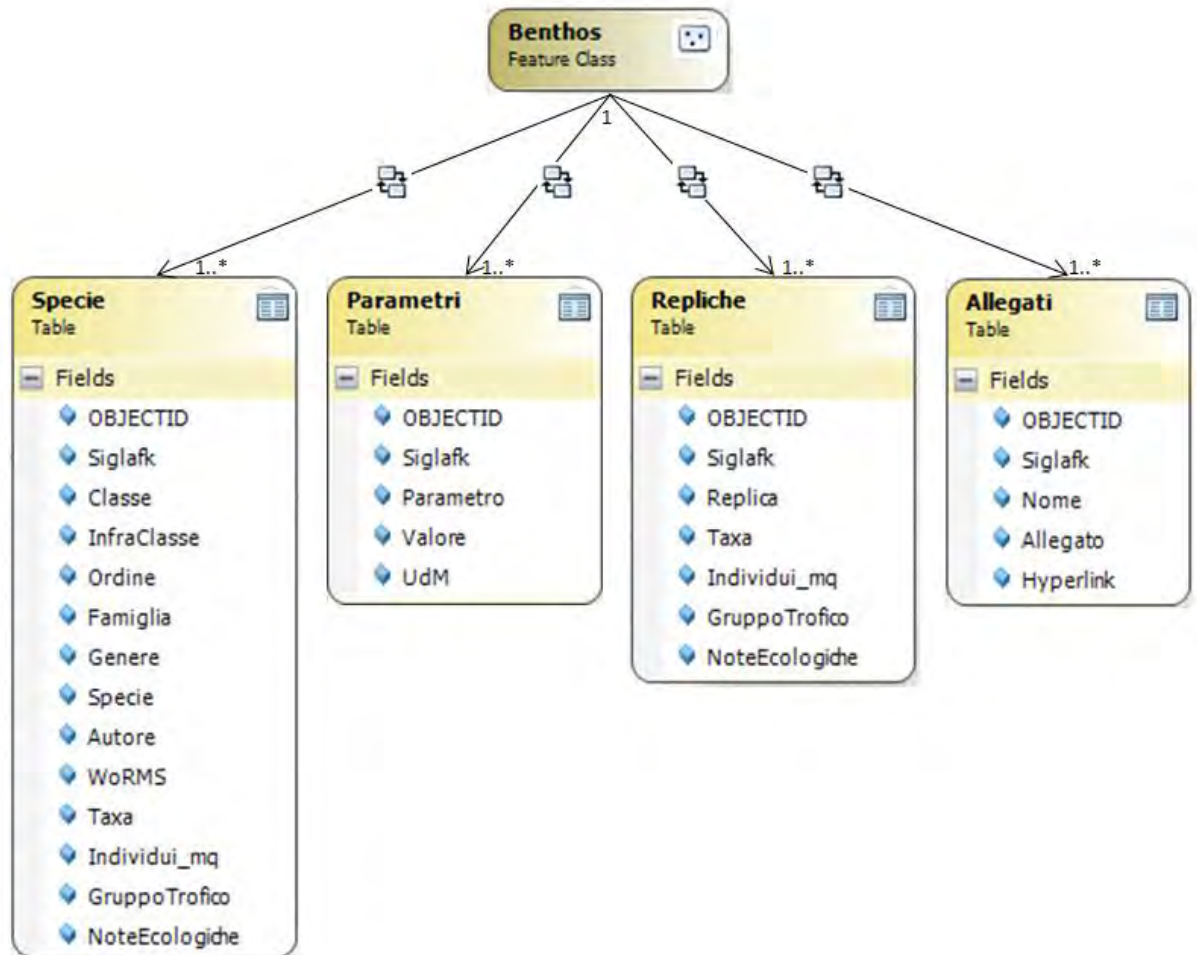


env_Sand

Feature class: Acqua

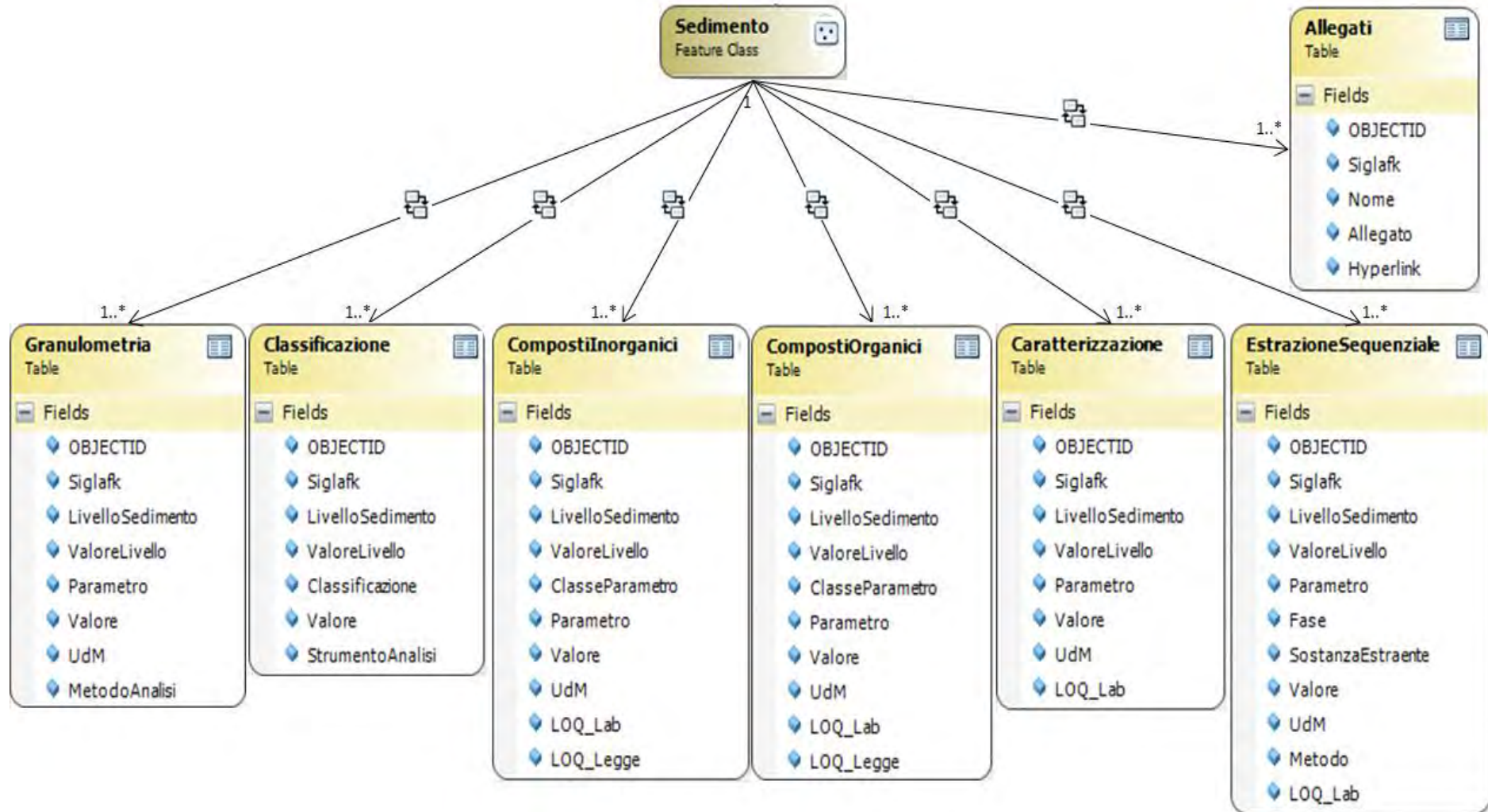


Feature class: Benthos





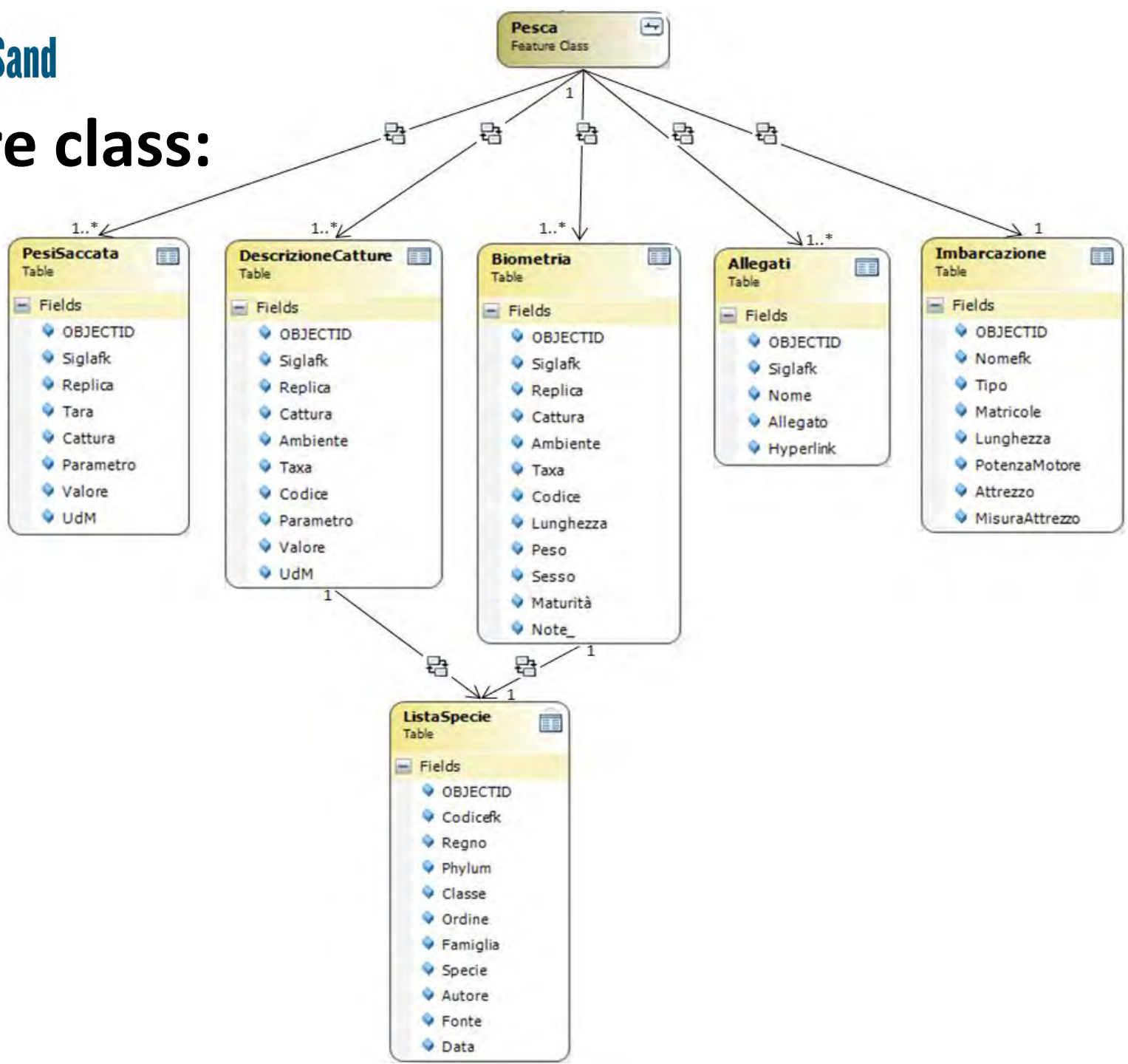
Feature class: Sedimento





env_Sand

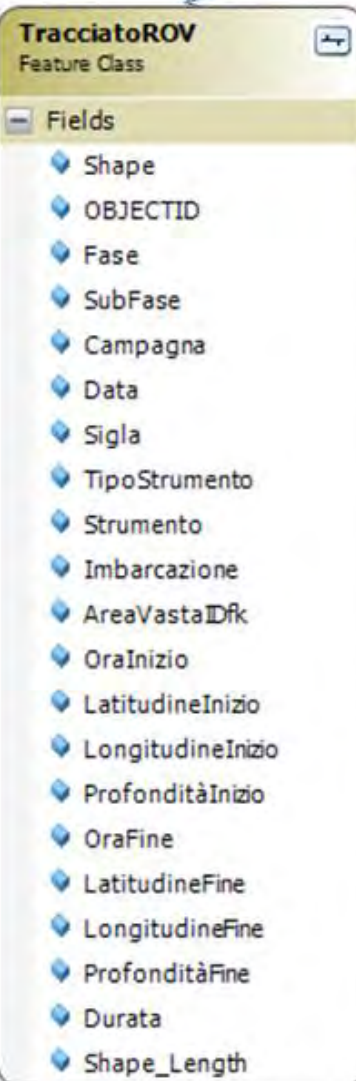
Feature class: Pesca



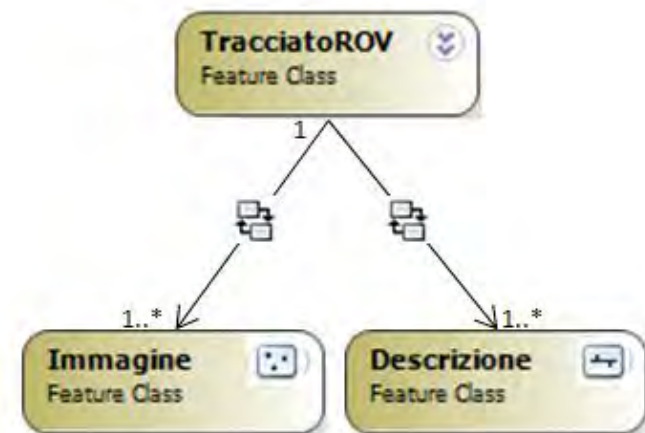


