

## CresciBluReef

Grown in the blue: new technologies for knowledge and conservation of Mediterranean reefs



## REPORT CAMPAGNA CBR1

### Obiettivo Campagna

Le attività di indagine, svolte dal giorno 19 giugno 2021 al giorno 1 luglio 2021, erano finalizzate alla verifica dell'estensione e distribuzione del coralligeno nell'area prospiciente il villaggio di Marzamemi (Pachino, SI). Tale attività si inquadra nell'ambito del progetto FISR CresciBluReef – *Grown in the blue: new technologies for knowledge and conservation of Mediterranean reefs*, dell'Università degli Studi di Milano-Bicocca in collaborazione con Università di Catania e Università della Calabria.

In particolare il piano di lavoro di campagna prevedeva l'acquisizione di dati da ecoscandaglio multifascio (multibeam echosounder=MBES) completo di backscatter in un'area di circa 20 km<sup>2</sup> compresa tra i 30 e i 100 m di profondità, profili sismici ad alta risoluzione e esplorazione di siti target tramite l'utilizzo di veicolo subacqueo pilotato da remoto (ROV).

### Materiali e Metodi

Le operazioni a mare si sono svolte mediante il noleggio della motobarca Valerio di proprietà della società ArenaSub (Messina). Il sistema MBES R2-Sonic 2022 e il ROV Seamore Steelhead, entrambi di proprietà dell'Università degli Studi di Milano-Bicocca, sono stati configurati ed installati insieme ai sistemi di supporto e la strumentazione necessaria al rilievo quali sistema di posizionamento RTK-GPS e al sistema di posizionamento subacqueo USBL. Il Sub Bottom Profiler (INNOMAR Ses 2000) è stato noleggiato dalla stessa società.

### Personale Scientifico

Nome	Affiliazione	Attività
Savini Alessandra (fino al 13-10)	Università degli Studi di Milano-Bicocca	Capomissione
Bracchi Valentina Alice	Università degli Studi di Milano-Bicocca	Operatore ROV (19-06/27-06 2021)
Fallati Luca	Università degli Studi di Milano-Bicocca	Operatore MBES-ROV
Andrea Giulia Varzi	Università degli Studi di Milano-Bicocca	Operatore MBES-ROV
Giulia Galimberti	Studente- Università degli Studi di Milano-Bicocca	Stage
Petra Rybanska	Studente- Università degli Studi di Milano-Bicocca	Stage
Rossana Sanfilippo	Università degli Studi di Catania	Operatore ROV (solo 29-06-2021)

## Strumentazione

- Ecoscandaglio multifascio R2 Sonic 2022
- Sound Velocity Profiler (SVP) per la calibrazione del Multibeam
- Sistema di posizionamento RTK Emlid Reach RS
- Workstation con Software di navigazione Qincy e PDS 2000
- Subbottom Innomar ses 2000 (Sub-bottom profiler=SBP)
- ROV Seamore Marine Steelhead
- Sistema di posizionamento acustico subacqueo USBL Applied Acoustics Easytrack Alpha 2665 con MicroBeacon 1200
- Fotocamera HD GoPro Hero5, con scafandro Carbonarm e sistema di fissaggio FlexArm

## Risultati

L'area di lavoro (circa 20 km<sup>2</sup>) è stata interamente coperta da rilievo MBES come da programma. Solo una piccola area laterale non è stata coperta a causa della presenza di un impianto di allevamento.

Sono state effettuate circa 25 nm di rilievo SBP.

Sono state effettuate n° 8 operazioni ROV tra 30 e 100 m di profondità, 4 nella fascia batimetrica 30-40 m, 1 nella fascia 40-50 m e 3 tra 70 e 85 m di profondità. In tutti i siti scelti è stata rilevata la presenza di coralligeno.

## Problematicità tecniche rilevate

Il giorno 25/06/2021 sono iniziate le attività di esplorazione tramite ROV e il sistema risultava funzionante. Il giorno 26/06/2021 durante l'acquisizione il sistema ROV ha cominciato ad avere problemi in fase di acquisizione video. Sono stati effettuati numerosi test fuori e dentro acqua per verificare il buono stato dei collegamenti, il buono stato del cavo ombelicale e dell'unità di controllo. Il giorno 28/06/2021 a seguito di una prova a terra, si è scoperto che on-board si creava una dispersione elettrica che inficiava l'operatività, molto probabilmente una non completa messa a terra dell'imbarcazione. Il problema è stato risolto applicando un cavo elettrico all'ombelicale per far scaricare gli accumuli di tensione e il sistema è tornato a funzionare perfettamente.

