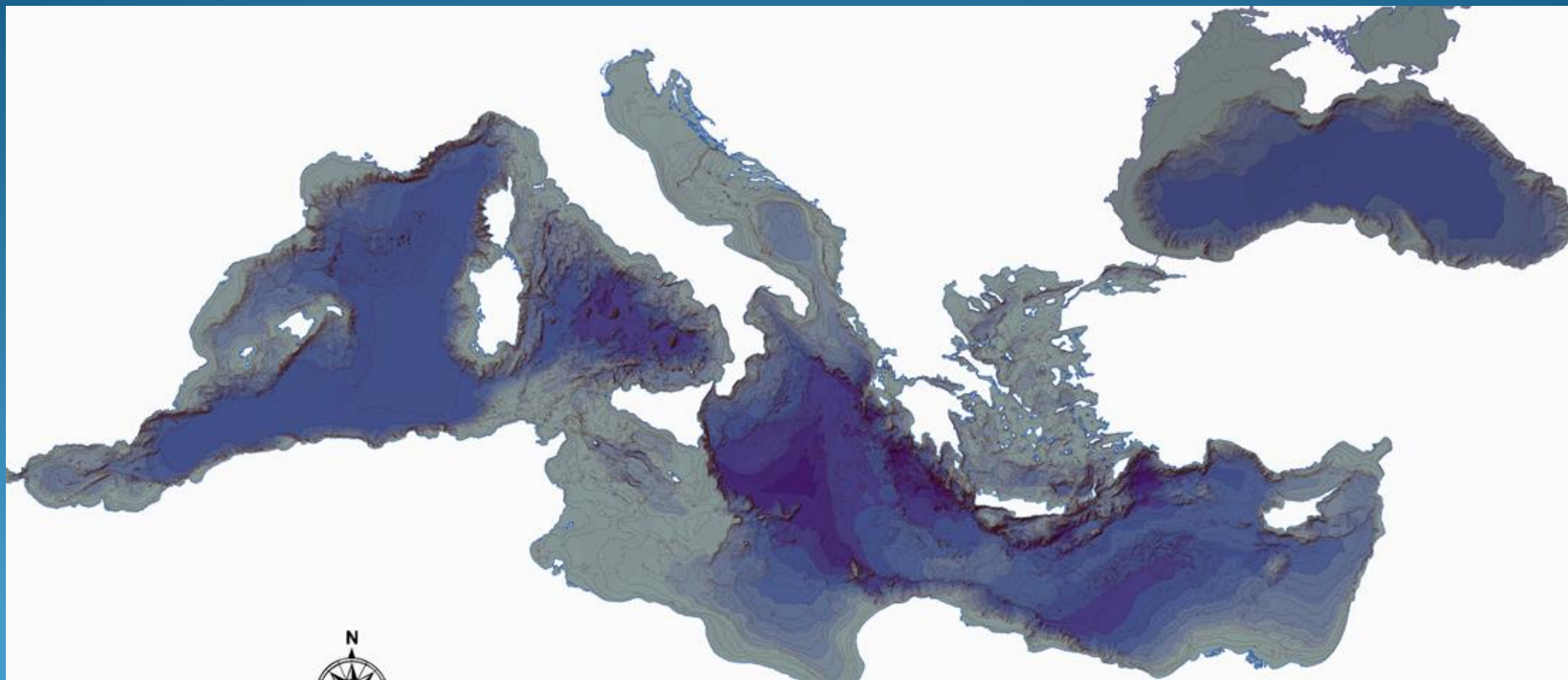


Le Università per il mare: **archeologia subacquea**  
*ricerca, formazione e valorizzazione del patrimonio archeologico subacqueo*



Rita Auriemma - Università del Salento

## 1. Sulla definizione o, meglio, sulla qualificazione

Una prima riflessione:

Archeologia subacquea è Archeologia, archeologia globale dei paesaggi, archeologia stratigrafica, che si conduce sott'acqua, con strumenti e tecniche specifiche per l'ambiente subacqueo.

L'approccio metodologico è quello olistico, contestuale, diacronico e trans-disciplinare proprio dell'archeologia globale dei paesaggi, il metodo scientifico è quello stratigrafico.

Una nuova e corretta definizione che si sta affermando: ***Archeologia dei paesaggi d'acqua***



## 2. Le Università per l'Archeologia Subacquea. La didattica e la formazione

### 11 Atenei (con 2 Scuole di Specializzazione)

#### 1 Scuola Superiore.

10 insegnamenti : **Corsi di Laurea Magistrale in Archeologia - LM 2**  
(un terzo degli Atenei che offrono questa classe di laurea)

2 insegnamenti paralleli: **Corsi di Laurea di I Livello**

1 insegnamento unico: **Corso di Laurea di I Livello**

2 insegnamenti in **Scuole di Specializzazione** in Archeologia/Beni Archeologici

**Moduli** di archeologia subacquea sono svolti anche all'interno di corsi di metodologia della ricerca archeologica e di archeologia dei paesaggi.

Quasi tutti gli insegnamenti prevedono **cantieri didattici**, variamente organizzati.

Non si tratta sempre di Atenei dalla spiccata vocazione marittima, ma anche di Università "lontane" geograficamente e per tradizione dal mare e dalle Scienze del mare:

Udine, Tuscia/Viterbo, Bologna (ma sede di Ravenna).

	Università	Insegnamenti	Corso di laurea	SSD
1	Bari – Foggia	Archeologia subacquea	Magistrale Interateneo Archeologia	L-ANT/10 METODOLOGIA DELLA RICERCA ARCHEOLOGICA
2	Bologna (Ravenna)	Archeologia del paesaggio	Triennale Beni Culturali	L-ANT/09 TOPOGRAFIA ANTICA
3	Catania	Topografia del territorio antico: emerso, litoraneo e subacqueo	Magistrale Archeologia	L-ANT/09 TOPOGRAFIA ANTICA
4	Napoli Orientale	Archeologia Marittima dell’Oceano Indiano (Triennale e Magistrale) Archeologia Marittima e Subacquea (Triennale)	Triennale Civiltà antiche e archeologia: Oriente e Occidente Magistrale Archeologia: Oriente e Occidente	L-ANT/10 METODOLOGIA DELLA RICERCA ARCHEOLOGICA
5	Pisa	Archeologia subacquea	Magistrale Archeologia	L-ANT/09 TOPOGRAFIA ANTICA
6	Roma 3	Archeologia subacquea	Magistrale Archeologia	titolare esterno di incarico didattico
7	Scuola Superiore Meridionale di Napoli -	workshop Archeologia subacquea e dei paesaggi costieri		
8	Salento	Archeologia subacquea	Magistrale Archeologia	L-ANT/10 METODOLOGIA DELLA RICERCA ARCHEOLOGICA
	Salento - Scuola Specializzazione	Archeologia dei paesaggi costieri e subacquei		L-ANT/10 METODOLOGIA DELLA RICERCA ARCHEOLOGICA
9	Sassari	Archeologia subacquea	Magistrale Archeologia	L-ANT/08 ARCHEOLOGIA CRISTIANA E MEDIEVALE
	Sassari Scuola Specializzazione	Metodologia della ricerca archeologica subacquea		L-ANT/08 ARCHEOLOGIA CRISTIANA E MEDIEVALE
10	Tuscia	Archeologia subacquea	Magistrale Archeologia e Storia dell'arte. Tutela e valorizzazione LM2/LM 89	L-ANT/09 TOPOGRAFIA ANTICA
11	Udine	Archeologia Subacquea e Navale	Magistrale Archeologia e Culture dell’Antichità	L-ANT/10 METODOLOGIA DELLA RICERCA ARCHEOLOGICA
12	Venezia Ca’ Foscari	Archeologia marittima (Triennale) Archeologia marittima e subacquea (Magistrale)	Triennale Conservazione e gestione dei beni e delle attività culturali Magistrale Scienze dell'antichità: letterature, storia e archeologia	L-ANT/10 METODOLOGIA DELLA RICERCA ARCHEOLOGICA