env_Sand

Feature dataset: Indagini visive



Feature class: TracciatoROV





env_Sand

Metodologia- Flusso di lavoro

Piano di
Campionamento

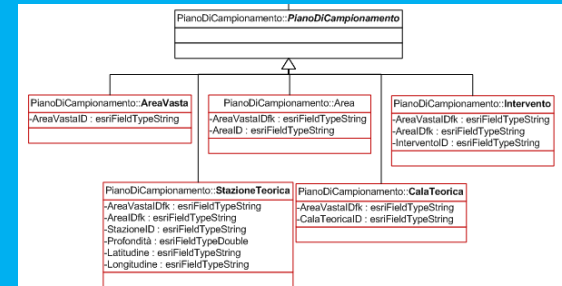
Progettazione del
monitoraggio
ambientale nello
spazio e nel tempo



Raccolta dati
Campionamento



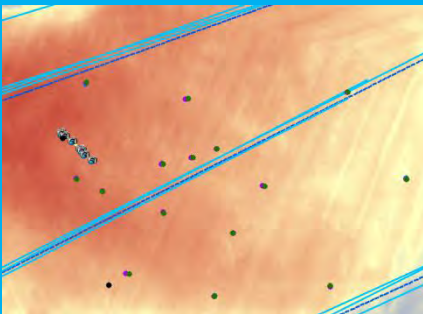