Il sistema USBL non è stato utilizzato e, grazie alle condizioni meteo-marine ottimali, il posizionamento dei ROV è stato individuato sulla base della posizione dell'imbarcazione.

## Cronogramma Attività di Indagine

### 19/06/2021

Trasferimento a Marzamemi e arrivo ore 15:00. Motonave Valerio già in porto.

MOB: montaggio del palo di supporto al MBES, check piastra e raccordo, allestimento MBES.

### 20/06/2021

8:30 arrivo a bordo

8:40 creazione profilo Instagram del progetto, nome: cresciblureef, psw: cresciblureef2021, mail: [a.varzi@campus.unimib.it](mailto:a.varzi@campus.unimib.it)

8:40 briefing sicurezza + start operazioni su software r2sonic

10:12 MBES a mare, connessione antenne GPS e MBES con software r2sonic

12:10 MBES a bordo

14:06: misurazioni offset palo rispetto al centro acustico del MBES

15:10 MBES a mare

16:30 ruotato MBES come da configurazione del manuale

16:39 fine misurazioni offset

17:07 boat leaves the harbor - MBES calibration

18:28 end of calibration, boat back to the harbor >> problems with the positioning and the motion sensor. one of the GPS does not communicate

18:50 end of the operations, MBES on board

### 21/06/2021

8:30 all on board

8:38 out from the harbor for the test of the MBES and calibration

8:41 MBES into the water

10:22 MBES calibration phase 1 (gli 8)

11:28 MBES calibration phase 2 (rotta dritta)

11:35 end of the calibration

11:40 starting the operation on the workstation with Qincy

12:40 stop of the boat, anchoring

14:00 working on the project of Qinsy

16:20 project set and everything works

16:49 MBES out of the water for measures

16:52 MBES back into the water

17:02 starting move, MBES system ok, and new calibration start

17:39 calibration ends

18:20 setting of the windows and communication among screens, test line (rec on)

18:47 end of test line

18:40 MBES on board end of operation

19:20 back in harbor

### 22/06/2021

8:30 a bordo, inserimento area e rotte

8:47 fuori dal porto

8:55 MBES a mare

9:47 start acquisition MBES start of line (sol)

9:58 end of line (eol)

10:00 sol 10:10 eol

10:13 sol 10:25 eol

10:26 sol 10:37 eol

10:38 sol 10:58 eol

10:59 sol 11:17 eol

11:18 sol 11:38 eol  
11:39 sol 11:57 eol  
11:58 sol 12:18 eol  
12:24 SVP deployment – bottom 33 m da MBES  
12:26 SVP bottom  
12:27 SVP on board  
12:40 SVP not recorded  
12:46 acquisition of MBES restart  
12:47 sol 13:08 eol  
13:10 sol 13:29 eol  
13:30 sol 13:48 eol  
13:49 sol 14:08 eol  
14:09 sol 14:27 eol  
14:28 sol 14:49 eol  
14:49 sol 15:07 eol  
15:08 stop for SVP deployment  
15:19 SVP deployment  
15:17 SVP bottom  
15:18 SVP on board  
15:31 boat transfer  
15:33 sol error under track range?  
15:53 eol error under track range?  
15:55 sol error under track range? 16:11 eol error under track range?  
16:12 sol error 16:31 eol  
16:32 sol 16:49 eol  
16:51 sol pilot error 17:10 eol  
17:12 sol 17:29 eol  
17:30 sol 17:50 eol  
17:53 sol 18:09 eol stopping to deploy SVP  
18:15 SVP deployment  
18:17 SVP bottom  
18:18 SVP on board  
18:21 sol transit  
18:28 SVP v00018 is the second, SVP v00014 is the first at 15:14  
18:48 eol transit  
18:51 MBES on board end of acquisition  
19:15 in harbor