### 3. La ricerca. Le direttrici principali

#### a. Archeologia dei paesaggi d'acqua: paesaggi marittimi, fluviali, lagunari, lacustri...

*ridisegnare paesaggi che cambiano*

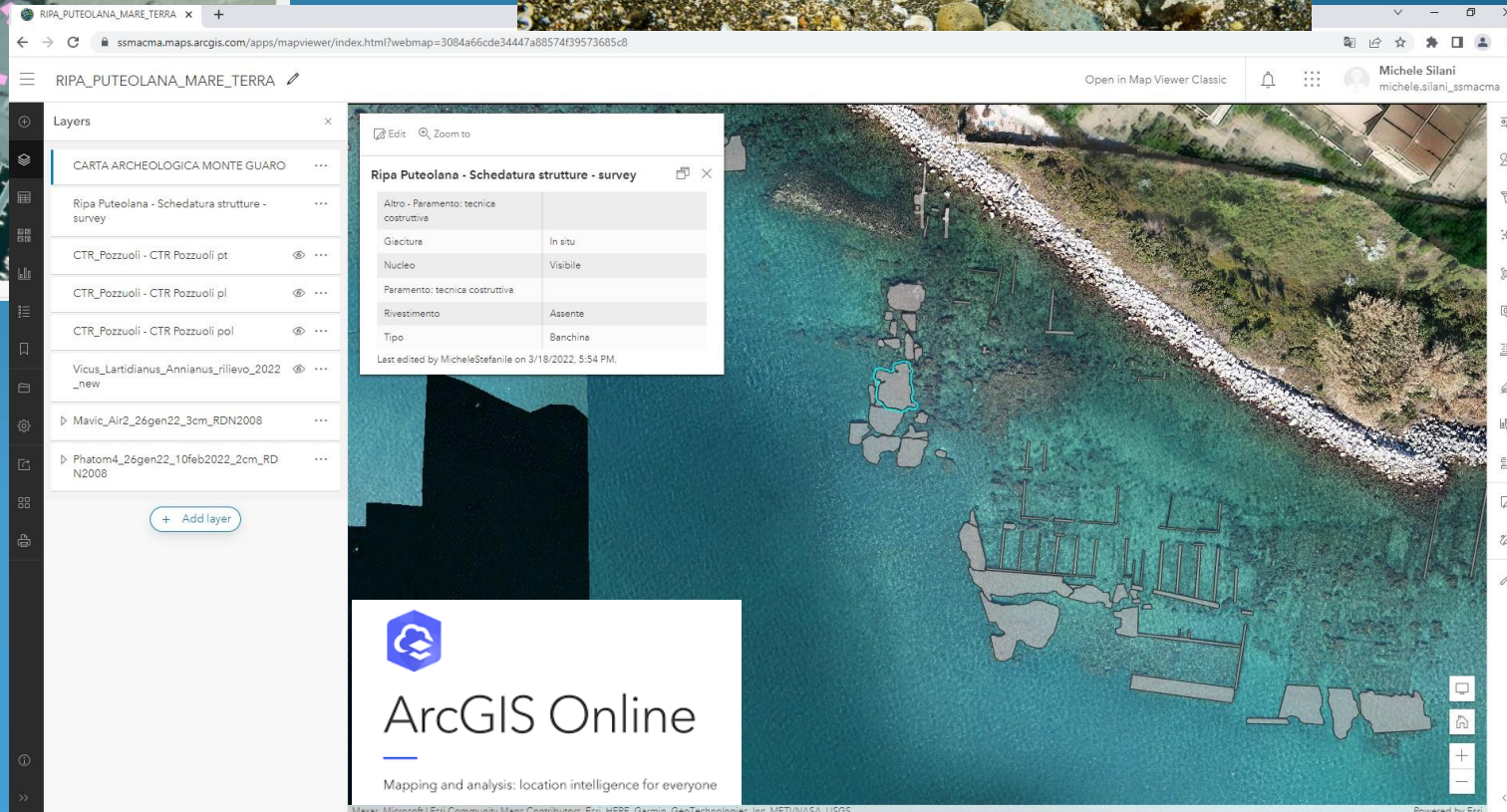
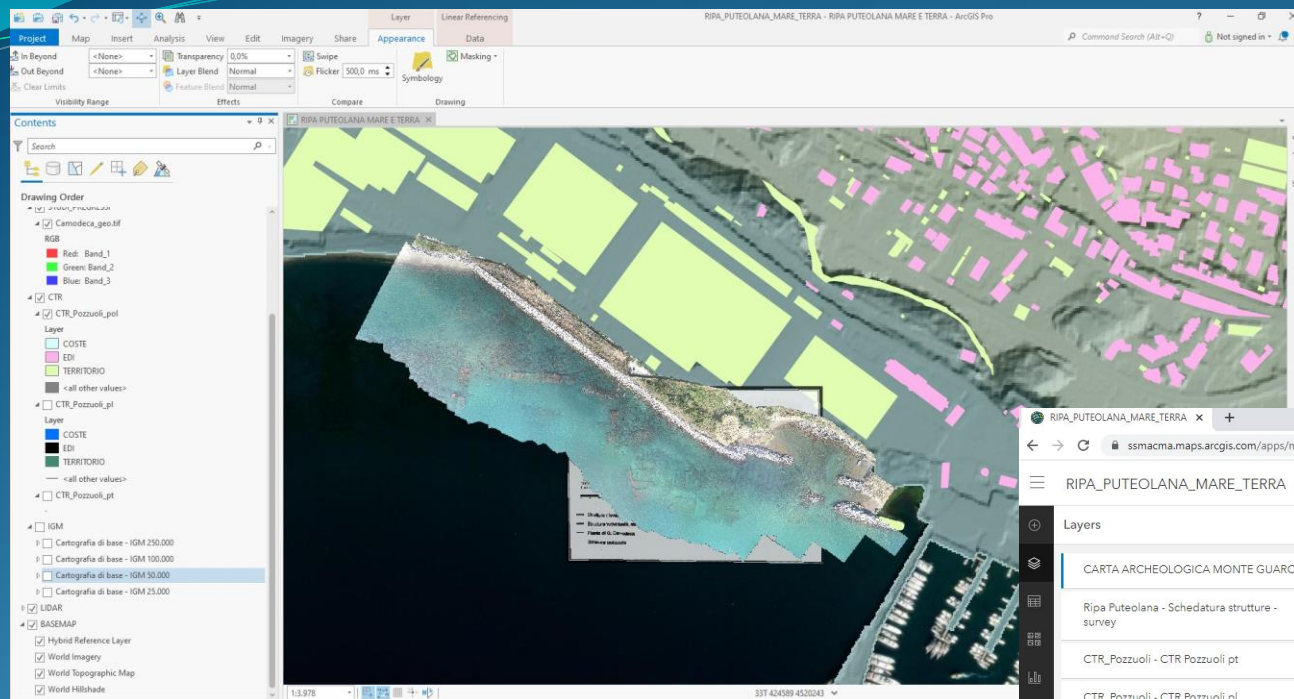
- Forme, modi e fasi del popolamento costiero; modelli insediativi; porti e gerarchia portuale; lo sfruttamento delle risorse della costa e del mare: cave, peschiere, saline...
- Le variazioni del livello del mare e l'evoluzione dei paesaggi: i marker archeologici
- Le tecniche costruttive
- Il mare e il sacro: i santuari costieri

UniOr: ricognizione di strutture antiche sommerse nell'area urbana del Golfo di Napoli



# a. Archeologia dei paesaggi d'acqua: il mare

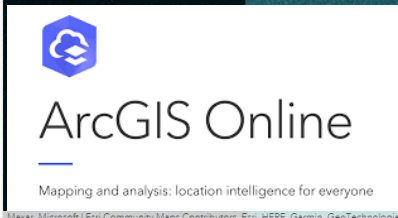
## Campania - Campi Flegrei



SSM: studio delle aree costiere dei Campi Flegrei in collaborazione con SABAP



WebGIS



# a. Archeologia dei paesaggi d'acqua: il mare

## Tunisia – Nabeul/Neapolis



**UNISS**  
UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI SASSARI

UniSS: indagini subacquee e terrestri nell'ambito dell'accordo tra L'Institut National du Patrimoine di Tunis e l'Università di Sassari



*insulae* e *officinae* – impianti con vasche per la salagione del pesce



# a. Archeologia dei paesaggi d'acqua: il mare

*Puglia centrale*



Area urbana di Bari



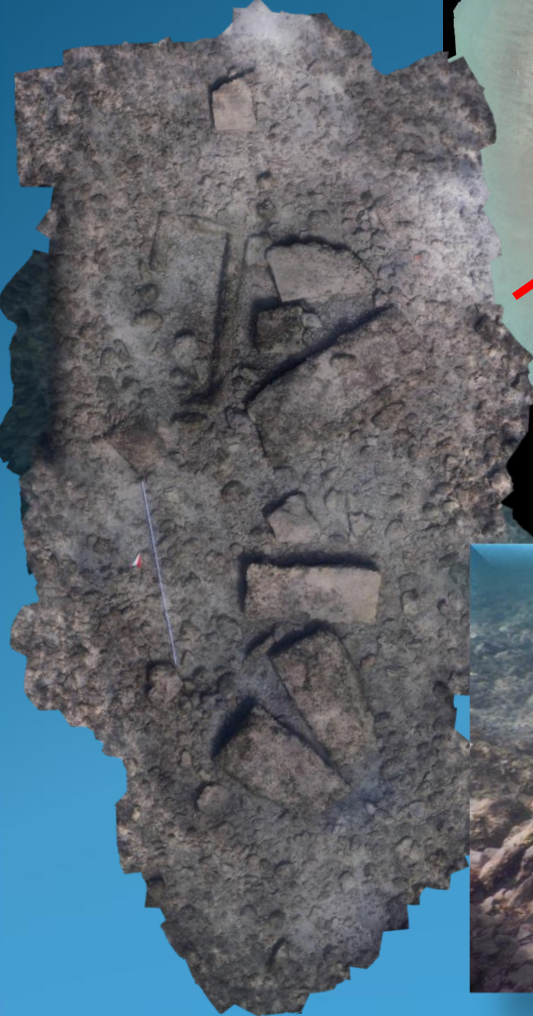
# a. Archeologia dei paesaggi d'acqua: il mare *Puglia meridionale*

Riserva Le Cesine: insediamento  
protostorico



Lecce S. Giovanni: il porto romano di Augusto?