Architettura geodatabase



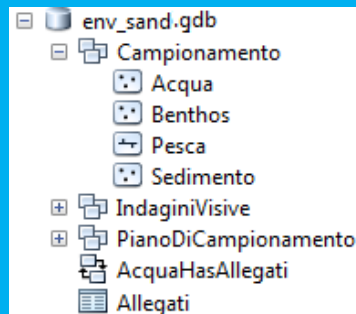
ENTE



Popolamento/collaudo gdb



Implementazione gdb



Geodatabase: layer



env_Sand

Piano di campionamento

Campioni
(acqua, benthos, sedimento, pesca)

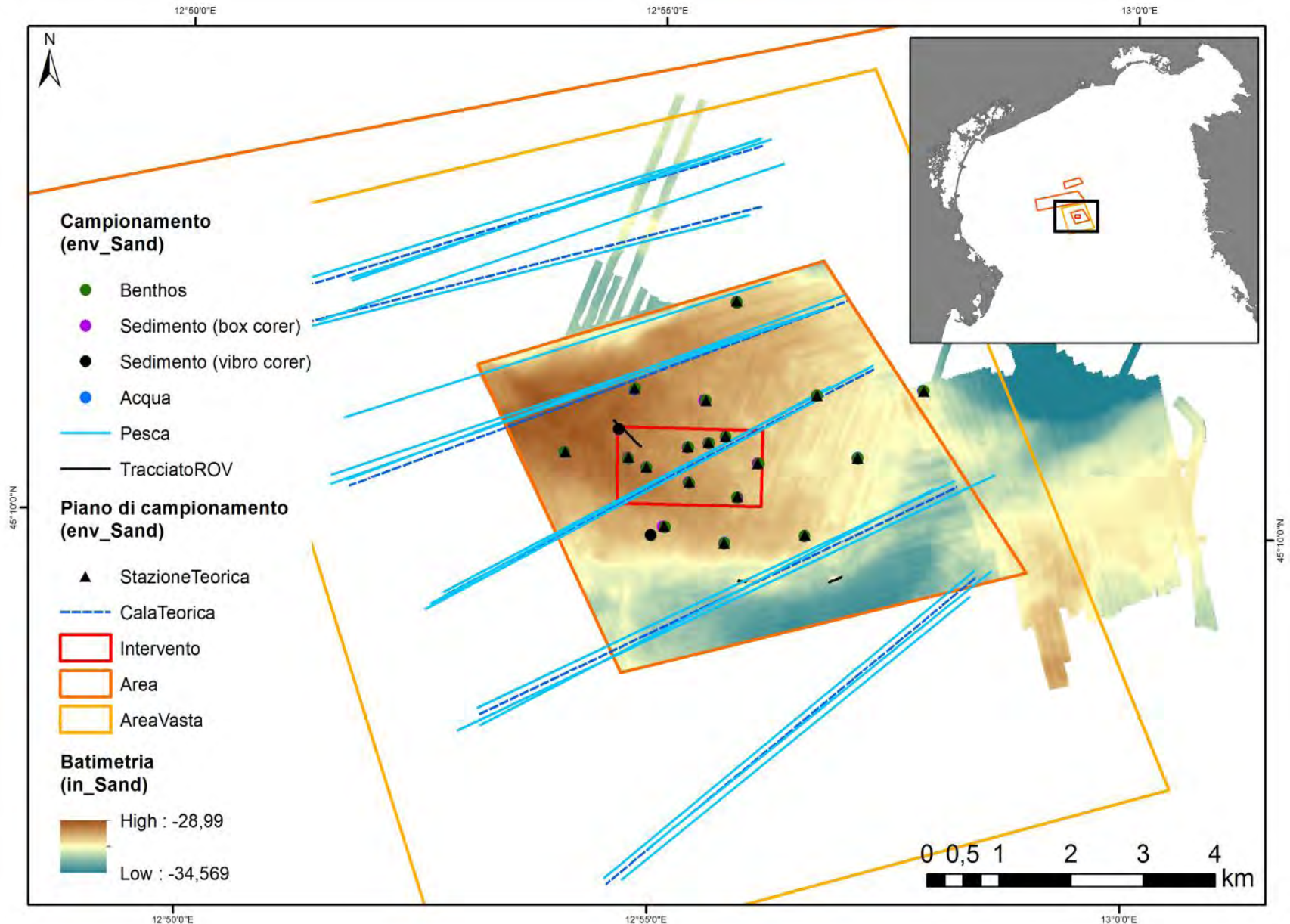
Indagini visive
(ROV, fotografie)