### **23/06/2021**

8:30 on board  
8:50 leaving the harbor  
9:02 boat stop for SVP deployment  
9:04 MBES into the water  
09:09 SVP deployment  
09:10 SVP bottom  
09:11 SVP on board  
9:31 start acquisition MBES sol – transit 9 :39 eol  
9 :29 sol 9 :56 eol  
10 :00 sol 10 :16 eol  
10 :18 sol 10 :37 eol  
10 :39 sol 10 :55 eol  
10 :57 sol 11 :16 eol  
11 :18 sol 11 :33 eol stop vhd

11 :35 sol linea senza vhd inizio, è stato reinserito a metà, swath ridotto  
11:54 eol  
11:57 sol transit  
12:07 SVP deployment  
12:11 SVP on board  
12:18 sol 12:33 eol  
12:35 sol 12:57 eol  
12:59 sol 13:16 eol  
13:18 sol 13:59 eol  
13:41 sol 13:58 eol  
14:00 sol rtk disconnected 14:20 eol  
14:22 sol 14:39 eol  
14:41 sol modificato min range state a 40 15:02 eol  
15:03 sol 15:20 eol  
15:23 sol 15:43 eol  
15:46 sol 16:02 eol  
16:05 sol 16:27 eol  
16:30 sol 16:47 eol  
16:49 sol 17:10 eol  
17:22 SVP deployment  
17:24 SVP bottom  
17:27 SVP on board  
17:38 sol transit a copertura di un buco 17:40 eol  
17:41 sol 18:02 eol  
18:09 sol linea controllo 18:13 eol  
18:13 sol 18:17 eol  
18:26 MBES on board- end of acquisition  
18:45 back to the harbor

#### **24/06/2021**

9:00 arrival  
9:13 removing MBES and installing sub bottom profiles  
10:10 MBES packed  
13:28 SBP on the pole, into water  
14:44 leaving the harbor  
15:02 arrived to site, setting up of software, test of the 1<sup>st</sup> line  
15:56 sol SVP  
16:34 eol SVP  
16:40 test GoPRO, 4k, 50 frame on board  
16:42 sol  
17:21 eol  
17:26 sol  
18:00 fine test onboard GoPRO  
18:05 eol  
18:12 sol  
18:40 eol  
18:41 sol  
18:50 eol  
18:54 end of operation for the day  
19:01 SVP on board  
19:47 back to the harbor

**25-06-2021**

8:30 arrival to the harbor  
9:14 leaving the harbor  
9:36 SBP in the water- start survey  
9:42 start log pds  
9:50 sol SBP 10:13 eol  
10:13 sol SBP 10 :47 eol  
10 :51 sol transit 10 :56 eol transit  
10 :56 sol 11 :15 eol  
11 :15 sol transit 11 :19 eol transit  
11 :19 sol 11 :28 wpt panettone, 11 :3 wpt \*\*\*, 11 :48 eol  
11:48 sol transit 11:49 eol transit  
11:49 sol 12:07 eol  
12\_07 sol transit 12:11 eol transit  
12:11 sol 12:34 eol  
12 :34 sol transit 12 :35 eol transit  
12 :38 SVP out of the water  
13:00 back in harbor  
13:50 ROV set preparation  
15:32 ROV ready, test for the buoyancy in the harbor, ROVe test 01 wpt  
16:00 leaving the harbor  
16:14 on wpt ROV deployment  
16:30 ROV start problem with the signal, test of ROV  
16:45 ROV starting down  
16:50 ROV bottom  
17:37 end ROV  
17:39 ROV surface  
17:41 ROV on board  
\* CTD record ok date not time, now configured in UTC  
18:05 arrival to the harbor

**26/06/2021**

8:30 arrival to the harbor  
8:40 connecting ROV, stanav, control together for the day  
10:34 transducer in acqua  
10:50 beacon in acqua  
12:00 end of test  
12:32 exit from harbor to mz\_ROV260621\_02  
12:57 on site, ready for deployment  
13:23 start recording ROV  
13:27 ROV in acqua  
13:30 stop, ROV on board, acquisition problems  
13:36 ROV in acqua  
13:37 stop, ROV on board, acquisition problems  
13:44 ROV in acqua, sfarfallio, test di discesa  
13:46 30 m pulsa  
13:47 60 m no sfarfallio  
13:48 pulsa 74m  
13:49 sfarfallio 78m  
13:49 bottom  
14:26 end ROV  
14:29 inizia la risalita  
14:32 ROV surface, on board

16:25 ROV a mare – test drive  
16:41 ROV surface  
16:41 ROV on board

...