AMP Porto Cesareo: insediamento e  
necropoli sommersa



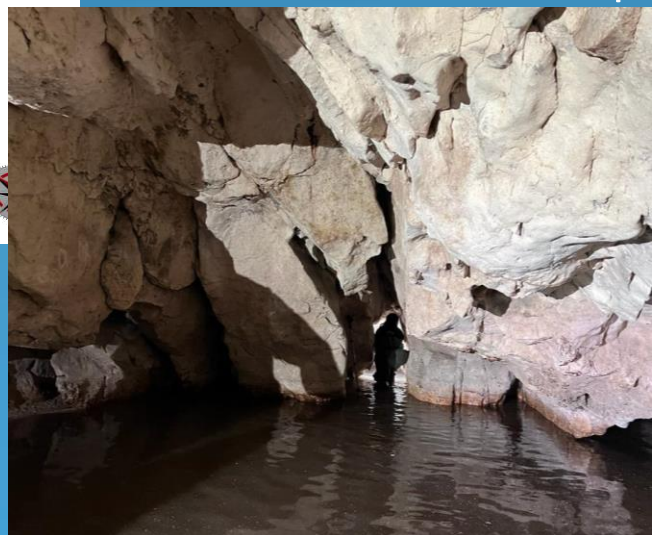


## a. Archeologia dei paesaggi d'acqua *il mare e il sacro*

**Vieste:** Grotta  
di Venere Sosandra



**Peschici:** Grotta dell'acqua

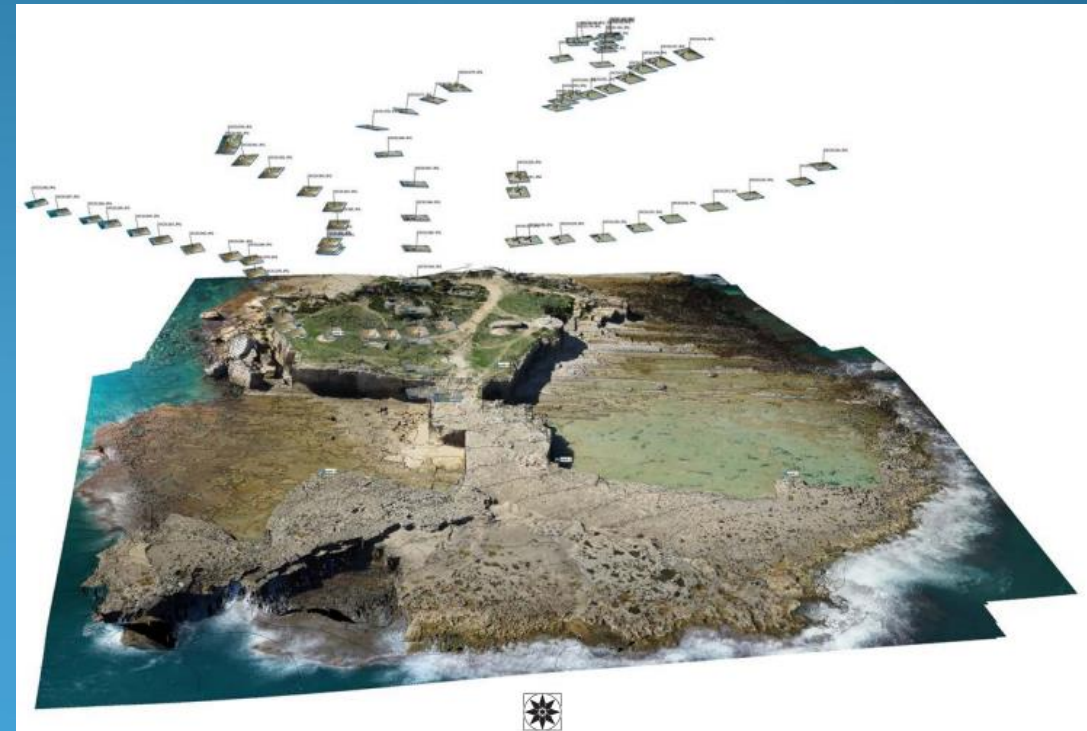
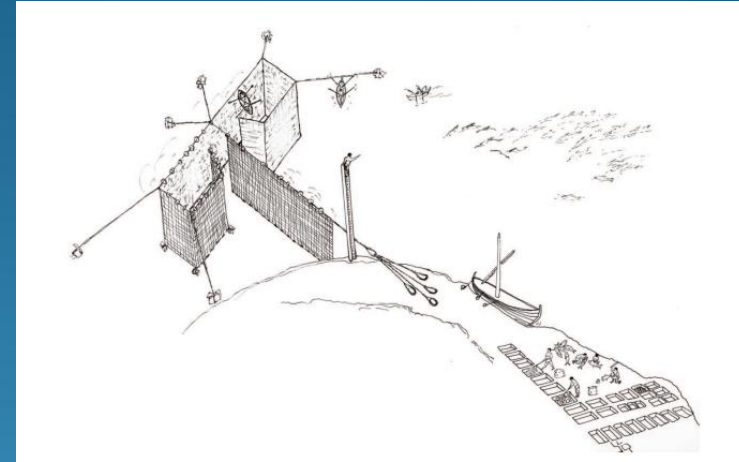


**Castro:** : grotta Zinzulusa



# a. Archeologia dei paesaggi d'acqua

*lo sfruttamento delle risorse: cave, peschiere, tonnare, impianti di salagione, saline...*



Sicilia - costa  
orientale e  
meridionale:  
cave, impianti di  
salagione,  
tonnare...



# 3. La ricerca. Le direttrici principali

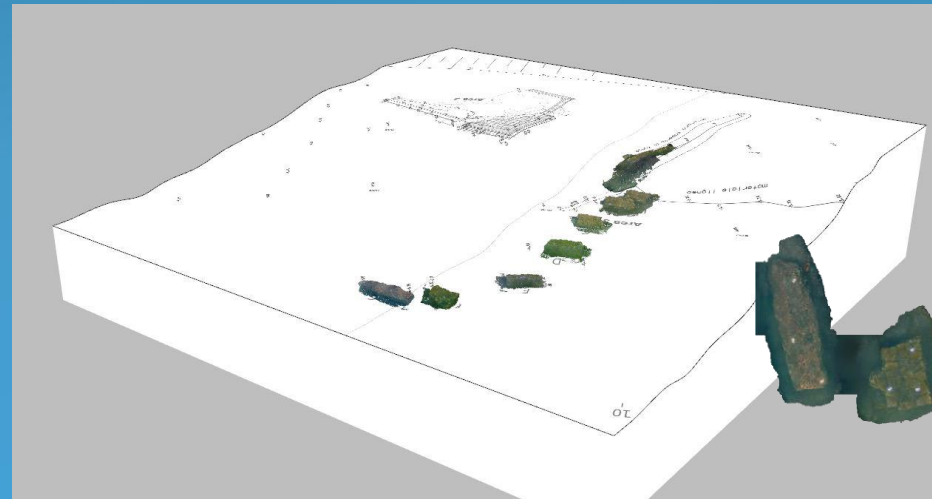
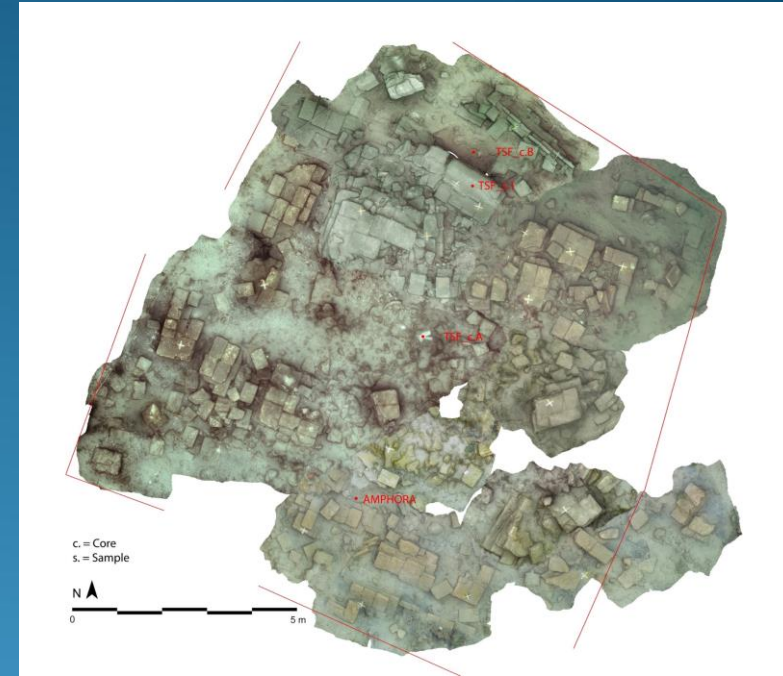
a. Archeologia dei paesaggi d'acqua: lagune, fiumi, laghi. *Rendere visibile l'invisibile*