- Piano di campionamento
 - StazioneTeorica
 - ▲
 - CalaTeorica
 -
 - Intervento
 -
 - Area
 -
 - AreaVasta
 -
- Campionamento
 - Benthos
 -
 - Sedimento
 - TipoStrumento
 - Box corer
 - Vibro corer
 - Acqua
 -
 - Pesca
 -
- Indagini visive
 - Immagine
 - 📷
 - Descrizione
 - Substrato
 - Sand
 - TracciatoROV
 -



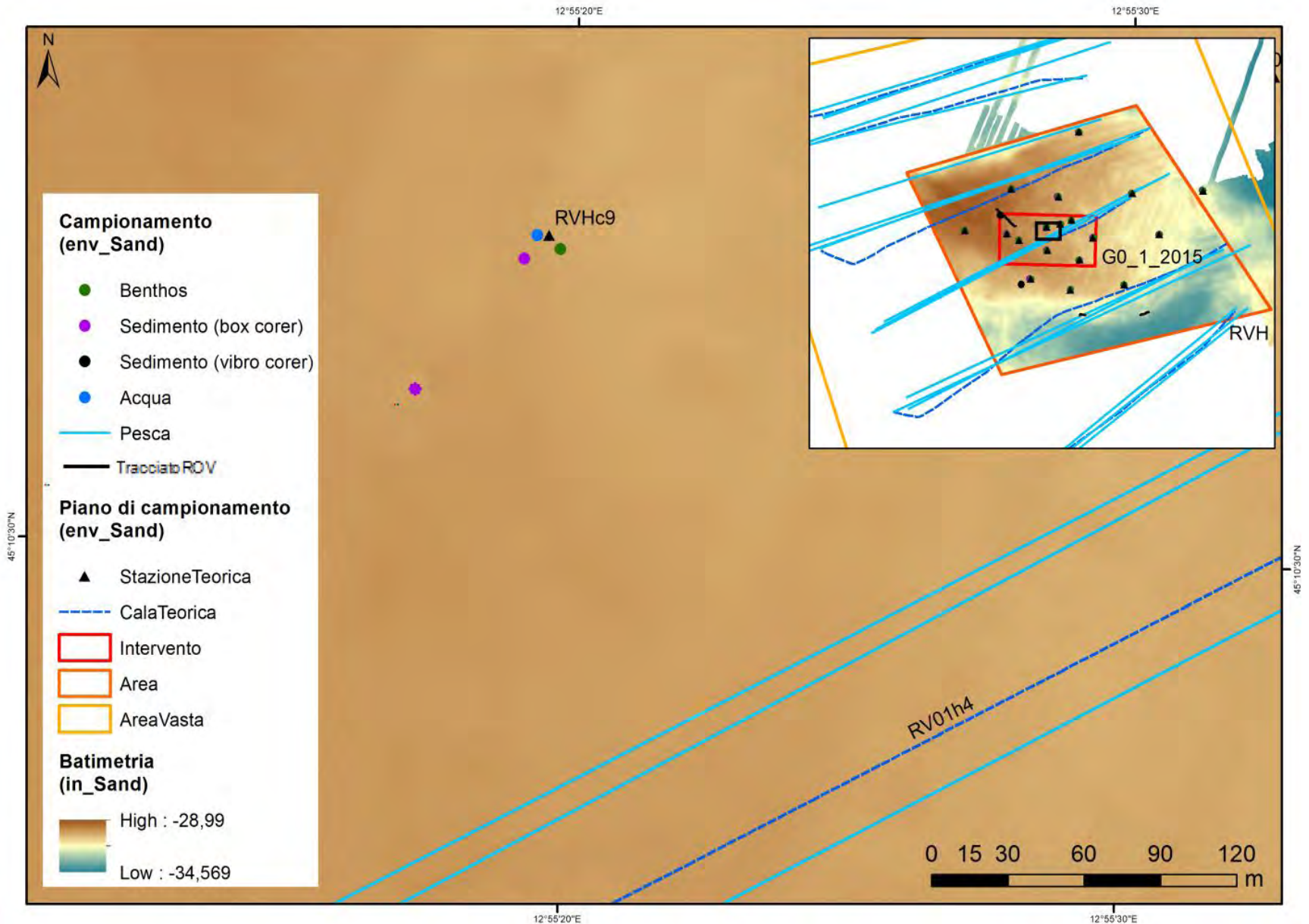
env_Sand

Geodatabase: visualizzazione





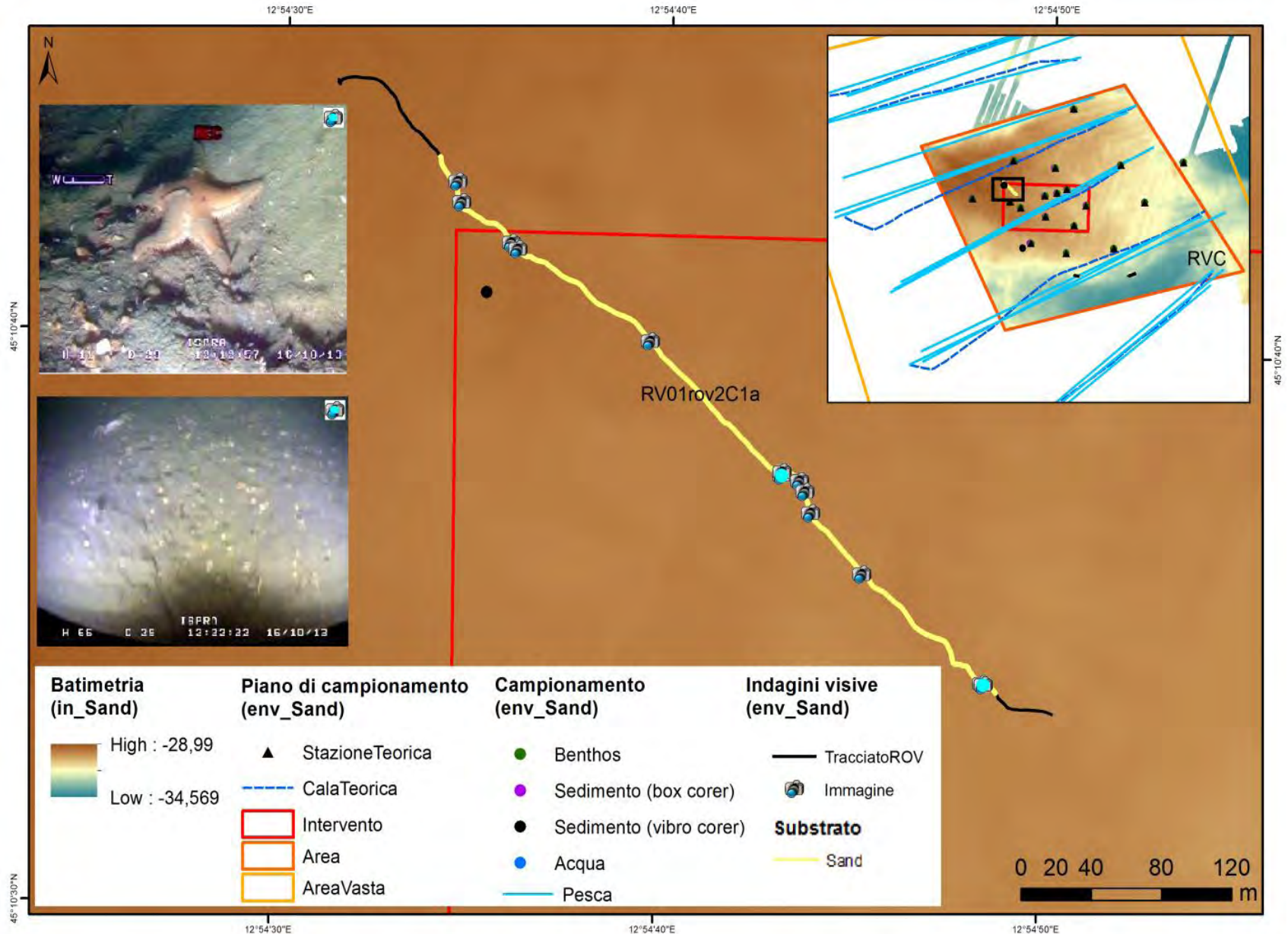
Geodatabase: visualizzazione





env_Sand

Geodatabase: visualizzazione





Geodatabase: identificazione

The screenshot shows a GIS interface with a map of a coastal area. A yellow line with several blue circular markers is drawn across the map. A red polygon is also visible. A red arrow points from the yellow line to the 'Identify' window. The 'Identify' window displays a tree view of layers and a table of attributes for a selected point feature.

Identify

Identify from: <Visible layers>

- Intervento
 - G0_1_2015
- Area
 - RVH
- AreaVasta
 - RV01
- Benthos
 - RVHc7bC1a
- Batimetria
 - 29,650000

Location: 335.904,300 5.004.460,400 Meters

Field	Value
Campagna	SAVE2013
Data	14/10/2013
Fase	C1-Caratterizzazione del sito di dragaggio
Imbarcazione	Astrea
Latitudine	5004460,4
Longitudine	335904,3
NumeroDIRepliche	2
OBJECTID	18
Profondità	29,7
Shape	Point
Sigla	RVHc7bC1a
StazioneIDfk	RVHc7
Strumento	Benna van veen 25L
SubFase	a
SuperficieCampionata	0,2
TipoStrumento	Benna

Identified 5 features

RV01rov2C1a

RVHc7



Geodatabase: interrogazione

Select by Attributes

Enter a WHERE clause to select records in the table window.