18:24 ROV risale  
18:26 ROV superfice  
18:28 ROV a bordo  
18:40 back to the harbor

### **27/06/2021**

9:20 on board  
10:00 arrival to the location, set up of the ROV and camera for survey  
10:06 transducer in the water; GoPRO attached to the ROV, beacon in the water, test USBL  
10:31 CTD on  
10:39 ROV test before deployment >> ok  
10:43 ROV in the water – sfarfallio del segnale  
10:44 pulsazioni video  
10:45 sfarfallio, no pulse  
10:50 problema risolto dopo lavori su ombelicale  
10:51 ROV in discesa, di nuovo sfarfallio e pulsazioni  
10:53 black out per qualche secondo  
10:54 video di nuovo stabile (toccata connessione ombelicale)  
10:55 sfarfallio  
10:58 video stabile  
10:59 ROV bottom, direzione 80-100, corrente media  
11:02 inizio record pds (ritardo rispetto ROV)  
11:05 parecchio sedimento in sospensione  
11:18 sedimento al fondo grossolano  
11:23 sfarfallio  
11:29 corrente sfarfallio  
11:43 eol ROV  
11:44 stop record pds  
11:28 ROV surface  
11:51 ROV on board  
12:15 back to the harbor  
14:11 mare, onda non permette di lavorare

### **28/06/2021**

8:40 on board  
8:50 problemi di connessione ROV-unità di controllo  
10:00 leaving the harbor  
10:18 arrived on site  
10:27 CTD on  
10:32 ROV in acqua  
10:33 sfarfallio e blackout per qualche secondo  
10:35 no sfarfallio, video ok  
10:38 ROV bottom  
10:39 no corrente  
10:42 corrente  
11:01 blackout video, sfarfallio anche su unità di registrazione  
11:02 sfarfallio  
11:03 eol ROV persa connessione  
11:07 ROV Surface

11:09 ROV on board  
11:12 turn off GoPRO  
11:18 transit to mz280621\_05 a profondità minore per vedere se ROV lavora meglio  
11:39 on the new site, GoPRO ok, boa su ombelicale spostata a 70 m  
11:51 ROV in acqua, blackout schermo, sfarfallio  
11:52 test discesa di qualche m ma problemi su schermo dell'unità di controllo che è nero e dà sfarfallio su unità di registrazione  
11:54 eol per problem registrazione  
11:56 ROV on board  
11:59 GoPRO off  
12:20 back to harbor  
13:40 demob ROV per problemi control unit  
14:20 all off  
15:00 ROV a terra per test  
18:00 ROV on board, test in porto, ok

### **29/06/2021**

8:30 arrival to the harbor  
8:55 GoPRO on the ROV  
9:00 leaving the harbor  
9:12 arrived on site, check ROV, CTD prep and attached  
9:18 GoPRO on  
9:20 ROV in acqua  
9:22 ROV bottom, debole corrente  
9:38 corrente più forte  
10:20 end ROV  
10:23 ROV surface  
10:24 ROV on board  
10:50 GoPRO new battery  
11:03 ROV in acqua  
11:05 ROV bottom: blocchi sparsi di coralligeno, ricci predati sul sedimento e tracce di pascolo, dune da corrente 180° nelle zone senza blocchi  
11:52 blocchi più grossi e isolati, ricci alla base  
12:04 end ROV  
12:07 ROV surface  
12:09 ROV on board  
...  
17:00 arrival to the site  
17:09 GoPRO attached  
17:13 GoPRO on  
17:15 ROV in acqua  
17:17 ROV bottom  
17:28 ghost net non segnalata, ROV si solleva per superarla  
18:13 end ROV  
18:16 ROV surface  
18:18 ROV on board  
18:40 back to the harbor

**END OF SURVEY**

### **30/06/2021**

DEMOB della strumentazione e preparazione spedizione di rientro

**01/07/2021** rientro a Milano