Lio Piccolo, Canale Rigà:  
vasca per l'allevamento delle  
ostriche  
di età romana (*ostrearium*)

Canale San Felice:  
cisterna-pozzo di età romana

UniVe Ca' Foscari: ricerche nelle lagune  
(PRIN 2022; PNRR Spoke 1)



Ca' Ballarin (Cavallino-Treporti):  
molo romano



# a. Archeologia dei paesaggi d'acqua: lagune, fiumi, laghi.

*Rendere visibile l'invisibile*



**UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI UDINE**  
hic sunt futura



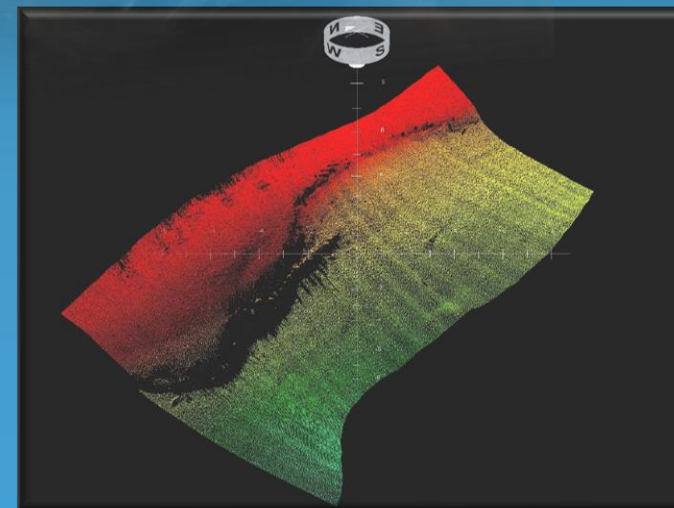
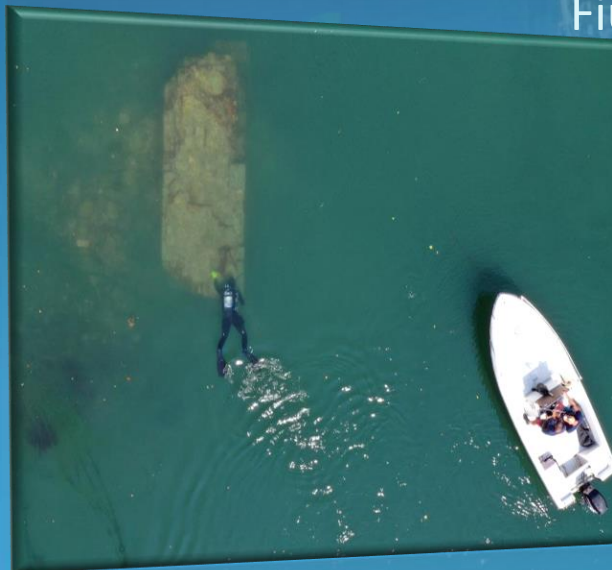
Lago di Garda: Benacus Project



Lido Shipwrecks Project



Fiume Stella: Anaxum Project



Grado 2023-2024  
indagini  
geofisiche con  
verifica diretta  
delle anomalie.

Salapia



Margherita di Savoia



# b. Archeologia dei paesaggi d'acqua: lagune e stagni costieri

## Sardegna – Golfo di Oristano



Schema della evoluzione paleogeografia dello stagno di Mistras: approdo e area del porto di Tharros in età punica e romano repubblicana (VI – I sec. a.C.)  
Baia chiusa da opere marittime; Br2 - beachrock contenente materiali tardo punici e romano repubblicani ( );  
1- opera marittima (---); 2 - bacino scavato in calcareniti (*kothon*?)



Schema della evoluzione paleogeografia dello stagno di Mistras: area del porto di Tharros in età romana imperiale (I-V sec. d.C.)  
Il cordone litorale interno cresce rapidamente per interferenza tra l'opera marittima punica e la dinamica sedimentaria; Br3 -beachrock contenente materiali romano imperiali ( )



Il molo punico (1) e la base di una torre o di un faro (2) del porto di Tharros



Schema della evoluzione paleogeografia dello stagno di Mistras: area del porto di Tharros in età bizantina e alto medioevale (VI – X sec. d.C.)  
Inizio della formazione e crescita verso est del cordone litorale esterno (1). Il porto si sposta più a sud.

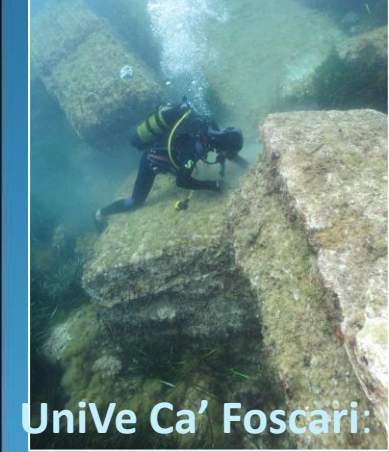
UniSS: indagini negli stagni e nel porto di Tharros (Cabras), con una ricostruzione dei paesaggi antichi, della dinamica insediativa e della posizione del porto.

# 3. La ricerca. Le direttrici principali

b. Trasporti marittimi, circuiti commerciali e rotte. Relitti e carichi, miliari delle vie del mare



Sicilia: Kaukana Project



UniVe Ca' Foscari:  
le rotte del marmo antico attraverso  
l'indagine di relitti con carichi di marmo  
di età romana





### 3. La ricerca. Le direttrici principali

#### c. Archeologia navale

**UniBo:** Laboratorio di Marineria, in collaborazione col Museo della Marineria di Cesenatico  
lettura comparata tra archeologia, storia e etnografia



ALMA MATER STUDIORUM  
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA



UniSalento: progetto *Beached wrecks*



Relitto tardoimperiale Torre S. Sabina 1



UNIVERSITÀ  
DEL SALENTO

## c. Archeologia navale

UniOr:

- ❑ documentazione di imbarcazioni romane presso l'antico porto di Napoli
- ❑ ricerche etnografiche su barche tradizionali in **Yemen, Qatar, Sudan e Indonesia** (EMKP Project: <https://www.emkp.org/indonesian-boatbuilding-endangered-knowledge-project/>) : barca di Punjulharjo (Indonesia, VII sec. d.C. <https://youtu.be/hsHvYj6dpP8>)
- ❑ ricerche archeologiche subacquee sul relitto di Umm Lajj In **Arabia Saudita** (<https://youtu.be/9tSMDHPYm3o>)



# 3. La ricerca. Le direttrici principali

## d. La cultura del mare: saperi, risorse, attività



**workshop**  
**VALORIZZAZIONE  
DELLE ATTIVITÀ TIPICHE  
DELLA TRADIZIONE  
DELLA PESCA  
E DELLA MITILICOLTURA  
TARANTINA**



**I DONI DEL MARE.  
L'ESTRAZIONE DELLA PORPORA  
ED IL BISSO MARINO A TARANTO  
TRA RADICI STORICHE  
ED ARCHEOLOGIA SPERIMENTALE**

**PROGRAMMA**  
Saluti  
Eva Degl'Innocenti  
Direttrice MARTA  
Aldo Patruino  
Direttore Dipartimento Turismo, Economia della Cultura e Valorizzazione del Territorio Regione Puglia  
Danilo Leone  
Professore Università di Foggia  
Intervento  
"La porpora ed il bisso marino a Taranto.  
Archeologia sperimentale:  
l'estrazione della porpora e la colorazione dei tessuti"  
Francesco Meo  
Ricercatore Università del Salento  
ore 15,30 - 18,00  
Sala conferenze  
Museo Archeologico Nazionale di Taranto (MaRTA)  
Via Cavour n. 10 - Taranto  
Essendo l'iscrizione al workshop limitata a non più di 50 partecipanti, lo stesso workshop viene replicato in quattro distinte giornate ed è destinato a due target differenti:  
- operatori, cittadini, liberi professionisti e guide turistiche  
- studenti delle scuole superiori  
La partecipazione al workshop è gratuita  
Per informazioni ed iscrizioni:  
assistenza.interreg-turismocultura@regione.puglia.it



Progetto  
FISH&C.H.I.P.S.