Method: Create a new selection

Fields: "ClasseParametro", "Parametro", "Valore", "UdM", "LOQ_Lab"

Operators: =, <>, Like, >, >=, And, <, <=, Or, %, (), Not

SQL Statement: `SELECT * FROM CompostiInorganici WHERE: "Parametro" = 'Cr' AND "Valore" > 50`

Buttons: Clear, Verify, Help, Load..., Save..., Apply, Close

Signifak *	LivelloSedimento	ValoreLivello	ClasseParametro	Parametro	Valore	UdM	LOQ Lab	LOQ Legg
RVHb4sC1a	Superficiale	0	Metalli	Cromo	52,9	mg/Kg p.s.	1,5 mg/kg p.s.	15,0 mg/kg p.s.
RVHc8sC1a	Superficiale	0	Metalli	Cromo	52,03	mg/Kg p.s.	1,5 mg/kg p.s.	15,0 mg/kg p.s.
RVHc11sC1a	Superficiale	0	Metalli	Cromo	58,22	mg/Kg p.s.	1,5 mg/kg p.s.	15,0 mg/kg p.s.
RVHc12sC1a	Superficiale	0	Metalli	Cromo	52,16	mg/Kg p.s.	1,5 mg/kg p.s.	15,0 mg/kg p.s.
RVHc13sC1a	Superficiale	0	Metalli	Cromo	61,59	mg/Kg p.s.	1,5 mg/kg p.s.	15,0 mg/kg p.s.
RVHe16sC1a	Superficiale	0	Metalli	Cromo	51,07	mg/Kg p.s.	1,5 mg/kg p.s.	15,0 mg/kg p.s.
RVHe18sC1a	Superficiale	0	Metalli	Cromo	50,09	mg/Kg p.s.	1,5 mg/kg p.s.	15,0 mg/kg p.s.
RV11-H113/11	Profondo	110	Metalli	Cromo	82,94	mg/Kg p.s.	1,5 mg/kg p.s.	15,0 mg/kg p.s.
RV11-H113/20	Profondo	206	Metalli	Cromo	59,99	mg/Kg p.s.	1,5 mg/kg p.s.	15,0 mg/kg p.s.
RV11-H113/32	Profondo	320	Metalli	Cromo	75,14	mg/Kg p.s.	1,5 mg/kg p.s.	15,0 mg/kg p.s.

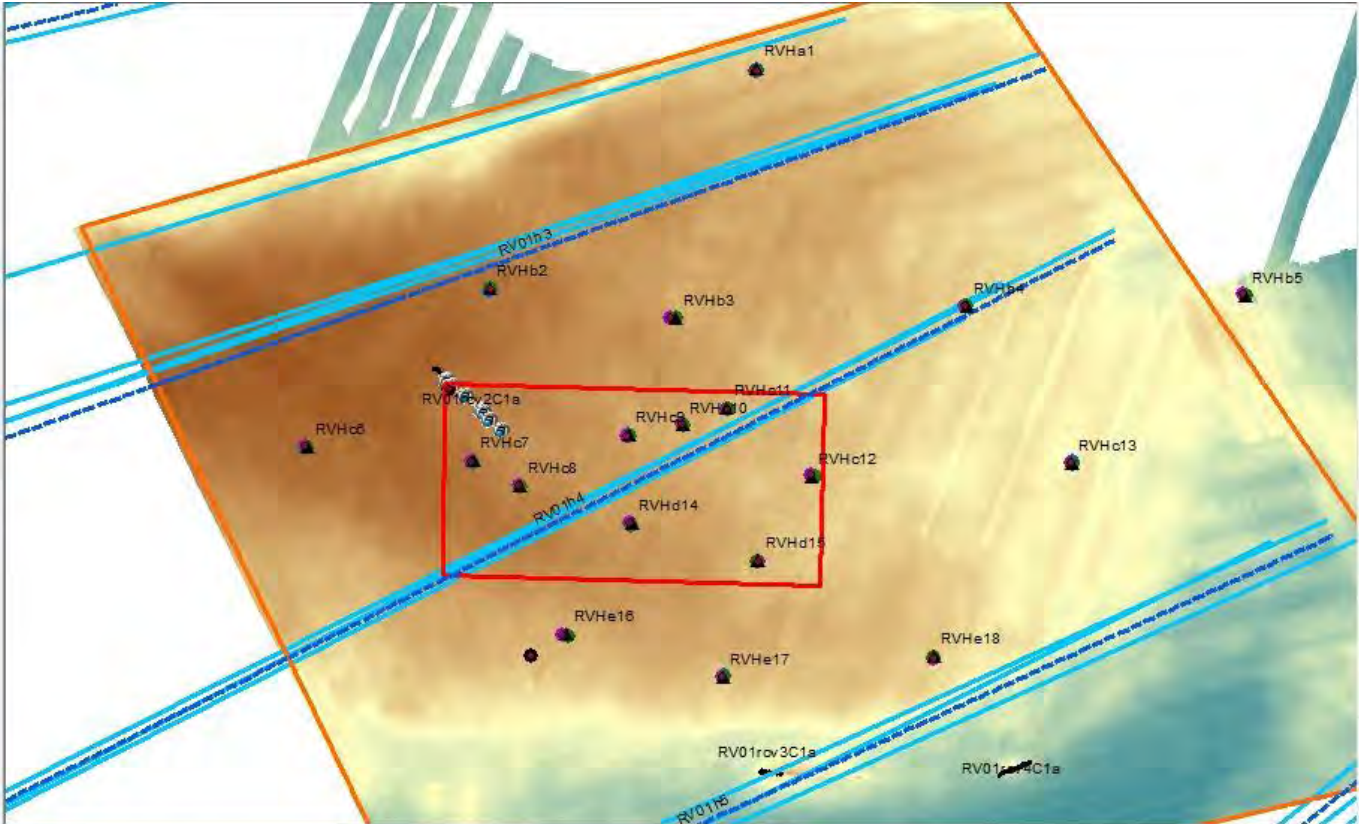
(13 out of 319 Selected)