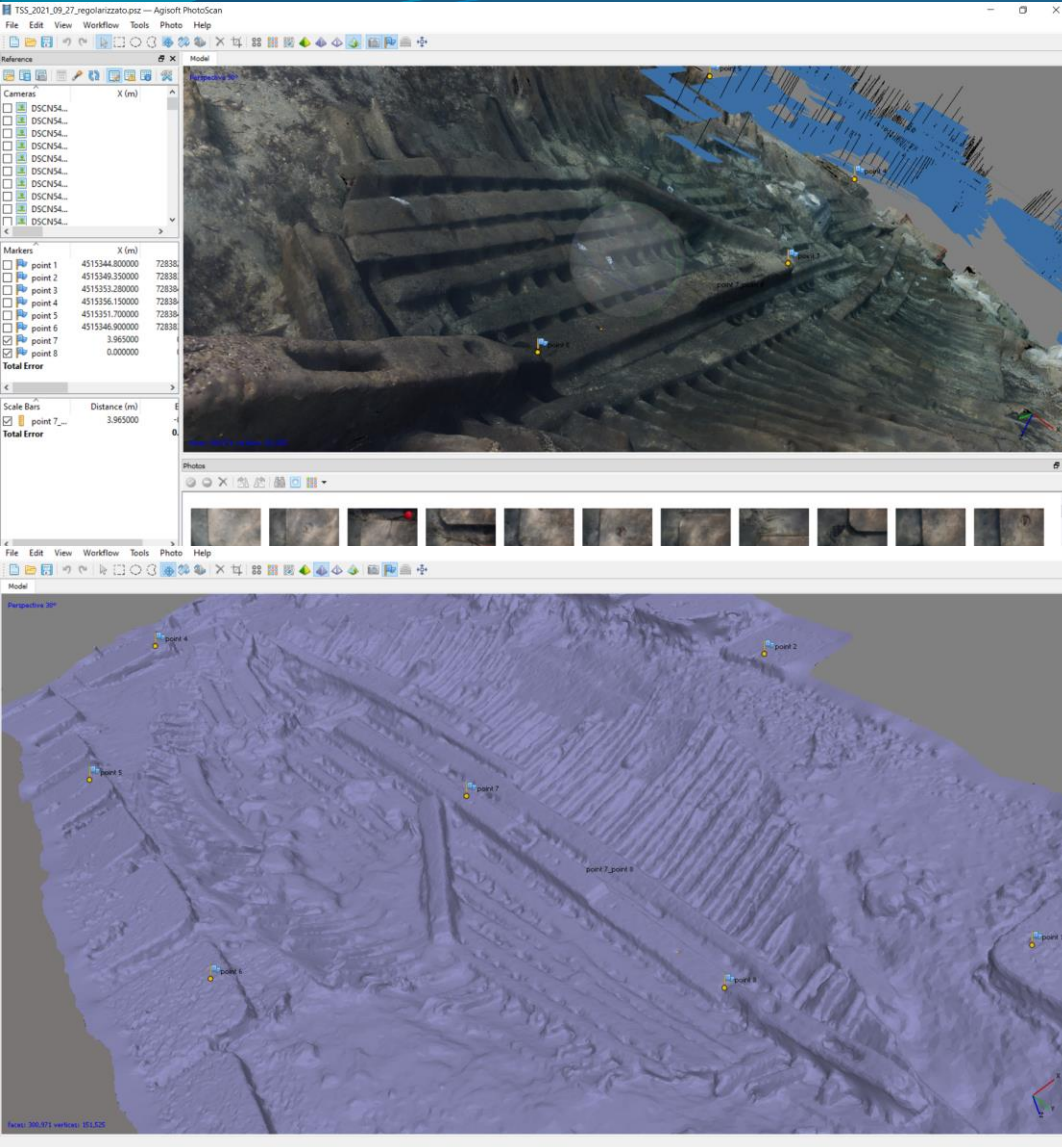


- Mitilicoltura e tecniche di produzione dei mitili
- Reti, nasse e tecniche di costruzione
- La cantieristica navale tra passato, presente e futuro
- La tintura dei tessuti: la produzione della porpora
- Estrazione e produzione del bisso




# 3. La ricerca. Le direttrici principali

# e. Metodologie, strategie e tecnologie fotogrammetria, ROV, AUV, multibeam...



### Agisoft PhotoScan

Processing Report  
21 October 2021



### Camera Calibration

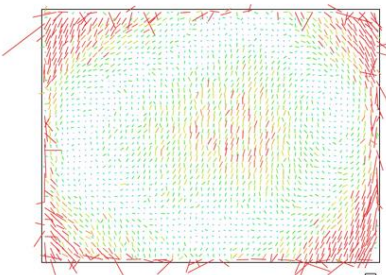


Fig. 2. Image residuals for COOLPIX W300 (4.3 mm).

COOLPIX W300 (4.3 mm)			
Type:	Frame	K1:	0.0469912
Fx:	4562.46	K2:	0.0391277
Fy:	4562.46	K3:	-0.141901
Cx:	2300.21	K4:	0

### Survey Data

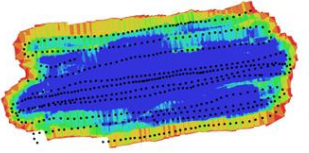


Fig. 1. Camera locations and image overlap.

Number of images:	549	Camera stations:	536
Flying altitude:	1.61547 m	Tie-points:	112100
Ground resolution:	0.000339312 m/pix	Projections:	379147
Coverage area:	9.67801e-005 sq km	Error:	1.80615 pix

Camera Model	Resolution	Focal Length	Pixel Size	Precalibrated
COOLPIX W300 (4.3 mm)	4608 x 3456	4.3 mm	1.34582 x 1.34582 um	No

Table 1. Cameras.

### Digital Elevation Model

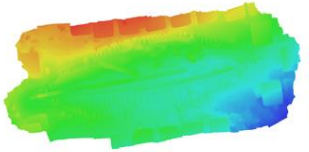
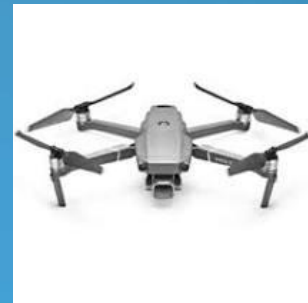
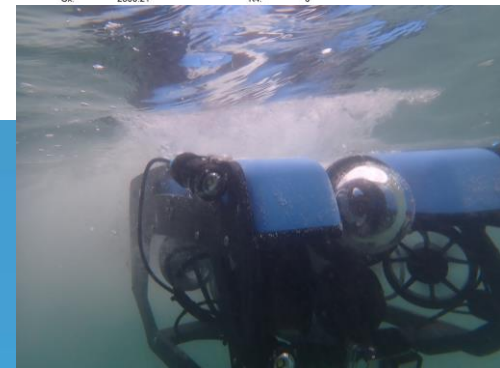


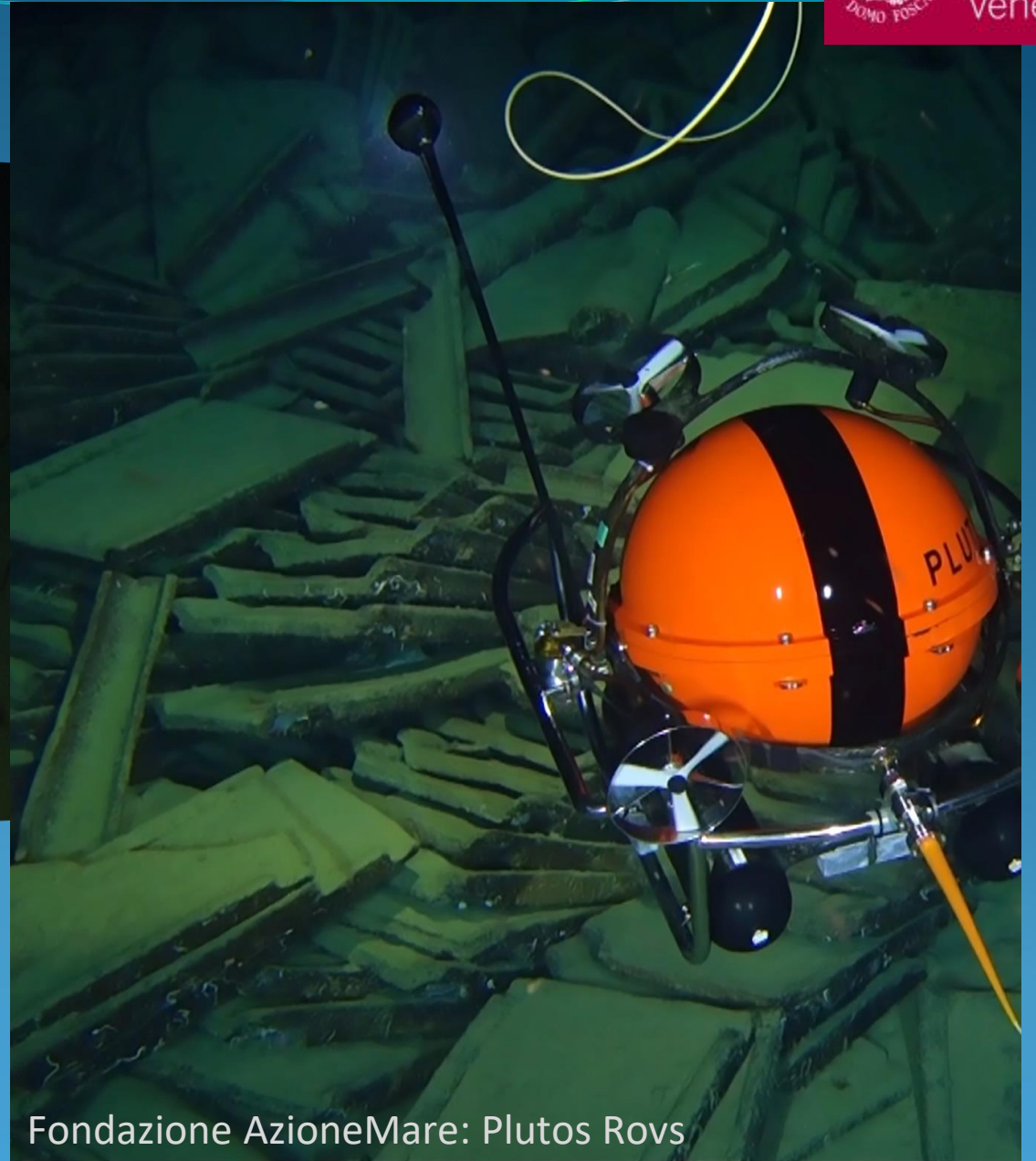
Fig. 4. Reconstructed digital elevation model.



### 3. La ricerca. Le direttrici principali

e. Metodologie, strategie e tecnologie

La nuova frontiera dell'alta profondità



Fondazione AzioneMare: Plutos Rovs

- **UniVe Ca' Foscari:** indagini su relitti profondi per mezzo di ROV abissali in collaborazione con Fondazione Azionemare
- **UniSalento:** PRIN 2022 ARCHIM3DES – ARchaeological and Cultural Heritage documentation In Marine environment using advanced 3D mEtric Survey techniques

# 3. La ricerca. Le direttrici principali

## f. I sistemi informativi del patrimonio sommerso

Accesso libero ai beni comuni: la democrazia della conoscenza

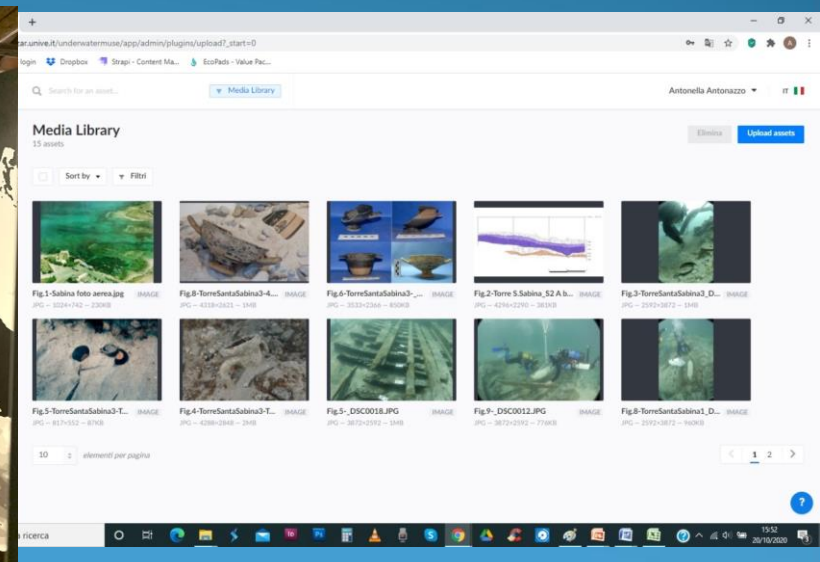
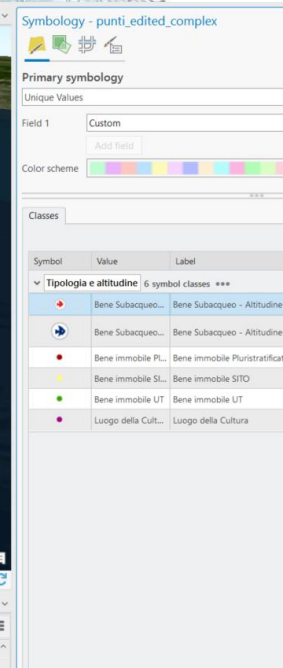
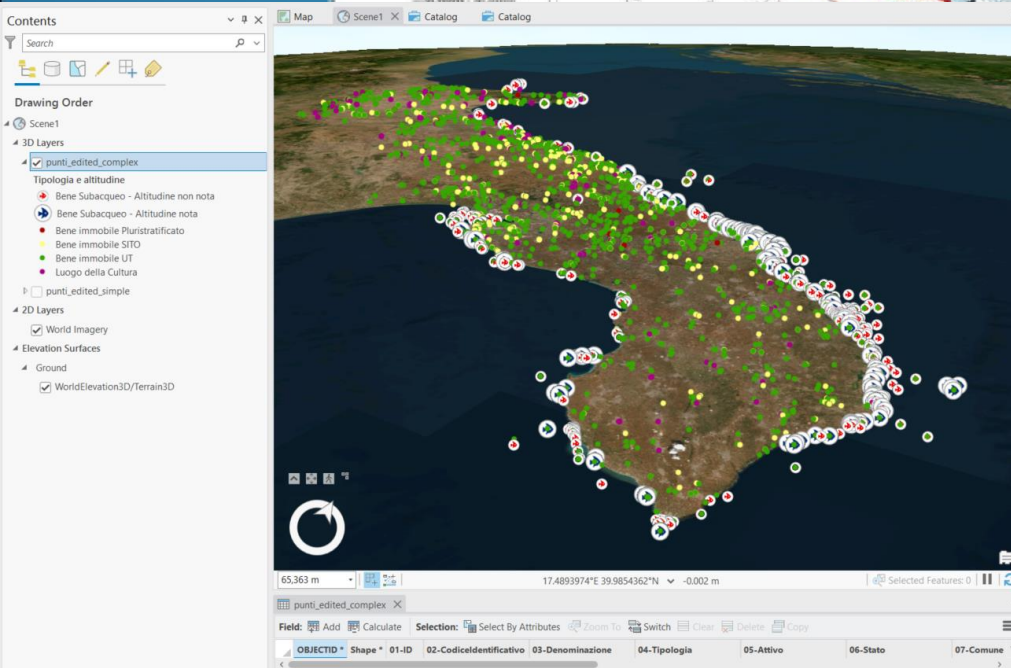
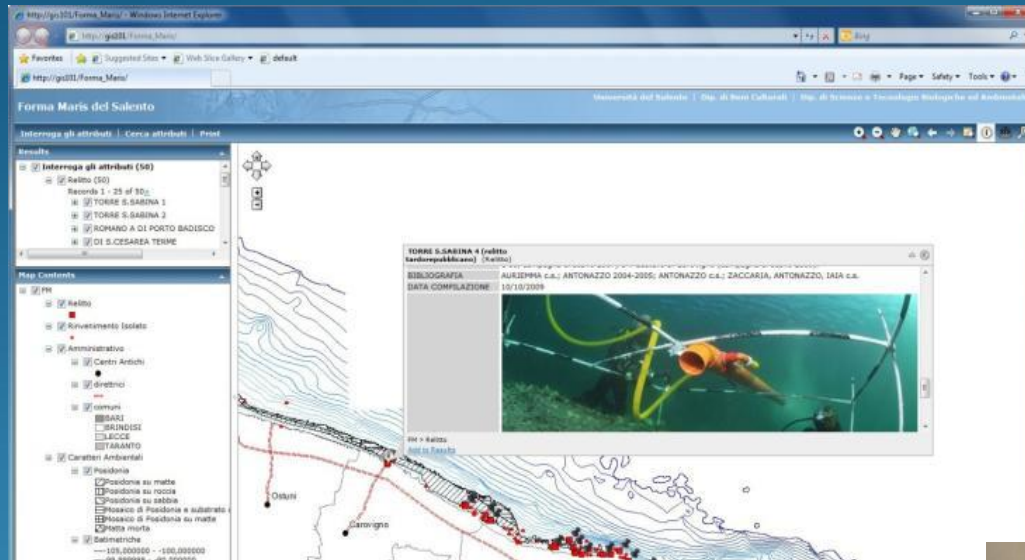