CompostiInorganici

Table Of Contents

Layers

- [-] C:\Users\ISMAR\Documents\IN_SAND_DB\BDB
 - [-] Campionamento
 - Sedimento
 - Benthos
 - Sedimento
 - TipoStrumento
 - Box corer
 - Vibro corer
 - Acqua
 - Pesca
 - [-] PianoDiCampionamento
 - StazioneTeorica
 - CalaTeorica
 - Intervento
 - Area
 - AreaVasta
 - [-] IndaginiVisive
 - Immagine
 - Descrizione
 - Substrato
 - Sand
 - TracciatoROV
 - Compostilnorganici**
 - Allegati
 - Biometria
 - Caratterizzazione
 - Classificazione
 - CompostiOrganici
 - DescrizioneCatture
 - EstrazioneSequenziale
 - Granulometria
 - Imbarcazione
 - IndaginiEffettuate



Table

Comp SedimentoHasCompostilnorganici : Sedimento

Siglafd *	LivelloSedimento	ValoreLivello	ClasseParametro	Parametro	Valore	UdM	LOQ Lab	LOQ Leqq
RVHb4sC1a	Superficiale	0	Metalli	Cromo	52,9	mg/Kg p.s.	1,5 mg/kg p.s.	15,0 mg/kg p.s.
RVHc8sC1a	Superficiale	0	Metalli	Cromo	52,03	mg/Kg p.s.	1,5 mg/kg p.s.	15,0 mg/kg p.s.
RVHc11sC1a	Superficiale	0	Metalli	Cromo	58,22	mg/Kg p.s.	1,5 mg/kg p.s.	15,0 mg/kg p.s.
RVHc12sC1a	Superficiale	0	Metalli	Cromo	52,16	mg/Kg p.s.	1,5 mg/kg p.s.	15,0 mg/kg p.s.
RVHc13sC1a	Superficiale	0	Metalli	Cromo	61,59	mg/Kg p.s.	1,5 mg/kg p.s.	15,0 mg/kg p.s.
RVHe16sC1a	Superficiale	0	Metalli	Cromo	51,07	mg/Kg p.s.	1,5 mg/kg p.s.	15,0 mg/kg p.s.
RVHe18sC1a	Superficiale	0	Metalli	Cromo	50,09	mg/Kg p.s.	1,5 mg/kg p.s.	15,0 mg/kg p.s.
RV11-H113/11	Profondo	110	Metalli	Cromo	82,94	mg/Kg p.s.	1,5 mg/kg p.s.	15,0 mg/kg p.s.
RV11-H113/20	Profondo	206	Metalli	Cromo	59,99	mg/Kg p.s.	1,5 mg/kg p.s.	15,0 mg/kg p.s.

(13 out of 319 Selected)