Università  
Ca' Foscari  
Venezia



UNIVERSITÀ  
DEL SALENTO

Carta  
Archeologica  
Subacquea  
della  
Puglia  
  
www.  
cartapulia.it

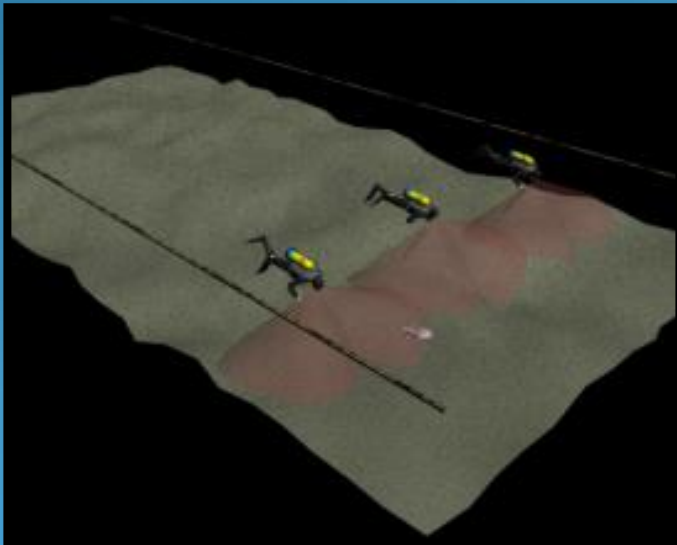
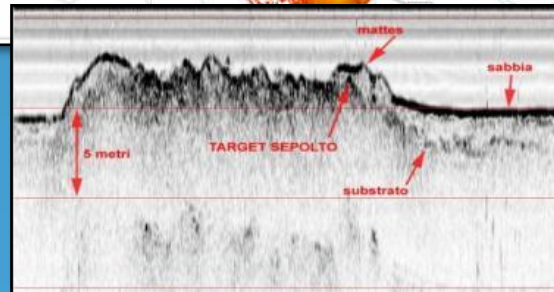
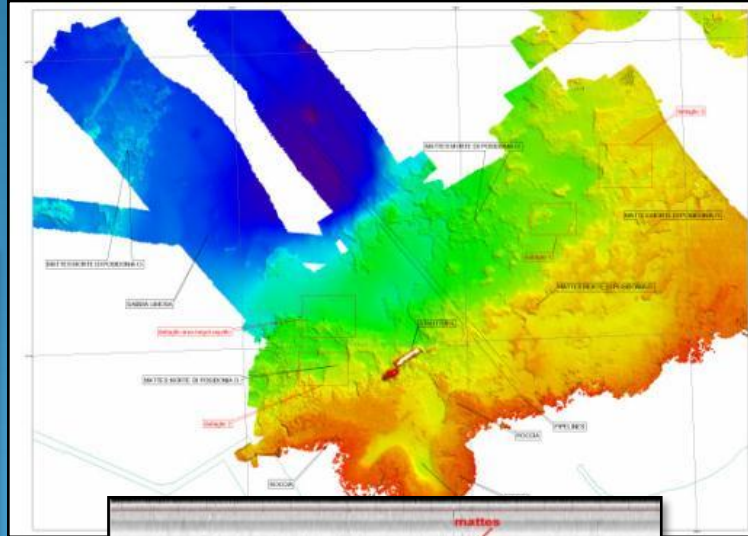
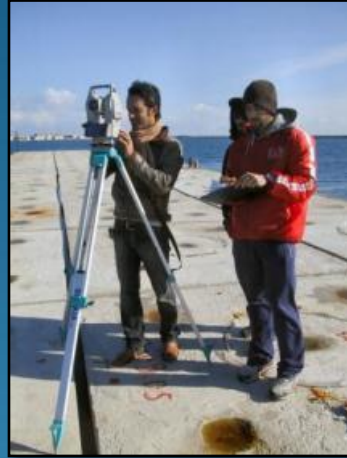


Progetto UnderwaterMuse: il Web GIS  
UnderwaterMuse Map

# 4. La tutela proattiva e l'archeologia preventiva

*Supporto al MiC e agli enti locali per la tutela e la pianificazione*

Area Portuale di Brindisi



Relitto di Torre Sinfonò



Relitto di Punta Penne

# 5. La terza missione e l'archeologia pubblica

coinvolgimento di comunità e territori

REGIONE PUGLIA Puglia Consorzio Regionale per le Arti e la Cultura

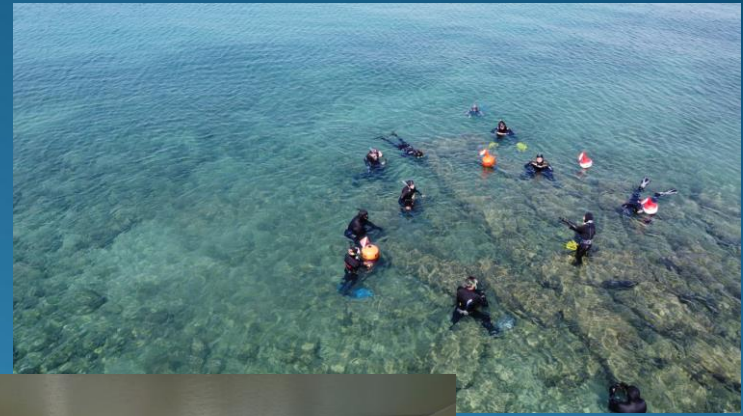
dive4all

# PUGLIA SEASCAPES

ARCHEOLOGIA SIRACOLEA SENTIERI BLU PARCHI SOMMERSI ACCESSIBILITÀ INTERAZIONE

### Mapa di comunità dei pescatori del Mar Piccolo

Il territorio della comunità dei pescatori del Mar Piccolo è stato studiato e mappato per individuare i luoghi di interesse storico, culturale e ambientale. La mappa mostra le diverse zone di pesca, le strutture portuali, e i siti storici come il porto antico e il porto nuovo.




Interreg Italy - Croatia UnderwaterMuse  
European Regional Development Fund

DIVE4ALL /DIVE4ALL

Albatros  
Progetto Paolo Pinto  
Nucleo Albatros

LA MUSEOLOGICA E I TRATTATI

Progetto Paolo Pinto

Pesi da rete in piombo ad anello  
Pesi da rete in piombo con anelli  
Pesi da rete in piombo  
Pesi da rete in terracotta

REGIONE PUGLIA COMUNE DI PORTO CESAAREO PROVINCIA DI LECCE

COORDINAMENTO AMBIENTALISTI PRO PORTO CESAAREO

UNIVERSITÀ SALONITANA

interreg Italy - Croatia

A-Mare i giovani



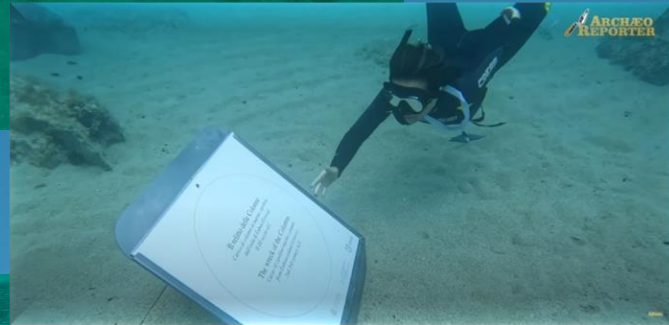


# 5. La terza missione e l'archeologia pubblica

*coinvolgimento di comunità e territori*



Sperimentazioni di percorsi blu, snorkeling e diving, nell'AMP Porto Cesareo



**ARCHEO LIVE NETWORK**

## STRADE DI SABBIA

Suoni e parole dal Mediterraneo

9 Settembre ore 21.00  
La Cantiga de la Serena  
con Andrea De Siena

16 Settembre ore 21.00  
Maria Mazzotta e  
Vince Abbraccante



open day e festival sul relitto romano di Torre S. Sabina

# 6. la comunicazione e la valorizzazione del patrimonio sommerso come bene comune

dalla ricerca alla valorizzazione

- **UniBo:** progetto di musealizzazione del relitto di V d.C. del Parco di Teodorico a Ravenna
- **UniOr:** attività di consulenza per il Ministero della Cultura per la realizzazione di un Museo del Mar Rosso a Jeddah
- **UniSalento:** i progetti espositivi





Ma un diverso destino  
foggiava il Fato per noi:  
oltre Brundisium  
inghiottiti dal mare,  
sprofondati nel sonno,  
attendemmo  
per due millenni  
o quasi ...