Compostilnorganici

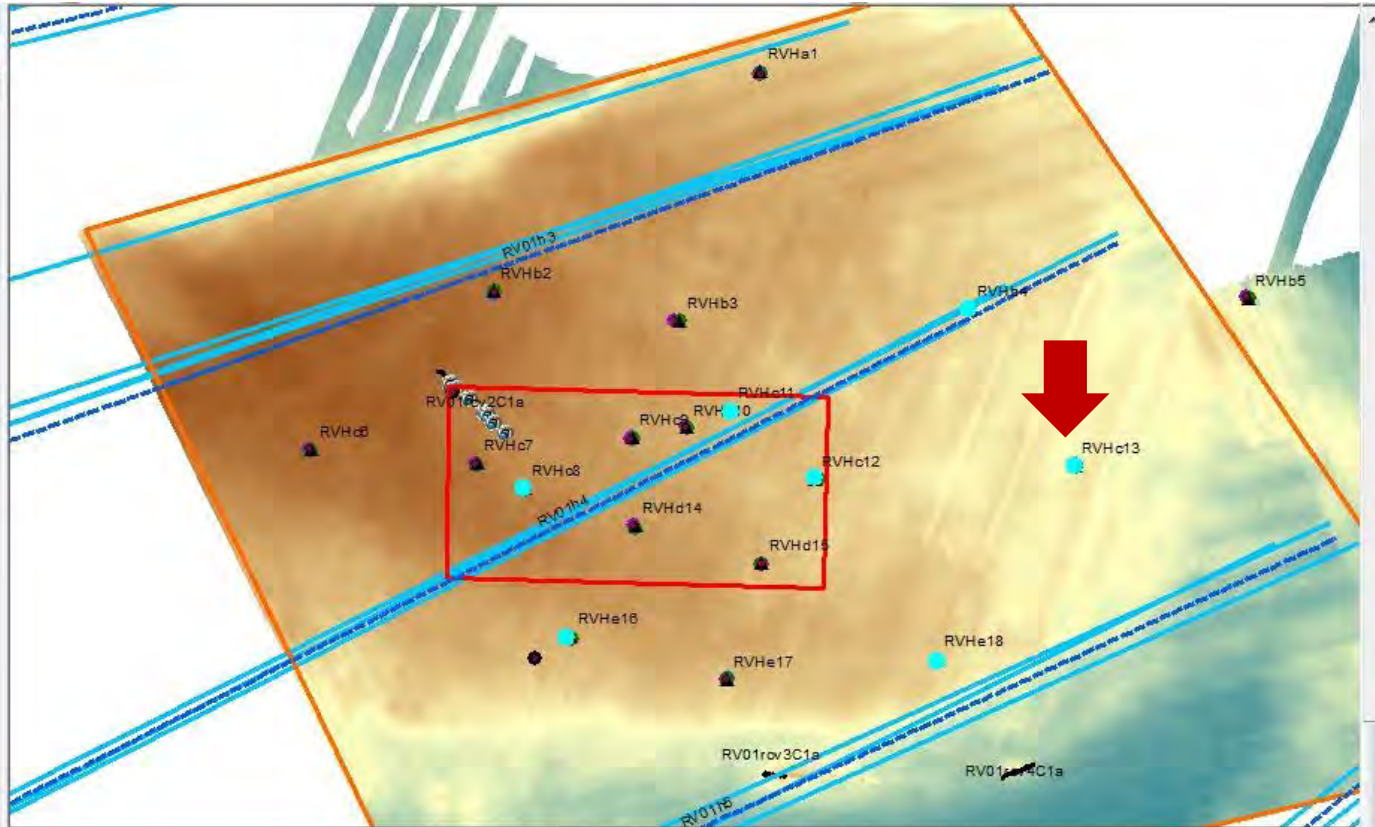


Geodatabase: interrogazione

Table Of Contents

Layers

- C:\Users\JSMAR\Documents\IN_SAND_DB\DBV
 - Campionamento
 - Sedimento
 - Benthos
 - Sedimento
 - TipoStrumento
 - Box corer
 - Vibro corer
 - Acqua
 - Pesca
 - PianoDiCampionamento
 - StazioneTeorica
 - CalaTeorica
 - Intervento
 - Area
 - AreaVasta
 - IndaginiVisive
 - Immagine
 - Descrizione
 - Substrato
 - Sand
 - TracciatoROV
 - CompostiInorganici
 - Allegati
 - Biometria
 - Caratterizzazione
 - Classificazione
 - CompostiOrganici
 - DescrizioneCatture
 - EstrazioneSequenziale
 - Granulometria
 - Imbarcazione
 - IndaginiEffettuate



Table

Sedimento

Fase	SubFase	Car...	Data	Sigla *	TipoStrumento	Strumento	Imbarcazione *
C1-Caratterizzazione del sito di dragaggio	a	SAVE2013	14/10/2014	RVHb4sC1a	Box corer	Box da 14l	Astrea
C1-Caratterizzazione del sito di dragaggio	a	SAVE2013	14/10/2014	RVHc8sC1a	Box corer	Box da 14l	Astrea
C1-Caratterizzazione del sito di dragaggio	a	SAVE2013	15/10/2014	RVHc11sC1	Box corer	Box da 14l	Astrea
C1-Caratterizzazione del sito di dragaggio	a	SAVE2013	14/10/2014	RVHc12sC1	Box corer	Box da 14l	Astrea
C1-Caratterizzazione del sito di dragaggio	a	SAVE2013	14/10/2014	RVHc13sC1	Box corer	Box da 14l	Astrea
C1-Caratterizzazione del sito di dragaggio	a	SAVE2013	14/10/2014	RVHe16sC1	Box corer	Box da 14l	Astrea
C1-Caratterizzazione del sito di dragaggio	a	SAVE2013	15/10/2014	RVHe18sC1	Box corer	Box da 14l	Astrea

7 out of 21 Selected

CompostiInorganici Sedimento Sedimento



env_Sand

Metodologia- Flusso di lavoro

Piano di
Campionamento

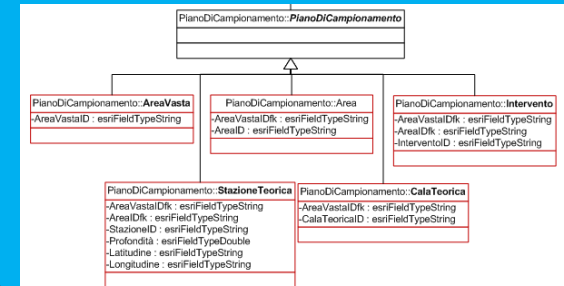
Progettazione del
monitoraggio
ambientale nello
spazio e nel tempo



Raccolta dati
Campionamento



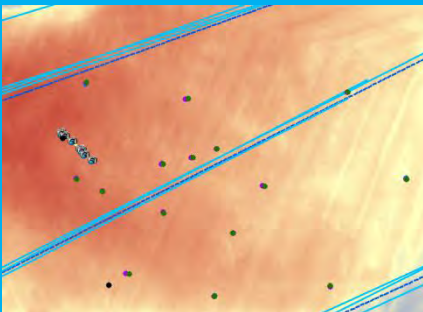
Architettura geodatabase



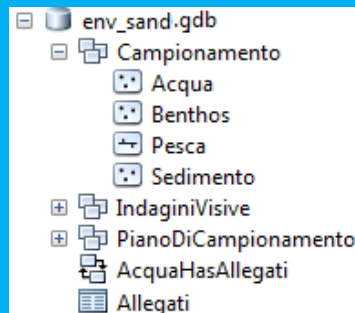
Piattaforma
WebGIS



Popolamento/collaudo gdb



Implementazione gdb





env_Sand

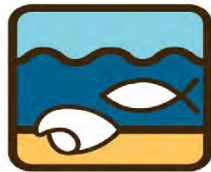
Alcune considerazioni..

- Valido strumento di supporto per amministratori e tecnici coinvolti nella gestione e pianificazione della “risorsa sabbia”:
 - facilita la valutazione della compatibilità ambientale del dragaggio e il monitoraggio degli effetti indotti sui fondali
 - l’archiviazione e la riorganizzazione di dati e informazioni ambientali disponibili, vincolata dalle specifiche adottate dal sistema, permette di disporre di dati multidisciplinari georeferiti, confrontabili e replicabili nel tempo
- Valido punto di riferimento per la predisposizione e l’esecuzione delle attività sperimentali di monitoraggio ambientale, fornisce informazioni specifiche su:
 - parametri ambientali che devono essere presi in esame,
 - metodologie che da utilizzare e
 - fasi temporali di indagine (prima, durante e dopo il dragaggio)
- Disponendo di dati omogenei, georeferiti e aggiornabili sarà possibile monitorare la pressione e gli impatti generati dal dragaggio delle sabbie, semplificando e velocizzando le attività previste come richiesto nell’ambito della *Direttiva Quadro per la Strategia Marina 2008/56/CE*.



Conclusioni

- Metodo avanzato di gestione del dato
- Solida base per l'interpretazione dei dati
- Sistema per il recupero e la riorganizzazione del dato pregresso
- Metodo di semplificazione del lavoro:
 - l'area di indagine viene caratterizzata una sola volta
 - il flusso di lavoro a livello regionale viene delimitato al popolamento del sistema
 - il programma di acquisizione e gestione dei dati è già stabilito
- Il sistema è interoperabile
- Necessità di una piattaforma WebGIS per la condivisione



env_Sand

**RINGRAZIO
PER L'ATTENZIONE!**

VALENTINA GRANDE
valentina.grande@bo.ismar.cnr.it