## 6. la comunicazione e la valorizzazione del patrimonio sommerso come bene comune

*dalla ricerca alla valorizzazione : la musealizzazione in situ*



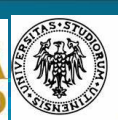
Musealizzazione in situ del relitto romano **Grado 2**: carico di anfore vinarie del III sec. a.C. reso fruibile da griglie di protezione.



Università  
Ca' Foscari  
Venezia



UNIVERSITÀ  
DEL SALENTO



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI UDINE  
hic sunt futura

# 6. la comunicazione e la valorizzazione del patrimonio sommerso come bene comune

dalla ricerca alla valorizzazione

ESAC - Un nuovo strumento per la valorizzazione del patrimonio sommerso della Puglia



La governance del Centro scaturisce da un accordo tra la Regione, le Università di Foggia, Bari e del Salento e la Soprintendenza nazionale per il patrimonio culturale subacqueo in un processo partecipato di conoscenza e valorizzazione del patrimonio attraverso progetti e misure concrete.

**REGIONE PUGLIA**  
Istituzione dell' Euro-  
Mediterranean Center for the  
Seascapes Archeology ESAC



Ricerca  
catalogazione

Conservazione  
restauro

Educazione  
formazione

Disseminazione  
comunicazione

fundraising  
progetti  
internazionali

Valorizzazione  
fruizione turistica

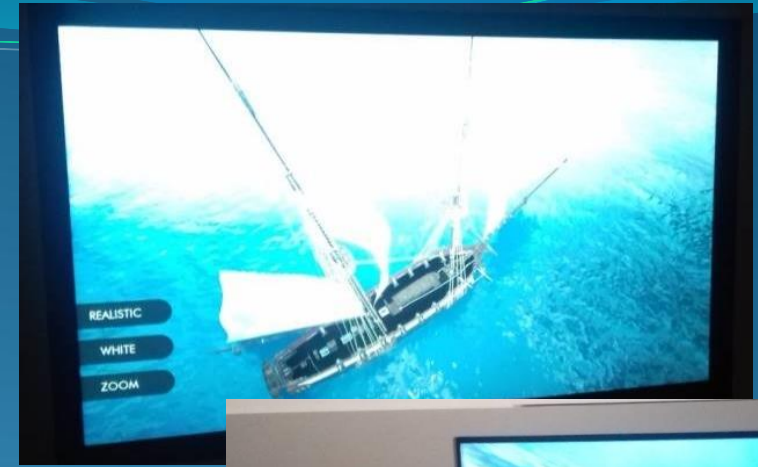
## 7. Opportunità, prospettive, nuovi scenari l'innovazione digitale per la ricerca e la comunicazione

ai·ch   
ARTIFICIAL INTELLIGENCE FOR CULTURAL HERITAGE

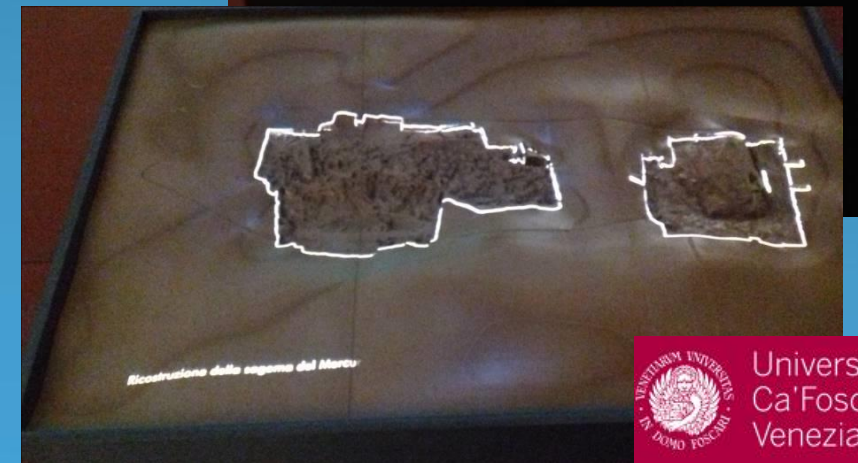


**UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI UDINE**  
hic sunt futura

UniUd: Centro Interdipartimentale AI4CH - Artificial Intelligence for Cultural Heritage - Università di Udine: impiego dell'intelligenza artificiale per la gestione dei rilievi fotogrammetrici dei siti archeologici sommersi.



UniVe Ca' Foscari:  
realtà immersiva  
nel Museo di Caorle  
Ricostruzione e animazione  
del brick Mercure  
(XIX sec.)



 **Università  
Ca' Foscari  
Venezia**



Progetto di Parco  
Archeologico costiero  
e sommerso nell'AMP  
Porto Cesareo

# 7. Opportunità, prospettive, nuovi scenari

*la sfida della valorizzazione*



UNIVERSITÄT VENEZIA  
Università  
Ca' Foscari  
Venezia

HOME PROJECTS TEACHING NEWS RESEARCH TEAM CONTACT

Explore the virtual reality and dive by yourself into Grado 2 shipwreck or Brick's shipwreck.

Click on the download button, follow the link and download the file. Unzip the folder and play Grado2.exe from a personal computer.

Enjoy the dive !

Download VR Grado 2

Download VR Brick's

Interreg Italy - Croatia UnderwaterMuse European Regional Development Fund

EUROPEAN UNION

**Cammini di Puglia**  
Itinerari di storia tra terra e mare.

**Andar per mare**  
Itinerari subacquei e costieri di Puglia.

ES AC / EUROMEDITERRANEAN SEASCAPES ARCHAEOLOGY CENTER

Portare le persone al patrimonio:  
parchi archeologici sommersi e sentieri blu tra natura e storia

*Portare il patrimonio alle persone:  
l'uso narrativo e comunicativo della VR – dry diving*

## 7. Opportunità, prospettive, nuovi scenari

### *Competenze e definizione del profilo professionale dell'archeologo che opera anche sott'acqua*

- Il percorso delle Associazioni professionali riconosciute, ANA e CIA per il riconoscimento della figura dell'archeologo subacqueo all'interno del DM 244/2019;
- il rilascio dell'attestazione di qualificazione professionale da parte dell'ANA;
- la creazione di una norma UNI per la subacquea scientifica, diversa dalla subacquea professionale e di un brevetto di Operatore Scientifico Subacqueo
- L'AIOSS – Associazione Italiana Operatori Scientifici Subacquei





## 7. Opportunità, prospettive, nuovi scenari

*Una sempre maggiore sinergia tra Università, interlocutori istituzionali, attori del territorio e comunità*

- il Ministero della Cultura attraverso le sue articolazioni: DG ABAP e Soprintendenze territoriali;  
Soprintendenza nazionale per il patrimonio culturale subacqueo
- la Soprintendenza del mare della Regione Sicilia
- La Marina Militare
- La Guardia Costiera - Capitanerie di Porto





## 7. Opportunità, prospettive, nuovi scenari

*Accessibilità ampliata al patrimonio sommerso = patrimonio di tutti*

### Convenzione di Faro sul valore del patrimonio culturale per la società (2005)

‘Patrimonio culturale’: *«un insieme di risorse ereditate dal passato che le popolazioni identificano, indipendentemente da chi ne detenga la proprietà, come riflesso ed espressione dei loro valori, credenze, conoscenze e tradizioni, in continua evoluzione»* (art. 2a)

‘Comunità di patrimonio’: *«un insieme di persone che attribuisce valore ad aspetti specifici del patrimonio culturale, e che desidera, nel quadro di un’azione pubblica, sostenerli e trasmetterli alle generazioni future»*